



HAL
open science

Les données scientifiques saisies par le droit

Lucie Watrin

► **To cite this version:**

Lucie Watrin. Les données scientifiques saisies par le droit. Sciences de l'Homme et Société. Aix-Marseille Université (AMU), 2016. Français. NNT: . tel-03979117

HAL Id: tel-03979117

<https://hal.science/tel-03979117v1>

Submitted on 8 Feb 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Accessit du Prix de thèses de l'Institut Universitaire Varenne – édition 2018
catégorie : « Droit privé : concepts fondamentaux et droit comparé »



© « Collection des Thèses »
éditée par l'Institut Universitaire Varenne
Directeurs scientifiques : Daniel *POUZADOUX* et Jean-Pierre *MASSIAS*
Diffusion : L.G.D.J - *lextenso éditions*

Illustration de couverture :
Alexandre Varenne (1870-1947),
homme politique et journaliste,
fondateur du journal *La Montagne*

ISBN 978-2-37032-223-4
Dépôt légal : troisième trimestre 2019

**LES DONNÉES
SCIENTIFIQUES
SAISIES PAR LE DROIT**

***Pour l'année 2018, les ouvrages publiés
ont été sélectionnés par le jury suivant :***

Présidents :

Daniel POUZADOUX (*Président de la Fondation Varenne*)

Jean-Pierre MASSIAS (*Président de l'Institut Universitaire Varenne
et Professeur à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour*)

Diane de BELLESCIZE (*Université du Havre*)

Florence BENOÎT-ROHMER (*Université de Strasbourg*)

Christophe BIGOT (*Avocat au Barreau de Paris*)

Véronique CHAMPEIL-DESPLATS (*Université Paris Ouest Nanterre La Défense*)

Marie-Laure COQUELET (*Université Paris Ouest Nanterre La Défense*)

Olivier DÉCIMA (*Université de Bordeaux*)

Bruno DONDERO (*Université Paris 1*)

France DRUMMOND (*Université Paris II*)

Jean-Paul DUMORTIER (*Président de la Banque populaire Rives de Paris*)

Marina EUDES (*Université Paris Ouest Nanterre La Défense*)

Patrick EVENO (*Université Paris 1*)

Julian FERNANDEZ (*Université Paris 2*)

Jean-Christophe GALLOUX (*Université Paris 2*)

Jean GICQUEL (*Université Paris 1*)

François HEINDERYCKX (*Université libre de Bruxelles*)

Christian INGRAO (*Institut d'histoire du temps présent*)

Eddy LAMAZEROLLES (*Université de Poitiers*)

Emmanuel LAURENTIN (*France culture*)

Virginie LEMONNIER-LESAGE (*Université de Bourgogne*)

Isabelle LESPINET-MORET (*Université Paris 1*)

Anne LEVADE (*Université Paris Est Créteil Val de Marne*)

Anthony MERGEY (*Université Paris 2*)

Slobodan MILACIC (*Université de Bordeaux*)

Éric MILLARD (*Université Paris Ouest Nanterre La Défense*)

Renaud MORTIER (*Université Rennes 1*)

Horatia MUIR-WATT (*IEP Paris*)

Philippe NIVET (*Université de Picardie*)

Claude OPHÈLE (*Université de Tours*)

Xavier PHILIPPE (*Université Aix-Marseille*)

Geneviève PIGNARRE (*Université de Savoie*)

Albert RIGAUDIÈRE (*Université Paris 2*)

Damien ROETS (*Université de Limoges*)

André ROUX (*Université Aix-Marseille*)

Olivia SABARD (*Université d'Orléans*)

Serge SLAMA (*Université Grenoble Alpes*)

Michel TROPER (*Université Paris Ouest Nanterre La Défense*)

Muriel UBÉDA-SAILLARD (*Université Lille 2*)

« Collection des Thèses », n° 173

**LES DONNÉES
SCIENTIFIQUES
SAISIES PAR LE DROIT**

LUCIE WATRIN

PRÉFACE
DE MARIE-ÈVE PANCRAZI
Professeur à l'Université d'Aix-Marseille

UNIVERSITÉ D'AIX-MARSEILLE
École doctorale Sciences juridiques et politiques
Faculté de droit et de science politique

THÈSE

en vue de l'obtention du grade de

DOCTEUR EN DROIT PRIVÉ

Présentée et soutenue publiquement à Aix-en-Provence
le 9 décembre 2016 par

Lucie WATRIN

Directrice de thèse :

Marie-Ève PANCRAZI
Professeur à l'Université d'Aix-Marseille

Suffragants :

Bernard BEIGNIER,
Doyen honoraire de la Faculté de droit et de science politique de Toulouse,
Recteur de l'Académie d'Aix-Marseille

Jean-René BINET
Professeur à l'Université de Rennes I (*rapporteur*)

Anne LAUDE
Professeur à l'Université Paris Descartes,
Doyen de la Faculté de droit de l'Université Paris Descartes (*rapporteur*)

Jacques MESTRE
Doyen honoraire de la Faculté de droit et de science politique
de l'Université d'Aix-Marseille

Emmanuel PUTMAN
Professeur à l'Université d'Aix-Marseille

*À mes parents,
à mes sœurs,
à Guillaume.*

SOMMAIRE

PRÉFACE	XI
LISTE DES PRINCIPALES ABRÉVIATIONS	1
INTRODUCTION	5
PARTIE I. PRODUIRE	21
TITRE 1. CHERCHER LES DONNÉES	25
Chapitre 1. La conduite des recherches	29
Chapitre 2. L'orientation des recherches	69
TITRE 2. OBTENIR LES DONNÉES	115
Chapitre 1. La transmission sollicitée	119
Chapitre 2. La transmission spontanée	161
PARTIE II. SERVIR	185
TITRE 1. CONNAÎTRE LE RÉEL	189
Chapitre 1. Le droit utilise les données scientifiques	193
Chapitre 2. Le droit impose l'utilisation des données scientifiques	223
TITRE 2. S'APPROCHER DU RÉEL	249
Chapitre 1. L'intégration des données incertaines dans la décision judiciaire	253
Chapitre 2. L'intégration des données incertaines dans la décision publique et privée	289
PARTIE III. PROTÉGER	309
TITRE 1. RÉSERVER LES DONNÉES	313
Chapitre 1. L'absence d'appropriation des données scientifiques	317
Chapitre 2. La réservation des données scientifiques par le secret	349
TITRE 2. VALORISER LES DONNÉES	367
Chapitre 1. La limite de l'échange marchand	371
Chapitre 2. L'essor de l'accès libre	387
CONCLUSION GÉNÉRALE	411
BIBLIOGRAPHIE	419
INDEX ALPHABÉTIQUE	465
TABLE DES MATIÈRES	469



PRÉFACE

Les rapports entre le droit et la science sont souvent perçus comme des rapports conflictuels. Sans doute parce que l'histoire évoque le souvenir de tragiques comparutions d'hommes de science devant les tribunaux. Sans doute aussi parce que le droit incarne un certain conservatisme, tandis que la science est porteuse de découvertes et donc de changements potentiellement dérangeants pour l'ordre établi. Plus certainement encore parce qu'il n'est pas de science sans recherche, et que celle-ci, forte de la liberté qui lui est reconnue est toujours prompte à se défendre de l'action d'un pouvoir normatif qui lui est extérieur.

Mais si cette perception des choses recèle une indéniable et irréductible part de vérité, elle occulte néanmoins une autre face de la relation des disciplines qui montre l'enrichissement que chacune tire de sa rencontre avec l'autre. Et c'est bien cette autre face, ou tout au moins l'un de ses aspects, que révèle au lecteur l'ouvrage que nous avons le plaisir de présenter.

En se proposant d'explorer la manière dont « les données scientifiques sont saisies par le Droit », Madame Lucie Watrin a entrepris une recherche d'envergure. D'autant que loin de se satisfaire de l'étude, déjà considérable, de l'usage que le droit est appelé à faire des données produites par la science dans l'accomplissement de ses propres fonctions, régulatrice et juridictionnelle, l'auteur a élargi la perspective vers l'amont comme vers l'aval.

En amont, c'est le processus de production de données par la science qui est sujet d'étude, ainsi que celui, tout aussi essentiel, de la transmission des données ainsi produites aux acteurs de la vie juridique. Le principe de liberté de la recherche semble

bien récuser l'emprise du droit au premier de ces stades. Mais le tableau qui se dessine est plus nuancé, qui montre une présence certes discrète mais bien réelle du droit, et dont Madame Watrin suggère qu'elle pourrait être renforcée par une attitude moins frileuse à l'endroit de la responsabilité des chercheurs. La question est éminemment sensible mais elle est sans doute appelée à avoir un plus fort retentissement du fait des aspirations sécuritaires de notre société ; et de ce point de vue les propositions faites par Madame Watrin, qui s'inscrivent dans la plus parfaite tradition de la responsabilité pour faute, apparaissent parfaitement mesurées. Quant au processus de transmission des données scientifiques de leur monde d'origine à la sphère juridique, il est étudié dans ses aspects les plus classiques et attendus et donne lieu à des développements nourris sur le droit à la preuve scientifique, sur la marge de manœuvre du juge face aux résultats de l'expertise et sur les perspectives que peut offrir le recours à un *amicus curiae*. Mais il est aussi exploré dans des aspects plus nouveaux qui permettent de mettre en relief les cas où l'argument scientifique est mis au service d'une cause par des lanceurs d'alerte, ou plus prosaïquement, se trouve brandi au service d'intérêts portés par des groupes de pression. Par une analyse avisée, l'auteur conduit son lecteur à mesurer les progrès qui restent sans doute encore à accomplir pour que le transfert des connaissances ne soit pas entravé, et que les initiatives spontanées d'un tel transfert soient elles-mêmes plus encadrées de manière à garantir au mieux les caractères de fiabilité et d'objectivité des informations transmises aux décideurs.

En aval, c'est la question du statut des données produites par la science qui est examinée et avec elle, celle de l'équilibre à trouver pour concilier au mieux, d'un côté, les légitimes aspirations de leur producteur à leur valorisation économique, et d'un autre, la liberté d'accès à des informations utiles pour la collectivité. L'ouvrage présente ainsi le franc refus du droit d'admettre le caractère appropriable des données scientifiques brutes, mais il souligne aussi, et de manière fort bienvenue, la possibilité de réservation de ces données qu'il permet en prêtant main forte à l'organisation de leur secret. Au-delà de ces aspects patrimoniaux, l'ouvrage s'intéresse aussi au rôle que le droit est appelé à jouer pour promouvoir la valorisation scientifique de ces données et participer ainsi lui-même à l'avancée des connaissances.

Entre l'amont et l'aval, vient le propos central qui porte sur l'usage des données produites par la science. Les données scientifiques sont alors saisies dans leur fonction instrumentale. L'étude est menée en deux temps qui permettent de montrer tout aussi bien l'accueil que le droit réserve aux données scientifiques acquises, que la considération qu'il porte aux données incertaines. Evidemment, les problématiques ne sont pas les mêmes dans l'un et l'autre cas. Mais l'utilité des données scientifiques, qu'elles soient certaines ou incertaines, relève finalement des mêmes registres, l'un procédant en quelque sorte de leur fonction « documentaire », c'est-à-dire du fait qu'elles permettent d'accéder ou de s'approcher de la connaissance des faits, l'autre de leur fonction « prescriptive », en ce sens que leur connaissance est elle-même source de devoirs pour ceux qui la détiennent ou sont censés la détenir.

Si l'on a tenu à présenter le contenu de l'ouvrage, c'est pour convaincre de sa richesse et de sa densité ; pour souligner la grande ouverture d'esprit de son auteur qui,

avec beaucoup de discernement, a donné à son sujet un relief très pertinent en y intégrant l'étude de questions dont certaines sont peu explorées sous le prisme juridique et qui relèvent pourtant de préoccupations majeures ; et aussi, pour louer le courage qu'il a fallu à Madame Watrin pour dépasser les frontières des disciplines, des spécialités et des matières afin de mener à bien une œuvre aussi ambitieuse.

Mais ce que la présentation thématique ne dit pas et qui mérite d'être spécialement relevé, c'est le plaisir et l'intérêt que le lecteur trouvera à la lecture de ce travail, et ce, de la première jusqu'à la dernière de ses pages. Plaisir, parce que le propos est concis et rigoureux, que le style est alerte et que l'art de l'exposé est mis au service d'une pensée tout à la fois assurée et pleine de mesure et de finesse. Intérêt, parce que le sujet plonge le lecteur au cœur de deux impérialismes qui chacun à sa manière aspire à façonner la société et dont la rencontre est au cœur des principaux enjeux sociétaux contemporains. Et pour le juriste, l'intérêt est décuplé par ce qu'il apprend du droit. Car dans le fond, c'est bien à une mise à l'épreuve du droit que le sujet conduit. Or au fil des pages, le lecteur découvre la formidable plasticité d'une discipline qui sait faire évoluer les notions pour intégrer les données de la science, qui perfectionne ses propres méthodes pour garantir la fiabilité d'un savoir qu'elle ne maîtrise pas, qui sait associer d'autres acteurs aux hommes de droit pour éclairer ceux-ci dans la réflexion et la prise de décision. Et le juriste sera aussi séduit par l'ingéniosité qu'elle déploie pour surmonter les difficultés auxquelles elle se trouve confrontée du fait de cette rencontre avec un autre monde. L'approche du doute est à cet égard exemplaire. Celle du doute scientifique, bien sûr, qui loin d'être artificiellement réfuté est au contraire saisi dans toute son ambivalence à travers des concepts qui lui réservent une place faite pour lui, notamment dans le droit de la responsabilité. Mais aussi le doute dont le droit se trouve lui-même saisi dans les décisions à prendre, les choix à opérer face à des avancées scientifiques dont les répercussions sont encore indéchiffrables. Un doute qui le conduit alors à chercher des voies nouvelles pour accomplir sa mission sans renoncer.

Mais l'ouvrage est sans doute appelé à toucher aussi un public de non juristes, et en particulier, de scientifiques. Et à ceux-ci, il faut dire qu'ils ne seront jamais mis en difficulté de compréhension car la clarté des développements rend le propos simple et limpide et que s'ils n'y trouvent pas le goût du droit, ils y trouveront de justes raisons d'aplanir leur défiance à son endroit. C'est le vœu le plus cher que nous formons, en invitant à présent le lecteur à découvrir par lui-même la richesse de l'ouvrage.

Marie-Ève PAN CRAZI

Professeur à l'Université d'Aix-Marseille

LISTE DES PRINCIPALES ABRÉVIATIONS

aff.	Affaire
<i>AJCA</i>	Actualité juridique, contrats d'affaires (Dalloz)
<i>AJDA</i>	Actualité juridique, droit administratif (Dalloz)
AJ Pénal	Actualité juridique, pénal (Dalloz)
al.	Alinéa
<i>Arch. phil. dr.</i>	Archives de philosophie du droit
art. :	Article
CA :	Cour d'appel
<i>Cah. dr. sport :</i>	Cahiers de droit du sport
Cass. 1 ^e , 2 ^e , 3 ^e civ., crim., com., soc.	Cour de cassation, première, deuxième, troisième chambre civile, chambre criminelle, chambre commerciale, chambre sociale
CE	Conseil d'État
CEDH	Cour européenne des droits de l'Homme
ch.	Chambre
chron.	Chronique
CJCE, CJUE	Cour de justice des Communautés européennes, Cour de justice de l'Union européenne
comm.	Commentaire
<i>Comm. com. électr.</i>	Revue Communication, commerce électronique (LexisNexis)
<i>Contrats conc. consom.</i>	Revue Contrats, concurrence, consommation (LexisNexis)
Cons. const.	Conseil constitutionnel
D.	Recueil Dalloz (Dalloz)

<i>Dalloz</i>	Décision disponible sur la base de données Dalloz
dir.	Directive ou sous la direction, selon le contexte
<i>Dr. fam.</i>	Droit de la famille (LexisNexis)
<i>Dr. & patr.</i>	Revue Droit et patrimoine (Lamy)
<i>Dr. pén.</i>	Droit pénal (LexisNexis)
<i>Dr. social</i>	Revue Droit social
éd.	Édition
égal.	Également
fasc.	Fascicule
<i>Gaz. Pal.</i>	Gazette du Palais (Lextenso)
<i>Ibid.</i>	<i>Ibidem</i>
<i>J-Cl.</i>	Juris-Classeur (LexisNexis)
<i>JCP A, G, E, S</i>	Semaine juridique édition Administrations et collectivités territoriales, Générale, Entreprise et Sociale (LexisNexis)
<i>JDSAM</i>	Journal de Droit de la santé et de l'Assurance Maladie (Thomson)
<i>JurisData</i>	Décision disponible sur la base de données JurisData de LexisNexis
<i>Lebon</i>	Arrêt publié au recueil Lebon
<i>Legalis</i>	Décision disponible sur le site internet www.legalis.net
<i>LexisNexis</i>	Décision dépourvue de numéro JurisData, mais disponible sur la base de données LexisNexis
<i>LPA</i>	Les Petites affiches (Lextenso)
n ^o , n ^{os}	Numéro, numéros
not.	Notamment
obs.	Observations
<i>op. cit.</i>	<i>Opere citato</i>
p., pp.	Page, pages
part.	Particulier
préc.	Précité
préf.	Préface
<i>Propr. ind.</i>	Revue Propriété industrielle (LexisNexis)
<i>Propr. intell.</i>	Revue Propriétés intellectuelles (Thomson)
pt.	Point
PUAM	Presses universitaires d'Aix-Marseille
PUF	Presses universitaires de France
<i>RCA</i>	Responsabilité civile et assurances (LexisNexis)
<i>RDA</i>	Revue de droit d'Assas
<i>RDC</i>	Revue des contrats (Lextenso)
<i>RDSS</i>	Revue de droit sanitaire et social (Dalloz)
<i>Rép. civ., européen, pénal et proc. pén., proc. civ., contentieux adm.</i>	Répertoire civil, européen, pénal et procédure pénale, procédure civile, contentieux administratif (Dalloz)
Règl.	Règlement
<i>Rev. sociétés</i>	Revue des sociétés (Dalloz)

<i>RFDA</i>	Revue française de droit administratif (Dalloz)
<i>RDT</i>	Revue de droit du travail (Dalloz)
<i>RGDA</i>	Revue générale du droit des assurances (Lextenso)
<i>RGDM</i>	Revue générale de droit médical (Les Etudes Hospitalières)
<i>RID comp.</i>	Revue internationale de droit comparé
<i>RJDA</i>	Revue de jurisprudence de droit des affaires (éditions F. Lefebvre)
<i>RJPF</i>	Revue juridique personnes et famille (Lamy)
<i>RLDC</i>	Revue Lamy droit civil (Lamy)
<i>RLDI</i>	Revue Lamy droit de l'immatériel (Lamy)
<i>RRJ</i>	Revue de la recherche juridique, Droit prospectif
<i>RSC</i>	Revue de science criminelle (Dalloz)
<i>RTD civ.</i>	Revue trimestrielle de droit civil (Dalloz)
<i>RTD com.</i>	Revue trimestrielle de droit commercial (Dalloz)
<i>RTD eur.</i>	Revue trimestrielle de droit européen (Thomson)
s.	Suivants
spéc.	Spécialement
t.	Tome
thèse dactyl.	Thèse dactylographiée
TGI	Tribunal de grande instance
v°	<i>Verbo</i>
v.	Voir
vol.	Volume



INTRODUCTION

1. Le langage de la nature. À la fin de l'année 1618, trois comètes apparaissent dans le ciel européen. Cette apparition produit dans la population une impression d'autant plus vive que leur luminosité est exceptionnelle¹. Pour la communauté scientifique, le phénomène revêt également une importance particulière dans la mesure où, le télescope ayant été inventé quelques années plus tôt, les trois comètes sont les premières à pouvoir être observées en détail. Mais si ces comètes sont restées célèbres dans l'histoire de la science, c'est surtout parce qu'elles se trouvent à l'origine d'une controverse opposant Galilée au père jésuite Orazio Grassi, d'abord sur la nature des comètes, puis – la querelle s'intensifiant – sur la pertinence de la théorie copernicienne qui place le Soleil et non la Terre au centre de l'Univers. Galilée, qui est un ardent défenseur de cette théorie, publie alors en 1623, sous forme de réponse, son ouvrage *Il Saggiatore* dans lequel il se livre à une sévère critique de la méthode scolastique, pour poser les jalons d'une méthode scientifique qui, selon lui, devrait seule permettre d'accéder à la connaissance : « [la nature] est écrite dans cet immense livre qui se tient toujours ouvert devant nos yeux [...], mais on ne peut le comprendre si l'on ne

1 V. les minutes du notaire de Gange, dans l'Hérault, qui fait état de l'apparition des deux premières comètes et témoigne de l'étonnement qu'elles ont suscité (traduit de l'ancien français) : « Mémoire qu'au mois de novembre [...] commença à régner et à se montrer depuis environ une ou deux heures devant le jour jusqu'au jour clair et en la présente année 1618, une comète ou étoile chevelue [...]. Dieu nous fasse la grâce que cela ne nous prédisse aucun malheur des fléaux ordinaires de Dieu » (cette retranscription des archives de l'Hérault est disponible sur www.clio-texte.clionautes.org/apparition-de-deux-cometes-1618.html).

s'applique d'abord à en comprendre la langue et à connaître les caractères avec lesquels il est écrit. Il est écrit dans la langue mathématique »¹.

Galilée entend ainsi affirmer que la description du monde ne doit pas dépendre des mots ou des sens de l'observateur, qui sont tous deux porteurs d'approximation et de subjectivité. D'après lui, seule une description des propriétés réelles de la nature, dont la fiabilité serait assurée par une méthode, des instruments et un langage précis permettrait de comprendre la nature et d'identifier les lois qui la gouvernent². En un mot, la connaissance doit impérativement reposer sur ce que l'on désigne aujourd'hui sous l'expression « données scientifiques » et qui, dans une acception qui doit encore être précisée, s'entendent d'une description brute et neutre de la nature. Depuis lors, cette démarche fondée sur l'étude minutieuse des données de la science s'est largement imposée, au point de se confondre avec la méthode scientifique elle-même. À l'image du « progrès scientifique »³, de la « vérité scientifique »⁴, de l'« expertise scientifique »⁵ ou encore de la « personne du scientifique »⁶, une étude des données scientifiques offre donc un angle d'observation privilégié des relations entre la science et le droit, lequel a vocation tout à la fois à régir, mais également à s'adapter à la nature⁷. Mais encore convient-il, pour ce faire, de déterminer à ce stade ce que recouvrent exactement les termes « données scientifiques ».

2. Élément de base du raisonnement. Le verbe « donner » est issu du latin *donare*, qui signifie « faire don »⁸ et c'est la raison pour laquelle, dans ses premiers emplois au XII^e siècle, le substantif de donnée qui en dérive, s'entendait d'une aumône ou d'une distribution⁹. Mais, au cours des XVII^e et XVIII^e siècles, cette conception littérale du don s'est peu à peu effacée au profit d'une conception plus métaphorique dans le domaine scientifique. L'*Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert témoigne de cette évolution¹⁰ et relate que le terme a d'abord été employé en mathématiques pour désigner les choses connues, « dont on se sert pour en trouver d'autres qui sont inconnues et que

1 C. Chauviré, *L'essayeur de Galilée*, Annales littéraires de l'Université de Besançon, 1980, p. 141. Dans son ouvrage, Galilée emploie le terme « philosophie », mais, à cette époque, la philosophie désignait l'étude des choses de la nature, de la science la recherche de la vérité (A. Rey (dir.), *Dictionnaire historique de la langue française*, Dictionnaires Le Robert, 1992, V^o « Philosophie »).

2 E. Bellone, « Galilée et la théorie de la connaissance », *Pour la science*, nov. 1999, p. 173.

3 J.-R. Binet, *Droit et progrès scientifique, science du droit, valeurs et biomédecine*, PUF, 2002, préf. C. Labrusse-Riou, postface B. Beignier.

4 G. Dalbignat-Deharo, *Vérité scientifique et vérité judiciaire en droit privé*, LGDJ, 2004, préf. L. Cadet.

5 O. Leclerc, *Le juge et l'expert. Contribution à l'étude des rapports entre le droit et la science*, LGDJ, 2005, préf. A. Lyon-Caen.

6 A. Maurel, *Les chercheurs saisis par la norme. Contribution à l'étude des droits et devoirs des chercheurs*, Presses de l'Université Toulouse 1 Capitole, 2014, préf. J. Larriou.

7 Le droit, a-t-on pu écrire, « est un dialogue de l'Homme avec la nature » (P. Catala, « La matière et l'énergie », in *Mélanges en hommage à François Terré*, Dalloz, 1999, p. 557, spéc. p. 557).

8 F. Gaffiot, *Dictionnaire Latin-français*, Hachette, 2001, V^o « Dono ».

9 A. Rey (dir.), *Dictionnaire historique de la langue française, op. cit.*, V^o « Donner ».

10 D. Diderot, J.L.R. d'Alembert, *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, t. 5, Briasson, 1755, V^o « Données ».

l'on cherche ». Autrement dit, les données correspondaient alors aux éléments fournis pour résoudre un problème mathématique. Par la suite, cette signification a été adaptée aux autres sciences, les données étant comprises comme ce qui sert « de base aux raisonnements »¹. Cette conception demeure aujourd'hui, puisque les données sont considérées comme les éléments qui constituent le point de départ des démonstrations et servent à tester les théories, à vérifier les hypothèses².

À cet égard, on observe que, dans ce sens, le mot est presque toujours employé au pluriel. L'étude de son équivalent en langue anglaise permet peut-être d'en connaître l'explication. Le terme *data* est en effet le pluriel de *datum* qui dérive de *dare*, un verbe latin proche de *donare*³. *Data* était donc, initialement, un nom pluriel, mais dans la langue anglaise, il est désormais employé au singulier et est considéré comme un « nom indénombrable », c'est-à-dire un mot qui sert à désigner des choses qui ne peuvent pas être comptées de façon unitaire et sont considérées dans leur ensemble. Cet emploi traduit ainsi l'idée instinctive que les données ne révèlent leur pertinence qu'en étant envisagées dans leur globalité et, éventuellement, confrontées les unes aux autres. En français, en l'absence d'un mot indénombrable, le pluriel est alors employé de façon quasi exclusive.

3. Segmentation du réel. Si l'étymologie souligne la dimension fonctionnelle des données, elle n'en révèle en revanche pas la nature. Cette nature peut être identifiée dans des définitions plus contemporaines des données qui les envisagent comme une « segmentation du réel »⁴, c'est-à-dire la description en symboles – nombres, lettres, images – d'un objet, d'un phénomène ou encore d'un évènement⁵. Et, prises en ce sens, les données ne portent plus uniquement sur la science.

Ainsi, les « données financières », qui figurent dans les comptes d'une entreprise et sont exprimées en unités monétaires, doivent donner une image fidèle du patrimoine, de la situation financière et du résultat de l'entité⁶. Grâce à des coordonnées *GPS* calculées en fonction de la latitude et de la longitude, les « données de localisation » permettent quant à elles de connaître la position et les déplacements d'une personne⁷. Les « données météorologiques », telles que la mesure de la vitesse du vent en kilomètres par heure, de la pluviométrie en millimètres, de la pression

1 V. égal, à une période proche, E. Littré, Dictionnaire de la langue française, Hachette, 1873, V° « Donner ».

2 A. Lalande, *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*, PUF, 5^e éd., 1999, V° « Données » ; F. Longy, « Données », in Michel Blay (dir.), Grand dictionnaire de la philosophie, Larousse, 2003.

3 *Oxford English dictionary*, V° « Data », disponible en ligne sur www.oed.com.

4 M.-A. Frison-Roche, « Penser le monde à partir de la notion de "donnée" », in M.-A. Frison-Roche (dir.), *Internet, espace d'interrégulation*, Dalloz, 2016, p. 7, spéc. p. 9.

5 Royal Society, *Science as an open enterprise*, 2012, disponible sur www.royalsociety.org ; R. Ackoff, « From Data to Wisdom », *Journal of Applied Systems Analysis*, 1989, n° 16, p. 3.

6 Art. 121-1 du Plan comptable général.

7 Délibération de la CNIL n° 2015-165 du 4 juin 2015 portant adoption d'une norme simplifiée concernant les traitements automatisés de données à caractère personnel mis en œuvre par les organismes publics ou privés destinés à géolocaliser les véhicules utilisés par leurs employés (norme simplifiée n° 51).

atmosphérique en hectopascal ou de la température en degrés *Celsius* établissent les conditions météorologiques à un endroit déterminé. De la même façon, les « données médicales » traduisent l'état de santé d'un patient grâce à la mesure d'un certain nombre de paramètres tels que la pression sanguine, la température corporelle ou encore la composition du sang. Et l'on peut encore évoquer les « données génétiques », qui, selon un code composé de quatre lettres – A, C, G et U – contiennent l'ensemble du génome d'une personne.

Les données expriment donc de très nombreux paramètres. Mais cette capacité de traduction du réel peut être démultipliée par le codage informatique, lequel a pour objet de convertir en données un nombre et une variété presque infinis d'éléments. Tout ou presque peut ainsi être traduit en données, y compris la personne humaine, qui devient elle-même le « sous-jacent »¹ de ce qu'il convient d'appeler les « données personnelles ». Ces dernières sont juridiquement définies comme « toute information relative à une personne physique identifiée ou qui peut être identifiée, directement ou indirectement, par référence à un numéro d'identification ou à un ou plusieurs éléments qui lui sont propres »². Initialement, ces données portaient pour l'essentiel sur des éléments relativement primaires tels que le nom, l'âge ou encore l'adresse d'une personne. Mais, désormais, les données personnelles collectées permettent d'acquérir une connaissance très approfondie d'un individu : son état de santé, son parcours professionnel, ses goûts, ses opinions, ses relations ou encore ses habitudes.

Un tel développement des données personnelles s'inscrit dans le mouvement plus large du « *Big data* ». Il est dû à la conjonction de plusieurs facteurs dont les principaux sont la démultiplication des occasions de collecter de données, le perfectionnement des appareils qui permettent de réaliser cette collecte et surtout la sophistication du traitement que reçoivent les données collectées³. Le *Big data* concerne une multiplicité de secteurs : la santé, la finance, l'agriculture, la science, l'économie, le marketing, les transports, la médecine ou encore le droit et fait référence à l'ensemble des techniques qui permettent de confronter des quantités très importantes de données afin de faire émerger des tendances ou des causes qui ne sauraient être décelées par d'autres moyens. Ainsi, le *Big data* permet de développer des modèles explicatifs, mais aussi prédictifs pour de nombreux phénomènes. Au-delà de l'explication et de la prédiction, ces masses de données servent de plus en plus de fondement à des décisions prises par des logiciels d'intelligence artificielle. C'est ainsi qu'aujourd'hui, 80 % des ordres de bourse passés au niveau mondial le sont par des algorithmes alimentés par de très grandes quantités de données et capables d'en inférer l'évolution des cours⁴. En outre, selon certaines estimations, dans vingt ans, la plupart des voitures en circulation

1 Selon l'expression de M.-A. Frison Roche, « Les conséquences réglementaires d'un monde repensé à partir de la notion de "donnée" », in M.-A. Frison-Roche (dir.), *Internet, espace d'interrégulation*, Dalloz, 2016, p. 183.

2 Art. 2 de la loi « Informatique et Libertés » du 6 janvier 1978.

3 P. Delort, *Le Big Data*, PUF, 2015, p. 7 et s.

4 N. Ait-Kacimi, « Europe : le trading haute fréquence en chiffres », *Les Echos*, 21 déc. 2014, disponible sur www.lesechos.fr.

seront des voitures autonomes, aptes à traiter simultanément des données relatives aux conditions de circulation, à l'état de la route, à la météo, au comportement des autres utilisateurs ou encore aux règles de sécurité routière et donc de garantir une conduite plus sûre¹. Dans une période plus éloignée, ce seront peut-être aussi certaines décisions médicales ou judiciaires qui seront prises par des robots, sur le fondement des données qui leur seront fournies².

4. Des données à la connaissance. Néanmoins, pour l'intelligence humaine comme pour l'intelligence artificielle, des données à la décision, il y a un pas. Autrement dit, la possession d'éléments qui permettent de « traduire le réel » est insuffisante. Les données sont des éléments bruts qui nécessitent d'être travaillés, traités, compilés, interprétés pour être exploitables sous la forme d'information ou de connaissance. Il convient donc de situer les données par rapport à ces deux notions qui en sont proches, mais avec lesquelles elles ne se confondent pas. Ainsi, selon le professeur américain Russel Ackoff, données, information et connaissance se trouvent dans un rapport de hiérarchie, parfois représenté sous la forme d'une pyramide³.

À la base de cette pyramide se situent les données. En tant que telles, ces dernières ne sont pas intelligibles⁴. Que comprendre, en effet, des seules données brutes suivantes : 1 500 euros, 32 T E 0334 115 N 5 077 665, 1013 hPa, AUG ?

Pour être utiles, il est donc indispensable que les données soient contextualisées et interprétées. C'est le deuxième niveau de la pyramide : une fois dotées de sens, les données se muent en information⁵. Le chiffre de 1 500 euros, présent au bilan dans la colonne du passif et dans un compte intitulé « emprunts auprès des établissements de crédit », représente un crédit bancaire. La suite de caractères 32 T E 0334 115 N 5 077 665 correspond aux coordonnées géographiques du sommet du Mont Blanc. 1013 hPa indique le niveau considéré comme normal de la pression atmosphérique. Et, la série de lettres AUG correspond au codon de la méthionine, un acide aminé.

1 De telles voitures peuvent d'ores et déjà, dans un cadre expérimental, circuler en France (Ordonnance n° 2016-1057 du 3 août 2016 relative à l'expérimentation de véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques). A cet égard, v. Ph. Pierre, « Quand E. Musk rencontrera R. Badinter, ou le pilotage automatique des véhicules automobiles à l'épreuve de l'indemnisation hexagonale des victimes d'accidents de la circulation », *RLDC* 2016, n° 141, p. 33.

2 Certains, à l'image du physicien Stephen Hawking, craignent que la double capacité de décision et d'apprentissage des systèmes d'intelligence artificielle les conduise à dépasser l'être humain et même à en devenir autonome (R. Cellan-Jones, « Stephen Hawking warns artificial intelligence could end mankind », *BBC*, 2 déc. 2014, disponible sur www.bbc.com). Sur les problématiques que soulève le développement de l'intelligence artificielle pour le droit, v. en part. G. Loiseau, « Des robots et des hommes », *D.* 2015, p. 2369 ; S. Merabet, « Intelligence artificielle », *RLDC* 2016, n° 142, p. 33.

3 R. Ackoff, « From Data to Wisdom », art. préc. ; D. P. Wallace, *Knowledge Management : Historical and Cross-Disciplinary Themes*, Librairies Unlimited Inc., 2^e éd., 2007, p. 13.

4 R. Ackoff, « From Data to Wisdom », art. préc.

5 Une telle définition est d'ailleurs conforme à la définition de l'information retenue par Catala (P. Catala, « Ébauche d'une théorie juridique de l'information », *RRJ* 1983, n° 1, p. 185, n° 5).

Enfin, au troisième niveau de la pyramide, se trouve la connaissance. La connaissance implique une combinaison de l'expérience, de la compréhension et de l'abstraction. Réunies, ces trois qualités permettent d'analyser les données et les informations et d'en tirer des conclusions générales¹. De sorte que la connaissance permet de maîtriser le fonctionnement général d'un bilan comptable, d'identifier des coordonnées géographiques et de se rendre au point qu'elles désignent, de déterminer si la pression atmosphérique est haute ou basse et l'influence de ce fait sur les conditions météorologiques, ou encore de comprendre le rôle des codons et les conséquences d'une altération de leur composition².

Mais, une fois que les propriétés intrinsèques des données, leur utilité et les liens qui les unissent à des notions proches ont été identifiés, il reste alors à déterminer ce qui leur confère la qualité de « scientifiques ». Car, si comme l'étymologie l'indique, le terme « donnée » appartenait initialement au champ lexical de la science, son utilisation est désormais généralisée bien au-delà de ce cadre.

5. Données scientifiques et données de la recherche. Quoique le législateur emploie l'expression « données scientifiques » à plusieurs reprises, et notamment dans le Code de la recherche ou de la santé publique³, celles-ci ne font l'objet d'aucune définition légale, à la différence d'autres types de données telles que les données personnelles⁴. On pourrait penser *a priori* que des éléments d'une définition peuvent peut-être être tirés d'une catégorie de données proches, les données de la recherche. Ces données suscitent quant à elle une attention particulière des pouvoirs publics, parce qu'elles sont présentées comme l'une des ressources fondamentales devant alimenter l'économie du XXI^e siècle, à l'image de ce qu'avait représenté le pétrole pour l'économie du XX^e siècle⁵. Les données représenteraient en effet un important « gisement de valeur », lequel pourrait être pleinement exploité non seulement grâce aux technologies du *Big data*, mais également si leur accès était ouvert à la collectivité des citoyens. C'est sur cette idée que s'est développé le mouvement de l'*Open data*, qui consiste, selon les cas, à suggérer ou imposer la diffusion des données, y compris donc les données de la recherche, tout particulièrement si elles ont été obtenues au moyen de financements publics. Ces données de la recherche ont alors fait l'objet

1 K. Wang, O. R. Hjelmervik, *Introduction to Knowledge Management*, Tapir Academic Press, 2001, p. 40. V. égal. A. Supiot, *La gouvernance par les nombres*, Fayard, 2015, p. 250, pour lequel les nombres, seuls, ne permettent pas de comprendre la « complexité du réel » et par conséquent, prendre une décision sur leur seul fondement revient à « substituer la carte au territoire ».

2 A cet égard, on peut considérer que l'emploi en droit du standard des « données acquises de la science », qui permet d'examiner la responsabilité du médecin, ne porte pas uniquement sur des données au sens strict du terme tel que nous l'avons défini. Car, de toute évidence, le médecin ne fonde pas son activité de soin uniquement sur les données, mais, plus généralement, sur les règles de l'art et les pratiques établies qui en découlent et qui relèvent plutôt de la connaissance (A. Laude, B. Mathieu, D. Tabuteau, *Droit de la santé*, PUF, 3^e éd., 2012, n° 376).

3 Respectivement aux articles L. 112-1 et L. 1413-3.

4 Art. 2 de la loi « Informatique et Libertés » du 6 janvier 1978.

5 *Big Data et objets connectés. Faire de la France un champion de la révolution numérique*, Rapport de l'Institut Montaigne, 2015, p. 11.

d'une définition : pour l'OCDE, les données de la recherche sont les données « qui sont utilisées comme sources principales pour la recherche scientifique »¹. De son côté, l'Union européenne qui, dans le cadre de son programme Horizon 2020, subordonne le financement des recherches à la diffusion des données, les définit comme celles qui permettent de valider les résultats².

Les données de la recherche sont donc envisagées exclusivement à l'égard de leur source et de leur finalité : la recherche. Or, en réalité, cette définition ne semble pas pouvoir être étendue aux données scientifiques telles qu'envisagées dans cette étude. Car si toutes les données de la recherche sont des données scientifiques, la réciproque ne se vérifie pas. Les données scientifiques revêtent une signification plus large. En premier lieu, parce que les données scientifiques ne sont pas toujours produites par des chercheurs, c'est-à-dire par des personnes dont la profession consiste à faire progresser la connaissance. Elles peuvent l'être par d'autres professionnels ayant une formation scientifique, par exemple par le médecin qui va réaliser un diagnostic ou par l'expert judiciaire chargé par le juge de mener certaines investigations. En second lieu, les données scientifiques ne sont pas uniquement utilisées dans le cadre de la recherche, c'est-à-dire dans l'objectif de faire progresser la connaissance. Elles peuvent ainsi être employées dans des raisonnements non purement scientifiques et à des fins moins universelles, comme appui aux décisions des autorités, du juge, du législateur, du chef d'entreprise ou encore du médecin. On le voit, même si la définition des données de la recherche permet de s'approcher du sens à accorder à l'expression « données scientifiques », les deux notions ne se confondent pas. La définition du terme « scientifique » reste donc encore à préciser.

6. La scientificité. Le terme « scientifique » s'applique à ce qui est considéré comme « solidement établi »³ car « conforme aux exigences de la science ». Pour définir l'adjectif « scientifique », il convient par conséquent de déterminer au préalable ce que recouvre le terme « science ». Le mot « science » provient du mot latin « *scientia* »⁴ qui signifie connaissance⁵. C'est d'ailleurs dans ce sens que le mot est utilisé initialement en langue française : la science correspond à un savoir, à une connaissance approfondie d'un objet⁶. Il s'utilise par exemple en matière religieuse, pour désigner une connaissance approfondie de Dieu. Toutefois, à partir du XIII^e siècle, l'emploi du mot évolue et prend le sens du mot grec « *epistēmē* » qui signifie « savoir théorique »⁷. Désormais, la science s'entend donc d'« un ensemble de connaissances ayant un objet déterminé

1 *Principes et lignes directrices de l'OCDE pour l'accès aux données de la recherche financée sur fonds publics*, 2007, disponible sur www.oecd.org.

2 Commission européenne, *Guidelines on Data Management in Horizon 2020*, 2013.

3 A. Lalande, *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*, PUF, 5^e éd., 1999, V^o « scientifique ».

4 *Le Robert, Dictionnaire étymologique du français*, 1990, V^o « Science ».

5 F. Gaffiot, *Dictionnaire Latin-français*, *op. cit.*, V^o « *scientia* ».

6 A. Rey (dir.), *Dictionnaire historique de la langue française*, *op. cit.*, V^o « Science ».

7 A. Bailly, *Dictionnaire Grec-Français*, 2000, Hachette, V^o « *ἐπιστήμη* ». En latin classique le mot « *scientia* » avait également ce second sens mais il n'a pas intégré immédiatement la langue française (A. Rey (dir.), *Dictionnaire historique de la langue française*, *op. cit.*, V^o « Science »).

et une méthode propre »¹. En définitive, la notion de science – et par extension, de ce qui est scientifique – semble reposer sur deux critères, l'un relatif à la méthode, l'autre relatif à l'objet.

6-1. La scientificité par la méthode. Pour être considérées comme scientifiques, les données doivent être produites selon une démarche qui permet d'en assurer la fiabilité². Cette démarche a été profondément renouvelée au XVII^e siècle, en particulier à la suite des travaux de Francis Bacon qui place l'expérience au cœur de la méthode scientifique³. Désormais, on estime qu'il existe trois types d'expérience qui constituent autant de modes de production des données scientifiques : l'observation, l'expérimentation et la simulation⁴.

Les données scientifiques peuvent tout d'abord être issues de l'observation, c'est-à-dire de l'étude et de la surveillance avec ou sans instrument d'un objet, d'un événement ou encore d'un phénomène. À titre d'exemple, l'observation permet de produire des données en matière de météorologie, en relevant la température avec un thermomètre ou en mesurant le vent avec un anémomètre. Elle est également mise en œuvre en matière médicale et notamment au travers de la radiologie, qui permet d'obtenir des images du corps et ainsi de réaliser des diagnostics.

Les données peuvent ensuite être le résultat d'expérimentation, c'est-à-dire de procédures employées pour tester une hypothèse dans des conditions contrôlées⁵. Tel est par exemple le cas en chimie, où l'expérimentation peut être menée dans un laboratoire afin d'obtenir puis d'étudier des réactions chimiques. Mais l'expérimentation peut également prendre des proportions considérables, comme l'atteste le développement de l'accélérateur de particules détenu par le CERN à Genève. Cet anneau de vingt-sept kilomètres est utilisé pour faire circuler des particules de haute énergie à une vitesse proche de celle de la lumière afin d'étudier la composition de la matière. Il aurait permis de découvrir le boson de Higgs, dont l'existence est supposée depuis 1964⁶.

Les données peuvent enfin être obtenues au moyen de calculs, de simulations, qui sont le plus souvent réalisés par informatique⁷. L'exécution de modèles

1 *Ibid.*, V^o « Science ».

2 National Science Board, *Long-lived Digital Data collections : enabling research and education in the 21st century*, 2005, p. 18 et s., disponible sur www.nsf.gov ; C. L. Borgman, *Big Data, Little Data, No Data*, MIT Press, 2015, p. 23 et s.

3 P. Vignais, *Science expérimentale et connaissance du vivant*, EDP, 2006, p. 121 et s. ; A. Barberousse, *L'expérience*, Flammarion, 1999, p. 87 ; A. Brennet, V^o « Expérience », in D. Lecourt (dir.), *Dictionnaire d'histoire et philosophie des sciences*, PUF, 4^e éd., 2006.

4 National Science Board, *Long-lived Digital Data collections... op. cit.*, p. 19.

5 A. Barberousse, *L'expérience, op. cit.*, p. 26 et s.

6 D. Larousserie, « Le boson de Higgs découvert avec 999 999 % de certitude », *Le Monde*, 4 juill. 2012, disponible sur www.lemonde.fr ; M. Riordan, G. Tonelli, S.L. Wu, « The Higgs at Last », *Scientific American* 2012, october, p. 66.

7 A ce sujet, v. H. Henderson, *Encyclopedia of Computer Science and Technology*, Facts on file, 2008, V^o « simulation ».

informatiques permet de produire des données lorsqu'il n'est pas possible de mener des observations ou des expériences sur l'objet de l'étude, par exemple lorsque celui-ci est de très petite taille, comme en chimie ou en physique ou au contraire, de très grande taille, comme en astronomie. Par ailleurs, cette technique est également mise en œuvre lorsque le phénomène étudié ne peut être produit pour une expérience. C'est ainsi qu'en matière de sismologie, des modèles informatiques sont créés par ordinateur pour analyser et prévoir les séismes. Après avoir évoqué les méthodes scientifiques, il convient désormais de préciser quel périmètre recouvre la science.

6-2. La scientificité par l'objet. Le « problème de la démarcation » – qui consiste à distinguer ce qui est scientifique de ce qui ne l'est pas – divise les philosophes des sciences depuis l'Antiquité grecque¹. Plusieurs critères de la scientificité ont été proposés puis réfutés au fil des époques. De façon synthétique, deux écoles principales s'opposent à ce sujet.

La première école est celle de « l'inductivisme », dont les disciples estiment que le savoir découle nécessairement de l'observation et de l'expérience². Cette théorie a été particulièrement développée par Auguste Comte, pour qui « toute science consiste dans la coordination des faits »³. Néanmoins, cette approche a fait l'objet d'un certain nombre de remises en cause⁴. D'abord, ni l'observation ni l'expérience n'aboutissent à la découverte de lois universelles, dont elles ne permettent jamais de vérifier la validité dans toutes les configurations. Par ailleurs, l'inductivisme néglige le rôle de la théorie, qui précède souvent l'observation ou l'expérience. Certes, chacun connaît le récit de la découverte par Archimède du principe de la poussée qui porte son nom simplement en observant les mouvements de l'eau dans son bain après s'y être plongé⁵. Cependant, si l'on met de côté cet exemple qui semble relever du mythe, la science ne procède pas toujours des faits. C'est bien souvent, sinon une théorie, du moins ses prémices qui conduisent à réaliser une expérience ou une observation dans des conditions déterminées.

La seconde école est celle du « falsificationnisme », dont le principal représentant est le philosophe autrichien Karl Popper. Les « falsificationnistes » considèrent qu'au regard du nombre de configurations possibles, l'expérience ou l'observation ne permettent jamais d'établir avec une parfaite certitude qu'une théorie est vraie. En revanche, une seule constatation contradictoire est suffisante pour la considérer comme erronée. En vue de faire le départ entre science et non-science, Karl Popper a été conduit à envisager un nouveau critère en application duquel une théorie n'est scientifique que si elle est falsifiable, c'est-à-dire si une expérience ou une observation

1 L. Laudan, « The Demise of the Demarcation Problem », in *Physics, Philosophy and Psychoanalysis*, Springer, 1983, p. 111, spec. p. 112 ; D. B. Resnik, « A pragmatic approach to the Demarcation Problem », *Studies in History and Philosophy of Science* 2000, n° 2, p. 249.

2 A. F. Chalmers, *Qu'est-ce que la science ?*, La découverte, 1987, p. 21 et s.

3 A. Comte, *Cours de philosophie positive : extrait à l'usage des candidats aux baccalauréats (leçons I, II, III et X)*, C. Delagrave, 1905, p. 107.

4 Pour une synthèse, v. A. F. Chalmers, *Qu'est-ce que la science ?*, op. cit., p. 38 et s.

5 D. Berretta, R. Costa, *La passionnante histoire des grandes inventions*, Casterman, 1968, p. 21 et s.

permettent d'en prouver le caractère erroné¹. Tant que la théorie résiste à des tentatives de remise en cause, elle est tenue pour vraie, en revanche, dès qu'elle est contredite, elle est écartée. Néanmoins, cette conception de la science a également été remise en cause en raison de l'importance prépondérante qu'elle accorde aux énoncés de fait issus de l'expérience². C'est sur leur fondement que sont écartées les théories qui ne leur correspondent pas. Or ces énoncés sont eux-mêmes faillibles, soit parce que l'expérience ou l'observation sont mal réalisées, soit parce que leurs propres fondements théoriques sont erronés.

La définition de la science est donc toujours en débat. Et il n'est d'ailleurs pas certain qu'il soit possible ni même souhaitable d'en arrêter une définition incontestable³. Pour résoudre cette difficulté, nous partirons donc de la typologie des sciences généralement admise selon laquelle il existe trois grandes catégories de disciplines qui se distinguent en fonction de leur objet : les sciences formelles, qui regroupent les mathématiques et la logique et traitent de concepts abstraits, les sciences de la nature, dont les objets sont la matière et le vivant et les sciences humaines, qui étudient les comportements humains. Dans les développements subséquents, nous ferons le choix de traiter uniquement des données issues des sciences de la nature.

Bien entendu, le droit entretient des relations avec d'autres données et en particulier avec celles issues des sciences humaines qui, elles aussi, permettent d'appréhender le réel. À titre d'exemple, lorsqu'il envisage d'adopter une loi sur la famille, le législateur est nécessairement conduit à solliciter des sociologues, lesquels, grâce à des sondages ou à des enquêtes, peuvent produire des données sur l'évolution des structures familiales ou sur la teneur des liens qui unissent les membres⁴. De même, aux États-Unis, le préjudice d'un investisseur victime de la diffusion d'une information erronée est évalué selon une méthode consistant à calculer la différence entre la valeur du titre intégrant la fausse information et la valeur qu'aurait eue le titre en l'absence de la fausse information⁵. Au regard de la complexité de cette évaluation, fonction de nombreuses données, telles que l'évolution prévisible de la valeur des titres, l'influence de la mauvaise information ou d'autres informations sur cette valeur, ou encore la comparaison avec des titres semblables, le juge est alors amené à désigner un expert

1 K. Popper, *La connaissance objective*, Aubier, 1991, p. 92 et s.

2 A. F. Chalmers, *Qu'est-ce que la science ?*, op. cit., p. 106 et s.

3 A. Barrau, *De la vérité dans les sciences*, Dunod, 2016, p. 15.

4 V. J. Carbonnier, (« Postface à la Réforme des régimes matrimoniaux (1967) », in *Ecrits*, PUF, 2008, p. 950, spéc. p. 951) évoquant, au sujet de la loi du 13 juillet 1965, l'enquête préalable réalisée par l'IFOP qui comportait un sondage et une étude psycho-sociologique auprès des français comme une « mise en œuvre des données sociologiques à des fins de législation ». V. égal., M. Millet, « L'argument sociologique au Parlement », in D. Fenouillet (dir.), *L'argument sociologique en droit*, Dalloz, 2015, p. 151, spéc. p. 153 et s. Au sujet de l'utilisation de ces données par le juge, v. P. Deumier, « L'utilisation de l'argument sociologique par le juge judiciaire », in D. Fenouillet (dir.), *L'argument sociologique en droit*, Dalloz, 2015, p. 225.

5 E. Rapone, « Le droit français doit-il s'inspirer du droit américain pour réparer le préjudice causé par de fausses informations boursières ? », *JCP E* 2013, n° 6, 1099, n° 40 et s.

qui dispose des données économiques requises¹. Et encore, ne s'agit-il là que d'évaluer les conséquences d'une qualification juridique classique : celle de préjudice. Or, pour appréhender au mieux le fait, le droit est parfois amené à intégrer en son sein même des notions qui reposent sur des données scientifiques. Dans cette configuration, le recours aux sciences d'appui intervient alors dès le stade de la qualification. L'application du droit de la concurrence dépend ainsi de notions qui reposent sur des données économiques, telles que « le pouvoir de marché » d'une entreprise dominante, ou le « marché pertinent » concerné par un abus ou une opération de concentration². Il est donc d'autant plus nécessaire de disposer et de maîtriser les données requises.

Au terme de ces premiers développements, il est possible de proposer cette définition : *les données scientifiques sont l'élément de base du raisonnement, qui consiste en une segmentation symbolique du réel, produite dans une discipline et selon des méthodes scientifiques*. Il convient alors de déterminer si ces caractéristiques des données conduisent le droit à s'en saisir³.

7. **La mise au jour des données.** La première caractéristique des données qui peut être mise en rapport avec l'ordre juridique est liée au fait qu'elles sont « produites dans une discipline et selon des méthodes scientifiques ». Or, de toute évidence, les sciences de la nature constituent une discipline indépendante du droit. On pourrait ainsi considérer que celui-ci n'a pas vocation à s'immiscer dans le processus de production des données scientifiques, lequel doit demeurer sous le contrôle de la communauté scientifique, que certains reconnaissent comme un véritable ordre juridique⁴. Le milieu scientifique est ainsi doté d'une procédure de validation des résultats, qui est construite sur un modèle original puisqu'il n'existe pas de mécanisme de validation officielle, qui impliquerait de soumettre les résultats à un organe étatique centralisé, tel que, par exemple, l'Académie des sciences. Au contraire, la procédure de validation pourrait plutôt être qualifiée de consensuelle, décentralisée et mondialisée, car elle s'opère au moyen de la publication dans une revue scientifique. En effet, pour le scientifique qui a réalisé une découverte et entend la diffuser, une telle publication constitue pratiquement un passage obligé. Plus la revue dans laquelle il publiera son article est prestigieuse, plus la diffusion sera large. Or, avant toute publication, les conclusions de l'auteur et les données sur lesquelles elles reposent doivent être vérifiées. La plupart des revues confient cette vérification aux pairs de l'auteur, il s'agit du système du *peer-review*. En outre, grâce à des espaces de discussions dédiés sur Internet, à cette

1 Sur ce sujet, v. en part. le rapport du Club des juristes, *L'évaluation du préjudice financier de l'investisseur dans les sociétés cotées*, 2014.

2 L. Idot, « Argument économique et argument sociologique », in D. Fenouillet (dir.), *L'argument sociologique en droit*, Dalloz, 2015, p. 43, p. 46 et s.

3 Les données scientifiques transcendent la distinction entre le droit privé et le droit public. Par conséquent, si le sujet sera envisagé pour l'essentiel sous l'angle du droit privé, on ne s'interdira pas certaines incursions en droit public, afin d'appréhender au mieux la façon dont les données sont saisies par le droit.

4 R. Encinas de Munagorri, « La communauté scientifique est-elle un ordre juridique ? », *RTD civ.* 1998, p. 247.

vérification préalable à la publication s'ajoute désormais fréquemment une vérification postérieure, par l'ensemble des lecteurs de l'article. On peut donc estimer que le processus de validation des résultats scientifiques tend, de plus en plus, à reposer sur la communauté scientifique dans son ensemble.

Toutefois, même si la validation obéit à un processus extrajudiciaire, un tel système est-il suffisant pour assurer la fiabilité des résultats ? Que se passe-t-il si des résultats erronés sont malgré tout publiés ? Des sanctions existent-elles au sein de la communauté scientifique ? De plus, si ce système permet d'assurer une certaine fiabilité des données, il n'est pas certain qu'il constitue une réponse pertinente à une autre problématique qui est celle de la nature des données produites. En effet, parce que les données ont pour objet de révéler le réel, ne convient-il pas d'en limiter la production dans les cas où il existe de légitimes craintes quant à l'usage qui pourrait en être fait ? Faut-il produire des données sur des virus mortels, quitte à ce que ceux-ci puissent ensuite être fabriqués à des fins criminelles ? Faut-il autoriser la recherche des caractéristiques génétiques des enfants à naître, quitte à favoriser des pratiques eugénistes ? Et surtout, ce choix doit-il être abandonné à la communauté scientifique ?

Même si de prime abord, la production des données scientifiques semble hors de la sphère du droit des points de contact semblent néanmoins se dessiner. Qu'en est-il alors de la seconde caractéristique des données, à savoir que celles-ci constituent une segmentation du réel ?

8. L'utilisation des données par le droit. L'objet du droit est de régir le fait¹. Il apparaît donc indispensable que son élaboration se fonde sur une connaissance précise du réel². Or, à travers leur fonction de « segmentation du réel », tel est, justement, l'objet des données. Les juristes sont ainsi conduits à mettre cette connaissance au service du droit. Grâce aux données, les personnes qui sont chargées de prendre des décisions se trouvent en mesure de comprendre la situation de fait dont elles ont à connaître, ainsi que d'anticiper les répercussions de leurs décisions sur cette situation. Il s'agit par exemple du législateur qui envisage l'adoption d'une loi sur la biodiversité et qui est évidemment conduit à s'appuyer sur des données relatives à la composition des milieux naturels ainsi qu'aux espèces animales et végétales les plus menacées. De la même façon, le préfet chargé de l'élaboration du plan de prévention des risques va l'établir sur le fondement de données météorologiques ou sismiques qui lui permettent d'acquérir une connaissance du territoire concerné. Le juge, également, fait usage des données scientifiques pour rendre ses décisions : ce sont par exemple les données génétiques laissées sur la scène de crime qui lui permettent d'identifier son auteur, ou encore les données médicales qui lui servent à évaluer le préjudice corporel de la victime d'un accident. Ainsi, sans aller jusqu'au scientisme prôné par Ernest Renan qui estimait en 1890 dans son ouvrage sur *l'Avenir de la Science*, que « [l']idéal d'un gouvernement

1 L. Leveneur, « Le fait », *Arch. phil. dr.* 1991, t. 35, Vocabulaire fondamental du droit, p. 143, spéc. p. 144.

2 E. Vergès, « L'évolution scientifique et technologique au prisme du droit : aperçu d'une relation à plusieurs facettes », in *Variation, évolutions, métamorphoses*, PU Saint-Etienne, 2012, p. 371.

serait un gouvernement scientifique, où des hommes compétents et spéciaux traiteraient les questions gouvernementales comme des questions scientifiques, et en chercheraient rationnellement la solution »¹, il est indéniable que les données scientifiques constituent bien des « sources réelles » du droit².

Seulement, l'intégration des données au sein du raisonnement juridique ne se fait pas toujours sans difficulté, en particulier lorsque les données pertinentes ne sont pas parfaitement fiables. Il peut en effet arriver que les données scientifiques ne soient pas stabilisées au moment où une décision doit être prise. C'est par exemple le cas lorsque la communauté scientifique ne parvient pas à s'accorder sur la dangerosité d'un phénomène récent : certains scientifiques font état de données scientifiques affirmant cette dangerosité, tandis que d'autres l'écartent. Si un temps relativement long peut s'écouler avant qu'ils ne parviennent à un consensus, le juge, le législateur ou le chef d'entreprise, quant à eux, ne peuvent pas toujours différer leur décision³. Quelle ligne de conduite doivent-ils alors adopter ? Doivent-ils écarter les données scientifiques insuffisamment fiables ? Leur appartient-il de sélectionner les données qu'ils retiennent parmi les données contradictoires ? Disposent-ils d'outils juridiques qui leur permettent de gérer cette incertitude ?

On le constate, le droit met donc largement à son service la capacité de segmentation du réel des données. La question ici n'est donc pas tellement de savoir s'il existe, dans cette hypothèse, des interactions entre le droit et les données scientifiques, mais plutôt d'examiner comment s'organisent ces interactions.

Quid, enfin, de la dernière caractéristique des données scientifiques, qui constituent « l'élément de base du raisonnement » : a-t-elle des conséquences sur leur traitement juridique ?

9. Les enjeux liés à la réservation des données. « *If I have seen further, it is by standing on the shoulders of giants* ». Avec cette phrase, Isaac Newton résume parfaitement le processus du progrès scientifique : de façon continue, les scientifiques prennent appui sur les résultats obtenus par les scientifiques des générations précédentes pour faire avancer la connaissance. C'est ainsi que, successivement, les travaux de Copernic ont été repris par Galilée et Kepler, auxquels a succédé Newton, lui-même ayant inspiré Einstein. Si chacun avait dû repartir de zéro, il ne fait aucun doute que la connaissance du monde serait aujourd'hui bien moins avancée. La mise en commun des résultats constitue donc une condition du progrès scientifique. De sorte que le partage le plus large des données, « éléments de base du raisonnement scientifique » semble devoir être favorisé. Ce constat est encore renforcé avec l'émergence du *Big data*, lequel recèle un très grand potentiel en matière scientifique, mais implique de disposer d'une grande quantité de données.

1 E. Renan, *L'avenir de la Science*, Calmann Levy, 1890, p. 350.

2 B. Opetit, *Philosophie du droit*, Dalloz, 1^e éd., 1999, n° 47. Par opposition aux sources formelles que sont principalement la loi, ou encore la jurisprudence.

3 M.-A. Hermite, « Science », in L. Cadiet (dir.), *Dictionnaire de la justice*, PUF, 2004, p. 1204.

Toutefois, à ce premier constat, s'en oppose un second, qui est celui de l'importante valeur économique des données. Ces dernières, qui ont vocation à être exploitées, peuvent en effet engendrer des retombées financières considérables. Il semble alors légitime que ceux qui les ont produites tirent profit de ces retombées. Et ce d'autant plus que bien souvent, l'obtention des données est extrêmement coûteuse, car elle se déroule sur une longue période et implique l'acquisition d'instruments onéreux. Comment alors, concilier ces deux conceptions ? Il semble qu'un tel arbitrage doive revenir à l'ordre juridique. Quelle est sa position sur la protection de données ? Celles-ci peuvent-elles être appropriées ? Existe-t-il des droits de propriété intellectuelle sur les données scientifiques, ou au contraire, une obligation de partager les données ? Doivent-elles être considérées comme des biens communs ? Récompense de l'investissement et partage des données sont-ils incompatibles ?

10. Plan. Production dans une discipline et selon des méthodes scientifiques, segmentation du réel, élément de base du raisonnement : le droit semble réagir à chacune de ces trois caractéristiques qui définissent les données scientifiques. La rencontre entre les données scientifiques et le droit s'opère ainsi à trois stades : celui de la production des données scientifiques, celui de la mise des données scientifiques au service du droit et celui de la protection des données scientifiques. Produire (I), Servir (II), Protéger (III), c'est selon ces trois axes que se manifestent les interactions entre le droit et les données scientifiques, que le droit se saisit des données scientifiques.



PARTIE I

PRODUIRE

11. Selon la définition retenue, les données scientifiques sont produites dans une discipline et selon des méthodes scientifiques. *A priori*, on pourrait donc douter de la légitimité de toute intervention juridique à l'étape de la production des données, c'est-à-dire au moment où les données parviennent à la connaissance. Le fait que cette étape relève de disciplines autonomes qui connaissent leurs propres méthodes semble ainsi la placer hors de la sphère du droit.

Ce serait toutefois oublier qu'en matière scientifique, le droit « ne peut se désintéresser de rien »¹, à plus forte raison du processus de production des données scientifiques. En effet, les données scientifiques, dont l'objet est de révéler le réel, sont porteuses tout à la fois d'avancées et de menaces potentielles. Cette ambivalence² justifie l'intervention du droit au stade de la production des données, lorsqu'il est possible d'agir sur leur qualité et sur leur nature. La recherche scientifique, dans son aspect de production de données, fait donc l'objet de règles de droit.

En outre, dans certaines hypothèses, les données scientifiques ont un rôle d'instrument au service du droit, les titulaires des pouvoirs législatifs, exécutifs et judiciaires ayant recours aux données scientifiques pour fonder leurs décisions. De sorte que ceux-ci ont besoin de données scientifiques spécifiques, mais que bien souvent, ils ne maîtrisent pas les méthodes scientifiques pour les produire eux-mêmes. Des règles de droit aménagent alors les conditions d'obtention des données requises.

1 F. Terré, « Présentation », *Arch. phil. dr.* 1991, t. 36, *Droit et science*, p. 5.

2 Selon l'expression employée par M. Delmas-Marty, « L'ambivalence des nouvelles technologies », in *Droit, sciences et techniques, quelles responsabilités ?*, LexisNexis, 2011, p. 3.

En somme, les données apparaissent à la fois objet et instrument du droit. Cette double caractéristique imprime ses effets au stade de la production des données. Des règles de droit régissent le processus général de recherche des données (titre 1) ainsi que le processus spécifique grâce auquel les autorités normatives vont pouvoir obtenir les données dont ils ont besoin (titre 2).



TITRE 1

CHERCHER LES DONNÉES

12. Le droit atteint par le syndrome de Galilée. Quoique les données scientifiques soient saisies par le droit, cette saisie n'intervient la plupart du temps qu'en aval de la production des données, lorsqu'il est question de leur utilisation. En effet, le droit impose ou recommande, selon les cas, au pouvoir législatif ou au pouvoir judiciaire ou encore à certains professionnels, de se fonder sur les données pour prendre des décisions ainsi que pour les justifier. En revanche, le droit se préoccupe finalement assez peu de la phase au cours de laquelle les données sont mises au jour par les scientifiques. Une explication peut être trouvée dans le fait que, concernant ses rapports avec la science, le droit souffrirait de ce qu'un auteur a appelé le « syndrome de Galilée »¹. Craignant d'être comparés au Tribunal du Saint-Office et d'être taxés d'obscurantisme, le juge et le législateur hésiteraient à se saisir de la science. Ils n'y sont d'ailleurs pas encouragés par les scientifiques eux-mêmes qui veillent sur leur autonomie et souhaitent que les affaires scientifiques continuent à être réglées par les scientifiques². Pourtant, aujourd'hui, le droit n'a certainement plus vocation à trancher des controverses qui ont un caractère purement scientifique. Il n'entend se préoccuper que de ce qui peut affecter l'Homme de manière directe ou indirecte³, en contrôlant

1 J.-R. Binet, *Droit et progrès scientifique, science du droit, valeurs et biomédecine*, op. cit., spéc. p. 244 et s. Sur cette idée, v. égal. M. D. Castelli, « Sciences et droit : relation et rapports de force », *Les Cahiers de Droit*, 1996, n° 1, p. 93, spéc. p. 96.

2 P. Wachsmann, « Les sciences devant la justice », in *Science ou justice ? Les savants, l'ordre et la loi*, Les Editions Autrement, 1994, p. 149, spéc. p. 150-151.

3 M. D. Castelli, « Sciences et droit : relation et rapports de force », art. préc., p. 98 ; A. Sériaux, « Pouvoir scientifique, savoir juridique », *Droits* 1991, n° 13, p. 61 ; T. Pichevin, « La responsabilité du scientifique

d'une part l'orientation des recherches et d'autre part la façon dont sont menées les recherches. Ainsi, en amont des recherches, il est parfaitement justifié que les juristes soient amenés à s'intéresser à l'orientation qu'il convient de leur donner et à définir des limites, en imposant ou au contraire en interdisant la production de certaines données, selon que celles-ci sont indispensables ou au contraire dangereuses pour l'Homme. De plus, les juristes peuvent également être amenés à se pencher sur le processus de conduite des recherches en lui-même, pour garantir autant que possible que les données scientifiques produites sont de qualité. En effet, dès lors qu'elles sont fondamentales à d'importantes décisions, leur caractère erroné peut conduire à des choix inappropriés qui sont eux-mêmes à l'origine de préjudices pour l'Homme. Par conséquent, si le droit s'intéresse à la production des données, ce n'est pas pour déterminer la vérité scientifique, mais pour assurer les conditions d'une recherche socialement utile. Dans cette tâche, l'intervention du droit doit être subtile afin de ne pas paralyser l'avancée des connaissances, que ce soit en limitant à l'excès la liberté de la recherche ou en sanctionnant systématiquement l'erreur scientifique, lesquelles sont toutes deux nécessaires au progrès de la science.

Cette intervention du droit relative à la production des données scientifiques est de deux ordres, elle concerne d'une part la conduite des recherches (chapitre 1) et d'autre part l'orientation des recherches (chapitre 2).

« dans la connaissance qu'il élabore », in C. Byk (dir.), *Les scientifiques doivent-ils être responsables ?*, Les Etudes Hospitalières, 2013, p. 159, spéc. p. 169.

Chapitre 1

La conduite des recherches

13. Le trompe-l'œil du procès de L'Aquila. En 2009, la région de L'Aquila en Italie était touchée par un tremblement de terre qui causa le décès de plus de trois cents personnes. Trois ans plus tard, les scientifiques membres de la commission qui avait été réunie quelques semaines avant la catastrophe et avait écarté la possibilité de survenance d'un séisme majeur après que la zone eut connu de faibles secousses ont été condamnés par la justice italienne à des peines allant jusqu'à six ans de prison¹. Cette condamnation a suscité l'inquiétude de la communauté scientifique qui a craint, dans une société qui ne tolère plus la fatalité, que l'on impose aux chercheurs une obligation de résultat dans la recherche et l'interprétation des données scientifiques². Pourtant, tel n'était pas le sens de la décision rendue, puisqu'il n'est pas simplement reproché aux scientifiques d'avoir commis une erreur, mais d'avoir communiqué le résultat de leurs recherches avec une trop grande certitude. En appel, les sanctions ont été levées à l'égard de la plupart des scientifiques³. Mais les réactions à la décision de première instance ont été des plus intéressantes. Elles ont montré qu'il paraissait inimaginable de mettre en jeu la responsabilité des scientifiques qui ont fait état de données erronées, comme si ceux-ci, en raison de l'incertitude qui est intrinsèquement liée à la science, devaient bénéficier d'une immunité dans l'exercice de leur activité.

En France, ce constat correspond parfaitement à la réalité. La responsabilité des scientifiques chargés de produire les données n'est que rarement – pour ne pas dire

1 Tribunale dell'Aquila, 22 oct. 2012, *PM c/ Fr. Barberi et a.* Sur cette affaire, v. Ph. Billet, « Catastrophes naturelles : le retour du bouc émissaire ? », *Environnement et développement durable*, 2013, n° 2, alerte 25.

2 V. les réactions du monde scientifique qui ont été recensées dans la presse, not. T. Vey, C. Vanlerberghé, « Aquila : "On est incapables de prévoir les séismes" », *Le Figaro*, 22 oct. 2012, disponible sur www.lefigaro.fr ; « Le monde scientifique dénonce un "précédent dangereux" à L'Aquila », *Le Monde*, 23 oct. 2012, disponible sur www.lemonde.fr.

3 Corte d'Appello dell'Aquila, sent. 10 nov. 2014.

jamais – retenue¹. Lorsqu’une catastrophe sanitaire ou naturelle intervient, ce n’est pas leur responsabilité qui est recherchée, mais celle des utilisateurs de données, c’est-à-dire de ceux qui ont agi ou au contraire n’ont pas agi sur le fondement des données, tels les fabricants qui ont mis sur le marché un produit dangereux ou les pouvoirs publics qui n’ont pas pris les mesures nécessaires pour prévenir un dommage. Dans la plupart des cas, le fait que les données soient incertaines ou contradictoires ne leur permet pas d’être exonérés de leur responsabilité. De leur côté, les scientifiques bénéficient d’une large immunité pour les erreurs qu’ils sont susceptibles de commettre dans la collecte et l’analyse des données. Cette immunité est souvent justifiée par le doute propre à leur champ disciplinaire. Pourtant, en examinant certaines affaires, il apparaît que plusieurs éléments sont de nature à rendre fautive la simple erreur. Ainsi, sans aller jusqu’à exiger des scientifiques qu’ils soient infaillibles, ce qui serait excessif dans la mesure où l’erreur est inhérente et nécessaire à la science, il semble que responsabilité et recherche scientifique soient conciliables. Après avoir constaté l’absence de responsabilité des scientifiques pour avoir mis au jour des données erronées (section 1), on s’interrogera sur les contours d’une responsabilité qui pourrait être mise à la charge des producteurs de données (section 2).

SECTION 1. L’ABSENCE DE RESPONSABILITÉ DES SCIENTIFIQUES EN DROIT POSITIF

14. En cas d’erreur dans la production des données, les scientifiques ne sont pas exactement dégagés de toute responsabilité au sens large du terme. Ils peuvent en effet avoir à en répondre devant leurs pairs et éventuellement en subir les conséquences : discrédit, licenciement, difficultés à obtenir un financement, à intégrer de nouveaux projets ou à publier dans des revues². Toutefois, ces sanctions ne permettent aucune prise en compte des dommages causés par l’erreur commise, dont seule la justice peut ordonner la réparation. Or, les hypothèses dans lesquelles la responsabilité des scientifiques est engagée pour ne pas avoir trouvé les données scientifiques ou pour s’être trompés dans leurs analyses sont extrêmement rares (I). Cette situation n’est pourtant guère satisfaisante, en droit comme en opportunité (II).

1 Le cas des médecins, qui produisent des données scientifiques pour réaliser un diagnostic, ne sera pas évoqué dans ce chapitre. Il sera en revanche abordé plus tard, au regard de leur obligation de produire des données (v. *infra* n^{os} 53 et s.) et des données qu’ils doivent maîtriser dans l’exercice de leur activité (v. *infra* n^{os} 191 et s.).

2 V. les exemples présentés par F. Bonnet et C. M. Samana, « Les cas de fraude dans les publications : de Darsee à Poldermans », *La Presse Médicale* 2012, n^o 41, p. 816.

I. MISE AU JOUR

15. L'examen de la responsabilité des scientifiques pour la diffusion d'informations erronées échappe très largement à la justice étatique (A). En revanche, la communauté scientifique tente de s'organiser pour assurer l'intégrité et la discipline de ses membres ainsi que la qualité des résultats qui sont communiqués (B).

A. L'inexistence de la responsabilité juridique

16. L'étude de la jurisprudence permet d'observer que la responsabilité des scientifiques n'est que rarement engagée et jamais retenue, qu'il s'agisse de scientifiques individuels ou des organismes qui les emploient. Le constat vaut pour la responsabilité pénale (1), mais également pour la responsabilité civile des établissements publics chargés de secteurs spécifiques (2).

1. La responsabilité pénale

17. **L'exemple du traitement juridique de la catastrophe de Tchernobyl.** Comme chacun sait, en 1986, dans les jours qui ont suivi l'explosion de l'un des réacteurs de la centrale nucléaire de Tchernobyl, le professeur Pellerin, qui était à la tête du Service Central de Protection contre les Rayonnements Ionisants (SCPRI), s'est montré extrêmement rassurant sur les conséquences de cet accident en France, allant jusqu'à dire qu'il n'était pas nécessaire de prendre des mesures prophylactiques¹. Or, les données collectées par le SCPRI étaient erronées et il est finalement apparu que les retombées radioactives sur la France furent bien plus importantes que ce qui avait été annoncé. Dès lors, quelques années plus tard, plusieurs personnes atteintes de maladies de la thyroïde ont porté plainte contre le professeur Pellerin, car elles estimaient qu'en raison de ses prévisions rassurantes, elles s'étaient abstenues de prendre des mesures de prévention qui auraient pu empêcher leur exposition à une radioactivité importante, à l'origine, selon elles, des maladies qui les touchaient. L'affaire a été portée jusque devant la Cour de cassation qui a confirmé le non-lieu prononcé au bénéfice du professeur Pellerin pour toutes les infractions qui lui étaient reprochées².

En premier lieu, la Cour de cassation a approuvé la chambre de l'instruction d'avoir mis fin aux poursuites reposant sur plusieurs infractions d'atteinte aux personnes³ au motif

1 Il a écrit dans un communiqué en date du 2 mai 1986 que « [l]es prises préventives d'iode ne sont ni justifiées, ni opportunes, il faudrait imaginer des élévations 10 000 ou 100 000 fois plus importantes pour que commencent à se poser des problèmes d'hygiène publique », cité par G. Charpak, R. L. Garwin, V. Journé, *De Tchernobyl en Tchernobyls*, Odile Jacob, 2005, pp. 234-235.

2 Cass. crim., 20 nov. 2012, n° 11-87.531, *Bull. crim* n° 251, *Comm. com. électr.* 2013, n° 1, comm. 7, obs. A. Lepage ; *D.* 2013, p. 218, note C. Lacroix ; *RDC* 2014, n° 1, p. 89, obs. R. Ollard ; *RSC* 2013, p. 89, note C. Ambroise-Castérot.

3 Il était accusé de blessures et homicides involontaires, empoisonnement et administration de substances nuisibles pour la santé.

qu'il n'était pas possible, en l'état actuel des connaissances scientifiques, d'établir un lien de causalité certain entre les pathologies constatées et les retombées radioactives puisque d'une part il n'a pas été constaté, en France, d'augmentation significative du nombre de cancers de la thyroïde et que d'autre part il est impossible de déterminer la dose d'iode ingérée par chaque malade. En second lieu, la Cour de cassation a écarté l'infraction de tromperie, prévue par l'article L. 213-1 du Code de la consommation, jugeant que ses éléments constitutifs n'étaient pas réunis. Cet article prévoit une peine d'emprisonnement de trois ans pour quiconque « aura trompé ou tenté de tromper le contractant [...] ; 1° Soit sur la nature, l'espèce, l'origine, les qualités substantielles, la composition ou la teneur en principes utiles de toutes marchandises ; [...] ; 3° Soit sur l'aptitude à l'emploi, les risques inhérents à l'utilisation du produit, les contrôles effectués, les modes d'emploi ou les précautions à prendre ». Pour écarter l'application de ce texte, la Cour a mis en avant l'importante charge de travail qu'a dû subir la SCPRI à cette période puisque dans les deux mois qui ont suivi l'accident, cinq mille prélèvements supplémentaires ont été réalisés. Elle en déduit que, loin d'être volontaires, les erreurs avaient été provoquées par cette surcharge de travail, qui n'a pu être correctement gérée en raison de l'insuffisance des moyens octroyés à la SCPRI ainsi que par le fait que l'impact de la pluviométrie n'a pas été prise en compte lors du calcul des taux de radioactivité. Par conséquent, en raison de l'impossibilité à prouver la volonté de tromper qui aurait supposément animé l'accusé, l'élément moral n'a pu être caractérisé.

Les éléments matériels ne l'ont pas été non plus. En effet, comme l'incrimination l'indique, la tromperie doit être opérée dans le cadre d'un contrat et porter sur une marchandise, une chose, un produit ou un service. Or, la Cour de cassation a considéré que ce n'était pas le cas en l'espèce, puisque les communications de la SCPRI et de son directeur constituent des « informations d'ordre général, délivrées en dehors de tout lien contractuel et ne se rapportant à aucun produit particulier ». Aucune sanction pénale n'a donc été prononcée suite à l'erreur de la SCPRI et du professeur Pellerin dans la collecte et l'analyse des données scientifiques.

Cet exemple est tout à fait caractéristique de l'inadaptation du droit pénal en vue de sanctionner la production et la diffusion de données scientifiques erronées. En effet, toute volonté de sanction vient achopper sur les conditions strictes d'application du droit pénal. Le principe de légalité des délits constitue une première difficulté¹. Car dans la mesure où aucune infraction n'est spécifiquement dédiée à la sanction des scientifiques qui ont produit des données erronées², il est nécessaire de se tourner vers des infractions existantes, telles que la tromperie³ ou le fait d'exposer autrui à

1 Ce principe est consacré par les art. 111-2 et 111-3 du Code pénal, les art 5, 7 et 8 de la Déclaration des Droits de l'Homme et du Citoyen de 1789 ainsi que par l'art. 7§1 de la Convention européenne des Droits de l'Homme.

2 Bien que des propositions aient été formulées pour apporter des modifications au droit pénal : F. Rousseau, « Essai d'une reconfiguration des infractions pénales contre les personnes à l'aune des "scandales sanitaires" », *Dr. pén.* 2013, n° 5, étude 11 ; D. Viriot-Barrial, « Le droit pénal face aux grandes catastrophes sanitaires », *RDSS* 2008, p. 21.

3 Art. L. 213-1 du Code de la consommation.

un risque¹. Toutefois, ces infractions de substitution ne sont pas adaptées à ce type d'hypothèse et il est alors bien malaisé de caractériser leurs éléments constitutifs. C'est ce qui s'est produit dans l'affaire du professeur Pellerin : l'infraction de tromperie repose sur l'existence d'un contrat, lequel était absent en l'espèce. C'est ensuite l'élément moral qui pose problème parce que, bien souvent, l'erreur dans les données est provoquée par un écart bien involontaire dans le suivi des méthodes. On ne peut alors caractériser la volonté de causer un dommage. Et même lorsque l'erreur est volontaire et qu'elle est le résultat d'une fraude ou d'une manipulation des données, il est généralement impossible de le prouver avec certitude, tant il est délicat de faire le départ entre les différentes hypothèses d'inconduite. Enfin, l'obstacle final est constitué par la nécessité de caractériser un lien de causalité certain. Or, dans la plupart des cas, les données scientifiques ne sont pas directement à l'origine du dommage. Celui-ci est causé par une catastrophe industrielle, naturelle ou sanitaire. Le caractère erroné des données fait simplement perdre une chance aux victimes d'éviter un dommage ou d'en minimiser les conséquences, en prenant par exemple des mesures prophylactiques contre une hausse temporaire du taux de radioactivité. Ce constat d'échec qui prévaut en matière pénale est également valable en matière de responsabilité civile, quoique ses conditions d'application soient plus souples.

2. La responsabilité civile

18. Données scientifiques erronées et droit de la responsabilité civile, l'exemple de la responsabilité de Météo France. Un organisme ou un scientifique qui diffuse des données scientifiques erronées peut-il être tenu civilement responsable des dommages qui en ont résulté pour les personnes qui lui ont fait confiance ? Certes, ce n'est pas lui qui a directement provoqué le dommage. Toutefois, en se montrant plus précis ou plus exact dans les données diffusées, il aurait pu l'empêcher ou le minimiser. À cet égard, il semble tout à fait possible de caractériser un lien de causalité entre le préjudice subi et l'erreur commise dans la collecte ou l'analyse des données scientifiques, mais encore faut-il que cette erreur puisse être considérée comme fautive. Or, à l'heure actuelle, tel n'est pas le sens des décisions rendues par les juridictions. Cette question de la responsabilité des producteurs de données se pose avec une acuité particulière à l'égard des entités chargées d'une mission de service public de vigilance dans certains secteurs et auxquelles les autorités et le public sont censés faire confiance et se référer. Météo France répond parfaitement à ces caractéristiques. Aux termes d'un décret de 1993, cet organisme est chargé de « surveiller l'atmosphère, l'océan superficiel et le manteau neigeux, [...] d'en prévoir les évolutions et [...] de diffuser les informations correspondantes. Il exerce les attributions de l'État en matière de sécurité météorologique des personnes et des biens »². Concernant les modalités de ces missions, une circulaire interministérielle de 2011 prévoit que Météo France doit établir deux fois par jour une carte de vigilance météorologique qui signale pour les vingt-quatre heures

1 Art. 223-1 du Code pénal.

2 Art. 2 du décret n°93-861 du 18 juin 1993 portant création de l'établissement public Météo-France.

à venir la « possibilité d'occurrence » de phénomènes météorologiques dangereux : vent violent, orages, neige, verglas, avalanches, canicule, grand froid, pluie, inondation, vagues de submersion. Ces phénomènes sont classés selon quatre couleurs en fonction de leur gravité : vert, jaune, orange et rouge. Dans la mesure où des enjeux importants – financiers, humains, de sécurité publique – sont attachés aux prévisions de Météo France, la question se pose de savoir si l'on peut mettre sa responsabilité en jeu en cas d'erreur dans les données météorologiques diffusées. Météo France est d'ailleurs régulièrement critiquée par les professionnels – essentiellement de l'agriculture – qui lui reprochent d'avoir commis des erreurs dans ses bulletins météorologiques. À titre d'exemple, en 1999, des vigneron catalans dont les récoltes avaient été détruites par une averse de grêle non prévue avaient menacé Météo France de poursuites. Cependant, ces menaces ne semblent pas avoir été mises à exécution¹.

À vrai dire, à notre connaissance, il semble que jusqu'à présent, la responsabilité de Météo France n'ait jamais été retenue sur le fondement d'erreurs commises dans ses bulletins². Et lorsque de manière exceptionnelle cette responsabilité a été envisagée, elle l'a été à la marge d'une autre affaire, comme cela avait été le cas en 2009, lorsque le Conseil d'État avait eu à se prononcer sur les éventuelles conséquences dommageables d'informations erronées fournies par Météo France dans le cadre d'un procès. En l'espèce, après de violentes et soudaines précipitations, un étang avait débordé sur un chemin communal, occasionnant ainsi d'importants dégâts³. Le juge judiciaire avait refusé le bénéfice de la force majeure au propriétaire du terrain au motif que l'évènement n'était ni irrésistible – un défaut de conception et d'entretien des dispositifs de vidange de l'étang avait été décelé – ni imprévisible – ce qu'attestait un bulletin fourni par Météo France relatif à la fréquence statistique de ce type de précipitations à cet endroit. Le propriétaire a alors été condamné à verser la somme de 82 000 francs à la commune en réparation de son préjudice. C'est alors qu'il a cherché à engager la responsabilité de Météo France, car il est apparu que le bulletin météo sur lequel s'était fondé le juge était erroné, ce qui selon lui, a pu influencer l'appréciation par les juges de l'existence de la force majeure. Cette argumentation est toutefois rejetée par le Conseil d'État qui rappelle que le caractère irrésistible de l'évènement avait été écarté par la juridiction, ce qui a pour effet de rendre le caractère imprévisible surabondant : « [c]onsidérant, [...] que la cour a recherché si, en dépit de l'omission dont aurait été entaché le bulletin météorologique sur lequel les juges judiciaires se sont fondés pour exclure le caractère imprévisible des précipitations en cause, ceux-ci auraient néanmoins écarté l'exception de force majeure ; qu'elle a relevé à cet égard que les juges judiciaires avaient écarté le caractère irrésistible des précipitations compte tenu du caractère localisé du débordement observé et qu'ils avaient en outre estimé que les défauts de conception et d'entretien de l'étang avaient favorisé et aggravé ce débordement ; qu'elle en a déduit, sans commettre d'erreur de droit, que, dans les

1 M. Tamon, « Les agriculteurs catalans portent plainte contre Météo France », *La Dépêche*, 24 août 1999, disponible sur www.ladepeche.fr.

2 Météo France est un établissement public administratif et par conséquent, les questions relatives à l'engagement de sa responsabilité sont examinées par les juridictions de l'ordre administratif.

3 CE, 18 nov. 2009, n° 305337, *inédit*, *JCP A* 2010, n° 2, 2014, note J. Moreau.

circonstances particulières de l'espèce, M. A n'avait pas été privé d'une chance sérieuse d'échapper aux condamnations civiles dont il a fait l'objet ». Ainsi, en l'absence de causalité entre le dommage du propriétaire du terrain et l'erreur de Météo France, l'éventuel caractère fautif de cette dernière n'a pas été envisagé.

Dans la plupart des cas, l'absence de responsabilité de Météo France pour la fourniture de données erronées ne conduit pas pour autant à faire peser le dommage sur les victimes. En effet, généralement, les dommages causés par des événements climatiques sont pris en charge par la collectivité, que ce soit par l'assurance ou par des fonds d'indemnisation, notamment en matière agricole ou de catastrophe naturelle. Toutefois, le fait que, par ailleurs, ces dommages ne pèsent pas entièrement sur ceux qui les subissent ne doit pas conduire à renoncer à engager la responsabilité de ceux qui, par leur faute, n'ont pas permis de l'empêcher¹, en particulier par le biais d'actions récursoires. En l'espèce, c'est le lien de causalité qui fait défaut pour engager la responsabilité du producteur de données. Mais la mise en jeu de sa responsabilité a au moins été envisagée, ce qui est extrêmement rare. Il apparaît en effet communément admis que les scientifiques bénéficient d'une immunité, du fait de la nature particulière de leur activité, fortement soumise au doute. Cette spécificité semble justifier que le juge abandonne tout contrôle à la communauté scientifique, laquelle est alors seule chargée de veiller à la fiabilité des résultats et de maintenir la crédibilité de l'ensemble des chercheurs.

B. L'insuffisance de la responsabilité disciplinaire

19. La responsabilité des scientifiques n'est que rarement engagée devant la justice étatique. On peut néanmoins s'interroger sur la question de savoir s'il n'existe pas une responsabilité disciplinaire spécifique au monde scientifique qui permet de pallier cette défaillance. Et de fait, on constate que la communauté scientifique s'est attachée à classer les différents types d'inconduites scientifiques (1), à les détecter (2) et à les sanctionner (3).

1. La classification des différents types d'inconduite scientifique

20. Selon une classification d'ores et déjà bien établie², trois types d'inconduite scientifique peuvent être distingués : la fraude (a), l'embellissement des données (b) et la méconnaissance méthodologique (c).

1 Sur cette idée, v. D. Löhrer, « La responsabilité pour faute relative à la vigilance et aux alertes météorologiques : un premier bulletin », *RFDA* 2014, p. 305. Au sujet des dommages de masse, v. A. Guégan-Lécuyer, *Dommages de masse et responsabilité civile*, LGDJ, 2006, n^{os} 204 et s., préf. P. Jourdain, av.-propos G. Viney.

2 Cette classification est celle retenue par de nombreux auteurs, v. en part. R. Seror et Ph. Ravaut, « Embellissement des données : fraude *a minima*, incompétence ou mélange des deux », *La Presse Médicale* 2012, n^o 41, p. 835, spéc. p. 836. V. égal. A. Fagot-Largeault, « Fondements de la responsabilité scientifique », in C. Byk (dir.), *Les scientifiques doivent-ils être responsables ?*, Les Etudes Hospitalières, 2013, p. 11, spéc. p. 13.

a. La fraude

21. Fabrication et falsification des données. En matière scientifique comme en matière juridique, la fraude se caractérise par l'intention de tromper. Cette intention de tromper porte soit sur la paternité des données – il s'agit alors de plagiat¹ – soit sur l'exactitude même des données, lorsque celles-ci sont fabriquées ou falsifiées. Un exemple médiatique de fraude peut être trouvé dans les travaux du professeur sud-coréen Woo Suk Hwang. Ce dernier avait prétendu être parvenu à créer des cellules souches à partir d'embryons clonés. Cette annonce était extrêmement prometteuse, car elle ouvrait la voie à la thérapie génique personnalisée, c'est-à-dire au développement de cellules souches identiques à celles des malades, ce qui permettrait de guérir tout type de tissus sans risque de rejet pour le receveur. Au regard de son importance majeure, la découverte a fait l'objet d'une publication dans la prestigieuse revue *Science* en février 2004 et a immédiatement suscité l'enthousiasme de la communauté médicale. Toutefois, certains scientifiques ont commencé à exprimer des doutes sur la réalité des résultats avancés lorsque plusieurs tentatives pour les reproduire ont échoué. Cependant, ces échecs ont d'abord été justifiés par la quantité très importante de matériel biologique dont disposait le professeur Hwang² ainsi que par la grande compétence de son équipe de recherche. Néanmoins, à la fin de l'année 2005, il est devenu clair que les données utilisées pour justifier le résultat obtenu n'existaient pas³ : les photographies de cellules clonées présentées dans l'article étaient fabriquées. Depuis lors, le professeur Hwang a été condamné à une peine d'emprisonnement avec sursis pour fraude, détournement de fonds et violation des lois sur la bioéthique par la justice sud-coréenne⁴ et ses articles ont été rétractés⁵.

Quoique rare, cette affaire témoigne du fait que la fraude n'est pas une hypothèse purement théorique. Comme les autres hypothèses d'inconduite volontaire commise par les scientifiques, elle s'explique par deux grandes motivations. Elle peut tout d'abord être attribuée à une volonté de gloire des scientifiques, lesquels, en faisant état de résultats spectaculaires, mais fabriqués, peuvent publier dans des revues prestigieuses et acquérir une renommée. C'est probablement ce qui explique le mensonge du professeur Hwang. Mais même sans chercher à acquérir une célébrité particulière, les

1 Le plagiat ne sera que peu évoqué dans les développements car ce type d'inconduite scientifique n'aboutit pas à la réalisation d'erreurs, bien que comme les autres pratiques évoquées, il contribue également à décrédibiliser la recherche scientifique aux yeux du public.

2 Il a par la suite été révélé que ce matériel biologique, censé être issu de don, avait en réalité été prélevé, contre une rémunération, sur les collaboratrices de l'équipe de recherche, ce qui constitue une violation des règles éthiques fondamentales de la recherche scientifique.

3 D. Cyranoski, « Rise and fall », *Nature*, 11 janv. 2006, disponible sur www.nature.com ; L. Benitez-Bribiesca, M. Modiano-Esquenazi, « Ethics of scientific publication after the human stem cell scandal », *Archive of Medical Research* 2006, n° 4, p. 423.

4 « Le "héros" sud-coréen du clonage condamné », *Le Figaro*, 26 oct. 2009, disponible sur www.lefigaro.fr.

5 « *Science* editorial statement concerning stem cell manuscripts by Woo Suk Hwang, et al. », 12 janv. 2006, disponible sur www.sciencemag.org. V. égal. l'éditorial du rédacteur en chef de la revue *Science*, qui avait publié les découvertes du professeur Hwang : D. Kennedy, « Responding to Fraud », *Science* 2006, vol. 314, p. 1353, disponible sur www.sciencemag.org.

scientifiques peuvent être amenés à commettre une fraude sous la pression du fameux « *publish or perish* »¹. En effet, de la fréquence et du prestige de leurs publications dépendent bien souvent l'avancée des carrières des scientifiques et la possibilité d'obtenir des financements pour leurs recherches. Dès lors, il peut devenir tentant de prendre quelques libertés à l'égard des règles d'éthique et de fabriquer des données qui serviront de fondement à un article publié.

Une seconde explication peut être avancée, c'est celle du conflit d'intérêts. Alors qu'il est du devoir du scientifique de mener des recherches de manière objective, afin de donner une explication sincère à un phénomène scientifique, il peut arriver que celui-ci travestisse les résultats obtenus afin de servir les intérêts de la personne qui le finance². L'affaire Wakerfield constitue une excellente illustration de cette situation³. Dans cette affaire, le docteur Wakerfield avait publié un article dans la revue médicale le *Lancet* en 1998, dans lequel il établissait un lien entre l'apparition de l'autisme chez l'enfant et l'administration du vaccin contre la rougeole, les oreillons et la rubéole. Son article a fait l'objet d'une large diffusion auprès du public et a contribué à l'instauration d'une certaine suspicion à l'égard des vaccins, en particulier aux États-Unis. Toutefois, après douze années de vives critiques de la communauté scientifique, l'article a finalement été rétracté en 2010, lorsqu'il est apparu que le docteur Wakerfield n'avait jamais établi de lien scientifique entre la vaccination et l'apparition de la maladie, et que les données qu'il avait mises en avant étaient en réalité fabriquées. Il a également été prouvé qu'il avait reçu des financements de la part de lobbies anti-vaccins, ce qui explique très certainement qu'il ait sacrifié son objectivité pour servir une thèse qui leur était favorable. Afin d'arriver à un résultat préalablement décidé, une autre pratique, moins grossière, ne consiste plus cette fois-ci à inventer des données, mais à les manipuler.

b. *L'embellissement des données*

22. Manipulation des données. La deuxième pratique, l'embellissement des données, consiste à choisir les données de façon sélective, en écartant les résultats négatifs par exemple, ou à changer de critère de jugement au cours de l'étude. Ainsi, si les données scientifiques sont bien exactes, le chercheur, en les manipulant, parvient

1 Déjà en 1995, le Comité consultatif national d'éthique s'inquiétait que les publications constituent un critère quasi exclusif d'évaluation des carrières des chercheurs, en jugeant qu'un tel système était susceptible de pousser à la fraude certains d'entre eux. V. *Avis sur les questions éthiques posées par la transmission de l'information scientifique relative à la recherche biologique et médicale*, 31 mai 1995, avis n° 45, recommandation n° 2.

2 Il s'agit d'une application de la définition du conflit d'intérêts, telle que formulée par G. Canivet (« Propos introductifs », in *Les conflits d'intérêts, une question majeure pour le droit des affaires du XXI^e siècle*, colloque de l'Association Droit et Commerce, 2006, disponible sur www.courdecassation.fr) pour lequel il s'agit de la « situation dans laquelle les intérêts personnels d'une personne sont en opposition avec ses devoirs, lesquels tendent justement à la protection des intérêts dont elle a la charge ». V. égal. T. Douville, *Les conflits d'intérêts en droit privé*, Institut universitaire Varenne, 2014, préf. C. Alleaume, spéc. n° 78.

3 H. Maisonneuve, D. Floret, « Affaire Wakerfield : 12 ans d'errance car aucun lien entre autisme et vaccination ROR n'a été montré », *La Presse Médicale* 2012, n° 9, p. 827.

à l'interprétation qu'il avait préalablement déterminée, mais qui est, quant à elle, inexacte. À cet égard, l'embellissement des données peut être rapproché de la comptabilité créative¹. Cette dernière consiste à porter atteinte à la neutralité attendue des documents comptables en biaisant l'information afin d'atteindre un objectif prédéterminé, par exemple diminuer le résultat comptable pour obtenir une économie d'impôts, ou encore lisser le résultat pour donner une image rassurante de la société aux investisseurs².

En matière scientifique, la possibilité d'une telle manipulation est attestée par une affaire récente³. En 2015, un scientifique soucieux de mettre au jour la crédulité de la presse et du public à l'égard des études scientifiques aux résultats spectaculaires a créé un institut de recherche factice, puis a mis en place un test clinique. Ce test avait pour objectif de mesurer les effets du chocolat noir amer sur la santé. Pour ce faire, des volontaires ont été recrutés et répartis en trois groupes. Chacun de ces groupes devait suivre un régime alimentaire différent pendant trois semaines : le premier groupe devait conserver son régime habituel, le second adopter un régime faible en carbohydrate, le troisième devait également suivre ce même régime auquel il fallait ajouter une certaine quantité quotidienne de chocolat amer. Au terme des trois semaines d'expérience, il est apparu que le poids des personnes du premier groupe n'avait pas évolué alors que celui des personnes des deux autres groupes avait réduit, en moyenne, d'un peu plus de deux kilogrammes. Ce à quoi il faut ajouter que les personnes du troisième groupe, qui avaient consommé le chocolat, avaient perdu ce poids 10 % plus rapidement et que leur taux de cholestérol avait baissé. Cependant, cette différence, que l'on pourrait attribuer aux bienfaits du chocolat amer, constitue en réalité un biais bien connu des statisticiens : le « faux positif ». Car mesurer, comme dans cette affaire, un nombre important de paramètres – poids, taux de cholestérol, taux de sodium, *etc.* – sur un nombre limité de sujets permet presque inmanquablement d'obtenir la variation d'un des paramètres, comme en l'espèce, le taux de cholestérol. L'effet était recherché par l'instigateur de l'étude, lequel a ensuite pu attribuer le mérite de cette variation à la consommation de chocolat amer. Une fois son étude mise en forme, il a obtenu qu'elle soit publiée dans un journal médical à l'apparence sérieuse, mais qui était en réalité peu exigeant sur les articles qu'il acceptait : l'*International Archives of Medicine*. Cette publication a permis à l'étude d'obtenir la crédibilité suffisante pour être évoquée dans les médias destinés au grand public. Sans opérer aucune vérification sur le nombre de sujets testés ou le protocole suivi, plusieurs journaux ont ainsi vanté les effets bénéfiques du chocolat amer sur la santé. Ainsi, cette affaire illustre parfaitement le risque de manipulation par des études fondées sur des données scientifiques. Si elles inspirent confiance, les données scientifiques brutes ne portent pas en elles-mêmes,

1 J. Gasbaoui, *Normes comptables et droit privé*, PUAM, 2014, préf. J. Mestre, n^{os} 57 et s.

2 *Ibid.*, n^o 61.

3 J. Bohannon, « I fooled Millions into thinking chocolate helps weight loss. Here's How », iO9, 27 mai 2015, disponible sur www.io9.com. V. égal. I. Oransky, « Should the chocolate-diet sting study be retracted ? And why the coverage doesn't surprise a news watchdog ? », *Retraction Watch*, 28 mai 2015, disponible sur www.retractionwatch.com.

guère de sens. Elles doivent être recoupées et analysées pour acquérir une signification. Cette étape de recoupement et d'analyse permet parfois aux scientifiques qui l'opèrent d'orienter les résultats et d'aboutir à des conclusions qui ne sont pas sincères. Dans le cas d'espèce, cette manipulation avait vocation à inciter les journalistes, mais également les citoyens à être plus vigilants sur les méthodes employées pour analyser les données scientifiques. Mais une telle expérience pourrait parfaitement être reproduite avec un objectif moins noble, par exemple pour influencer des politiques publiques en matière énergétique, alimentaire ou de santé.

c. La méconnaissance méthodologique

23. La méconnaissance méthodologique. Enfin, la dernière source d'erreur est la méconnaissance méthodologique, laquelle peut se matérialiser par des erreurs statistiques ou encore par le suivi de mauvais protocoles de recherche. Du point de vue moral, la méconnaissance méthodologique est certainement la moins grave des trois pratiques évoquées, car elle est involontaire. Elle est aussi plus rare puisqu'une étude a montré que plus des deux tiers des rétractations étaient dues à des cas d'inconduite volontaire et seulement un peu plus de vingt pour cent à des erreurs¹. Cependant, elle aboutit, comme les autres, à l'obtention de résultats erronés. Plusieurs cas récents prouvent que des erreurs, qui sont de nature matérielle ou intellectuelle, peuvent invalider complètement les résultats de l'étude.

Par exemple, l'erreur peut intervenir d'abord du fait de l'inattention d'un des membres de l'équipe de recherche : un collaborateur du professeur Cliff Snaper était chargé de la commande des souris nécessaires à la réalisation d'expériences dans le domaine médical. Alors qu'un type de souris avec des caractéristiques génétiques précises était nécessaire, afin de pouvoir extrapoler des résultats sur les êtres humains atteints de certaines pathologies², il est apparu après la publication de l'article en 2011 que les souris commandées n'avaient pas les caractéristiques requises. L'étude a été alors étée rétractée, puisque les données avancées perdaient de ce fait toute valeur³.

Dans d'autres cas, l'erreur n'intervient pas au stade de la collecte des données scientifiques, mais à celui de leur interprétation. En 2015, une étude réalisée sur les bactéries présentes dans le métro new-yorkais faisait état de la présence de composants de la peste et de l'anthrax⁴. Au vu de ses résultats spectaculaires, cette étude a fait l'objet d'une très large diffusion médiatique. Toutefois, des scientifiques des services

1 F. C. Fang, R. Grant Steen, A. Casadevall, « Misconduct accounts for the majority of retracted scientific publications », *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 2012, n° 3, p. 17028.

2 I. Oransky, « Authors of Journal of Immunology paper retract it after realizing they had ordered the wrong mice », *Retraction Watch*, 7 janv. 2011, disponible sur www.retractionwatch.com.

3 Q. Chen, C. M. Snapper, G. Sen, « Retraction : Endogenous IL-1R1 signaling is critical for cognate CD4+ T Cell help for induction of in vivo type 1 and type 2 antipolysaccharide and antiprotein Ig isotype responses to intact streptococcus pneumonia, but not to a soluble pneumococcal conjugate vaccine », *The Journal of Immunology* 2011, vol. 186, p. 1289.

4 E. Afshinnekoo, C. Meydan, S. Chowdhury, D. Jaroudi *et alii.*, « Geospatial resolution of human and bacterial diversity with city-scale metagenomics », *Cell* 2015, n° 1, p. 72.

d'hygiène de la ville de New York ont rapidement réagi et critiqué l'interprétation des données réalisée par les auteurs de l'article litigieux¹. En effet, les éléments trouvés ne comportaient qu'une partie de l'ADN de la peste ou de l'anthrax, laquelle est partagée avec de nombreux autres organismes bien moins dangereux. Dès lors, les auteurs n'auraient pas dû conclure à la présence de la peste ou de l'anthrax dans le métro, d'autant plus que rien n'indiquait que le matériel biologique collecté était virulent. Les auteurs ont reconnu leurs erreurs et procédé à la rétractation de l'article².

En définitive, si tous les exemples que nous avons évoqués sont connus, c'est parce que, malgré les erreurs qu'ils contenaient, ils ont fait l'objet d'une diffusion. Mais généralement, les erreurs sont détectées avant leur diffusion, grâce au système du *peer review*.

2. La détection des cas d'inconduite scientifique, le système du *peer review*

24. Présentation du *peer review*. La publication dans les revues scientifiques constitue un passage obligé, car elle permet aux scientifiques de récolter le mérite de leur travail en présentant publiquement leurs avancées. C'est en grande partie à l'aune du nombre de leurs publications et du prestige des revues dans lesquelles celles-ci interviennent qu'est évaluée leur carrière³. Or, avant d'être publiés, les articles transmis aux revues scientifiques sont soumis au *peer review* soit, en français, à une vérification par les pairs. Le système du *peer review* implique que la revue communique l'article à des relecteurs – des scientifiques qui travaillent dans le même domaine que l'auteur et sont, par conséquent, ses pairs – lesquels vérifient le bien-fondé des hypothèses avancées et émettent alors un avis sur l'article : acceptation, acceptation sous réserve de modification ou refus. Partant, le système du *peer review* permet en principe de contrôler la qualité de la littérature scientifique et d'écarter les articles erronés préalablement à leur publication⁴. Le système du *peer review* n'est évidemment pas infaillible (a). Par conséquent, il arrive que des données erronées fassent l'objet d'une publication et des mesures doivent dès lors être prises pour qu'elles ne soient pas prises en compte (b).

a. Les failles du *peer review*

25. Les causes des dysfonctionnements du *peer review*. Il existe dans le monde plus de 28 000 revues scientifiques à comité de lecture, lesquelles publient environ

1 J. Ackelsberg, J. Rakerman, S. Hughes, J. Petersen *et alii.*, « Lack of evidence for plague or anthrax on the New York City subway », *Cell* 2015, n° 1, p. 4.

2 R. Keith, « Plague or anthrax on the subway? Think again, says now-corrected study », *Retraction Watch*, 31 juill. 2015, disponible sur www.retractionwatch.com.

3 Et même, plus largement, des Universités elles-mêmes, puisque c'est un critère pris en compte par le classement de Shangai.

4 Cela n'est évidemment valable que pour les recherches qui doivent être publiées. Pour les scientifiques appelés à donner leur avis en tant qu'expert, aucune publication préalable n'est réalisée. Leur avis n'a pas à être validé par leurs pairs préalablement à sa diffusion. Toutefois, l'Etat est censé organiser au mieux leur désignation pour assurer leur compétence et leur intégrité. V. *infra* n° 92 et s.

1,8 million d'articles par an¹. Il est certain qu'au sein de cette masse très importante, certaines revues ne sont pas sérieuses et ne réalisent pas correctement le travail de filtre qui leur est traditionnellement dévolu². Certaines revues sont même qualifiées de « revues prédatrices »³, lorsqu'elles acceptent, contre une somme d'argent, de publier des articles, mais n'opèrent qu'un contrôle très léger voire aucun contrôle sur leur qualité. L'existence de telles revues permet à des articles qui n'auraient pas été sélectionnés par des revues sérieuses d'obtenir une certaine crédibilité scientifique. À titre d'exemple, l'*International Archives of Medicine*, la revue qui a accepté de publier l'étude précédemment évoquée évoquant les effets du chocolat amer sur le taux de cholestérol, fait partie des revues prédatrices⁴. Le caractère biaisé de l'étude aurait très certainement été relevé s'il avait été soumis à un processus de *peer review* scrupuleux. Mais comme cela n'a pas été le cas, la publication de cet article dans une revue à l'apparence sérieuse a été de nature à inspirer confiance aux lecteurs et à les inciter à croire à la vraisemblance des conclusions avancées.

Mais, il a pu arriver que des études erronées ou frauduleuses soient publiées en dépit de l'existence d'un système de *peer review*, y compris dans les revues scientifiques considérées comme sérieuses. Ainsi, l'article du professeur Hwang, publié dans la prestigieuse revue américaine *Science*, avait évidemment été soumis à une vérification par des relecteurs, sans que cela permette de découvrir le caractère frauduleux des données scientifiques produites⁵.

Dans la plupart des cas, l'étape du *peer review* n'est entachée d'aucune fraude. La persistance d'études erronées s'explique par le fait que les erreurs ne sont pas toujours aisément détectables, notamment lorsque l'auteur a organisé leur dissimulation. Il faut ajouter à cela que les relecteurs ne consacrent pas toujours suffisamment d'attention à la tâche qui leur est confiée : celle-ci étant bénévole et peu gratifiante, ils préfèrent parfois croire à la bonne foi de leurs pairs plutôt que de tenter de reproduire des expériences, ce qui nécessite de consacrer beaucoup de temps et de ressources à la

1 S. Cabut, D. Larousserie, « A qui appartient le savoir ? », *Le Monde*, 28 févr. 2013, disponible sur www.lemonde.fr.

2 J. Bohannon, « Who's afraid of Peer Review ? », *Science* 2013, n° 342, p. 60.

3 Les journaux prédateurs sont définis comme ceux qui subordonnent la publication des articles au paiement de frais important sans fournir de services éditoriaux ou de publication sérieux. Pas ou peu de contrôle des revues. Promotion agressive à l'égard des scientifiques. J. Clark, R. Smith, « Firm action needed on predatory journals », *The British Medical Journal*, 2015, n° 210, p. 350.

4 V. *supra* n° 22. Cette revue a depuis lors été exclue de l'*Organization for Open Access Journals* (DOAJ). En principe, l'appartenance à cette organisation est un signe de qualité pour les revues en accès ouvert, notamment au regard de la procédure de *peer review*. A. McCook, « Journal that published bogus chocolate study delisted from open access directory », *Retraction Watch*, 25 août 2015, disponible sur www.retractionwatch.com.

5 Il a d'ailleurs été observé que pour cet article, le délai entre la réception de l'article et son acceptation avait été plus court que le délai moyen pratiqué par la revue science : cinquante-trois jours contre quatre-vingts-un habituellement (L. Benitez-Bribiesca, M. Modiano-Esquenazi, « Ethics of scientific publication after the human stem cell scandal », art. préc.).

relecture ainsi que de disposer de l'accès aux données utilisées et d'avoir connaissance des méthodes suivies ce qui est en pratique rarement possible¹.

Dans d'autres cas encore, ce ne sont pas les relecteurs, mais les revues qui font preuve de laxisme en décidant de ne pas tenir compte des réserves émises dans le cadre de la relecture, comme cela s'est notamment produit pour certains articles du biologiste français Olivier Voinnet, réputé pour ses travaux sur l'interférence à ARN, un mécanisme de défense immunitaire présent chez les végétaux. Après plusieurs années de carrière et plus d'une trentaine d'articles publiés, il est apparu que les données utilisées pour justifier ses découvertes étaient falsifiées². Or, une biologiste américaine qui a plusieurs fois eu l'occasion de contrôler le travail d'Olivier Voinnet dans le cadre du *peer review*, a révélé qu'elle avait mentionné aux revues des réserves sérieuses sur le travail qui lui avait été soumis. Si certaines en ont tenu compte, d'autres ne l'ont pas fait et ont malgré tout choisi de publier les articles litigieux. Ces décisions peuvent notamment s'expliquer par la concurrence qui oppose les nombreuses revues scientifiques et par l'avantage qui résulte de la publication d'articles présentant des avancées scientifiques majeures. Néanmoins, les revues, si elles ont été averties du caractère erroné ou frauduleux de l'article, doivent, à notre sens, porter une part de responsabilité dans la diffusion de cet article et dans les éventuelles conséquences dommageables qu'il pourrait entraîner. À cet égard, un régime de responsabilité des éditeurs de revues scientifiques proche de celui applicable aux hébergeurs de contenus sur Internet serait bienvenu. En effet, en application de l'article 6, 2^o de la loi pour la confiance dans l'économie numérique du 21 juin 2004, les hébergeurs ne sont pas responsables du contenu des documents qu'ils hébergent à moins que leur caractère illicite leur ait été signalé et qu'ils n'aient pas agi pour les retirer. De la même façon, un éditeur de revue ne serait pas responsable du contenu des articles et notamment de leur caractère frauduleux, sauf si ce caractère leur a été signalé par un relecteur ou même un simple lecteur. Dans une telle hypothèse, il appartient à la revue de faire la lumière sur ces

-
- 1 L'activité de relecture est bénévole, ce qui peut expliquer qu'elle soit parfois peu attractive pour des scientifiques déjà forts occupés par ailleurs. Néanmoins, des initiatives se développent afin de permettre une meilleure valorisation de cette activité dans la carrière des scientifiques. A titre d'exemple, un site internet (www.publons.com) a été créé et propose que les relecteurs créent en ligne leur profil et y détaillent leur activité de relecture. Cela leur permet de montrer leur implication et leur expertise dans le domaine concerné (à cet égard, v. R. Van Noorden, « The scientists who get credit for peer review », *Nature*, 9 oct. 2014, disponible sur www.nature.com). Mais il arrive dans d'autres cas encore que les relecteurs ne fassent pas preuve d'inattention mais plutôt de malveillance et profitent de leur position pour empêcher un chercheur concurrent de publier ses recherches voire plagier les résultats qu'il a obtenus (v. D. Singh Chawla, « Peer reviewer stole text for her own dentistry paper, says journal investigation », *Retraction Watch*, 13 avr. 2016, disponible sur www.retractionwatch.com).
 - 2 H. Morin, D. Larousserie, « Olivier Voinnet, star de la biologie, accusé de mensonge », *Le Monde*, 9 avr. 2015, disponible sur www.lemonde.fr ; H. Morin, D. Larousserie, « Olivier Voinnet, star de la biologie végétale, sanctionné par le CNRS », *Le Monde*, 10 juill. 2015, disponible sur www.lemonde.fr ; « Report of the ETH Commission of Inquiry set up to clarify allegations against Prof. Olivier Voinnet of ETH Zurich », 17 juin 2015, disponible sur www.ethz.ch.

allégations et, si nécessaire, de ne pas publier l'article erroné ou de le rétracter s'il a déjà fait l'objet d'une publication¹.

Enfin, il peut arriver que le système du *peer review* fasse l'objet d'une manipulation de la part des auteurs eux-mêmes, lesquels profitent des lacunes des procédures mises en place par les revues. Ainsi, la société BioMed Central qui est un éditeur scientifique en libre accès a récemment reconnu avoir publié de nombreux articles sur la base de relectures fictives². Cette fraude a été rendue réalisable par le fait que BioMed permettait aux auteurs ou aux sociétés qui lui soumettaient des articles de suggérer des noms de scientifiques compétents pour réaliser la relecture³. Certains ont saisi cette opportunité en proposant les noms de scientifiques réels, mais en renseignant de fausses adresses de courrier électronique dont ils avaient le contrôle. Si ces noms étaient retenus par la revue, cette dernière adressait les invitations pour réaliser la relecture à ces fausses adresses⁴. Elles étaient alors interceptées par la personne qui avait soumis l'article, laquelle pouvait ainsi procéder, elle-même, à la relecture et à la critique de ses propres articles ! La découverte de cette manipulation a abouti à la rétractation d'environ cent soixante-dix articles⁵. Il est en particulier apparu qu'un scientifique sud-coréen – Hyung In Moon – avait réalisé lui-même la relecture de

- 1 Au sujet des différentes mesures qui peuvent être adoptées lorsque le caractère erroné de l'article n'est découvert que postérieurement à sa publication, v. *infra* n° 26.
- 2 E. Moylan, « Inappropriate manipulation of peer review », *BioMed Central blog*, 26 mars 2015, disponible sur www.blogs.biomedcentral.com. Cela a donné lieu à une réaction de *Committee on Publication Ethics* (COPE), créé en 1997 par un groupe d'éditeurs de journaux médicaux au Royaume-Uni mais qui s'est peu à peu étendu à d'autres matières et à d'autres pays. Aujourd'hui, les principaux éditeurs scientifiques en font partie. Le rôle de ce comité est de conseiller les éditeurs sur les aspects éthiques de la publication scientifique et notamment sur la gestion de l'inconduite. « COPE statement on inappropriate manipulation », disponible sur www.publicationethics.org. V. égal. C. Ferguson, A. Marcus, I. Oransky, « Publishing : The peer-review scam », *Nature* 2014, n° 7528, p. 480 ; I. Oransky, « Are companies selling fake peer reviews to help papers get published ? », *Retraction Watch*, 19 déc. 2014, disponible sur www.retractionwatch.com ; V. Harbour, « Perverse incentives and perverse publishing practices », *Science Bulletin* 2015, n° 60, p. 846.
- 3 Dans certains cas, les articles étaient soumis aux revues par des sociétés qui servent d'intermédiaire entre les auteurs et les revues. Ces sociétés, souvent sous couvert de traduction, proposaient en réalité à des scientifiques d'obtenir pour leur compte la publication de leur article dans une revue scientifique prestigieuse, moyennant le paiement d'une somme d'argent. Parfois, ces mêmes sociétés proposent également des articles pré-écrits prêts à être publiés dans une revue scientifique contre le prix de 15 000 euros (C. Seife, « For sale : "Your name here" in a prestigious science journal », *Scientific American*, 17 déc. 2014, disponible sur www.scientificamerican.com).
- 4 Pour éviter de telles pratiques, le COPE a recommandé aux éditeurs scientifiques d'adresser ces invitations uniquement sur les adresses électroniques fournies par les universités, ce qui limite les risques d'usurpation d'identité ou de création de faux profils de scientifiques.
- 5 L'enquête qui a été menée au sujet des articles litigieux a d'ailleurs révélé que certains auteurs n'avaient pas participé à la manipulation et que l'initiative avait été prise par la société de traduction à laquelle ils avaient confié leur manuscrit. Cela a ainsi été le cas pour un article rédigé par des chercheurs de Shangāi. L'éditeur n'est évidemment pas revenu sur la décision de rétracter l'article. En revanche, la notice accompagnant la rétractation a été actualisée afin de mettre hors de cause les auteurs. S. Palus, « BMC editors update retraction after investigation clears authors of faking peer reviews », *Retraction Watch*, 12 août 2015, disponible sur www.retractionwatch.com.

trente-cinq de ses articles¹. En réaction à cette affaire, il est désormais recommandé aux revues de communiquer avec les relecteurs exclusivement *via* des adresses de courrier électronique institutionnelles, fournies par exemple par les universités, à l'exclusion de toutes les adresses fournies par des services de messagerie qui peuvent être librement utilisées par le grand public². Par ailleurs, certains journaux ont mis fin à la pratique qui consistait à demander à l'auteur d'un article de suggérer lui-même des noms de relecteurs potentiels.

b. Les mesures adoptées en cas de publication de données erronées

26. Erratum et rétractation. Ainsi, si le système du *peer review* constitue bien un filtre, celui-ci n'est pas toujours efficace et des erreurs sont malgré tout diffusées dans des revues scientifiques qui disposent d'un comité de lecture³. Dans ce cas, lorsque le caractère erroné de l'article n'est découvert qu'après sa publication, l'éditeur dispose de plusieurs possibilités. Si l'erreur est susceptible d'être corrigée, il peut émettre un *erratum*. Si la vérification des fautes soupçonnées requiert du temps, l'éditeur peut prendre la décision d'exprimer publiquement des réserves au sujet de l'article, afin que les lecteurs n'en tirent des conséquences qu'avec prudence. Enfin, à l'issue de l'enquête, si l'erreur ou la fraude sont confirmées, l'éditeur peut opérer une rétractation de l'article⁴. Il est nécessaire que cette rétractation fasse l'objet d'une diffusion pour

-
- 1 I. Oransky, « Retraction count grows to 35 for scientist who faked emails to do his own peer review », *Retraction Watch*, 17 sept. 2012, disponible sur www.retractionwatch.com.
 - 2 Même si une étude a montré que de nombreux scientifiques n'utilisent pas les adresses institutionnelles qui leur ont été fournies dans leurs relations avec les éditeurs scientifiques. V. en part. M. Kozak, O. Lefremova, J. Szkola, D. Sas, « Do researchers provide public or institutional E-mail accounts as correspondence E-mails in scientific articles », *Journal of the Association for Information Science and Technology* 2014, n° 66, p. 2149.
 - 3 Il s'agit d'une des critiques majeures adressée au système du *peer review*, qui se voit également reprocher de décourager l'innovation et d'offrir la possibilité à des scientifiques d'écarter ou de retarder les travaux de leurs concurrents, s'ils sont choisis pour les relire. Par conséquent, à l'heure d'Internet, certains proposent de supprimer ce système et de laisser les scientifiques publier librement, en ligne, leurs articles, la communauté scientifique dans son ensemble devant alors en juger. V. en part. R. Smith, « The peer review drugs don't work », *The Times Higher Education*, 28 mai 2015, disponible sur www.timeshighereducation.co.uk. V. égal. le recueil de témoignages de plusieurs scientifiques sur le *Peer review* et ses écueils : « The worst piece of peer review I've ever received », *The Times Higher Education*, 6 août 2015, disponible sur www.timeshighereducation.co.uk. D'autres ont une position plus modérée et suggèrent de cumuler la pratique du *peer review* avec celle de l'*open review*. Autrement dit, les scientifiques diffuseraient leur article préalablement à sa publication (pratique du *preprint*) sur un serveur permettant à des commentateurs de formuler leurs remarques et leurs critiques (V. par ex. A. Marcus, I. Oransky, « Make peer review public », *Slate*, 11 août 2015, disponible sur www.slate.com).
 - 4 La rétractation peut également être demandée par l'auteur de l'article. E. Decullier, G. Samson, L. Huot, « Rétractations pour erreur et pour fraude », *La Presse Médicale* 2012, n° 9, p. 847, spéc. p. 848 et s. Aujourd'hui, près des deux tiers des principaux journaux scientifiques se sont dotés d'une politique de rétractation, prévoyant les modalités de sa réalisation, s'il est possible ou non de l'opérer sans le consentement de l'auteur, si la rétractation doit être expliquée d'une notice d'explication, etc. (I. Oransky, « At least one-third of top science journals lack a retraction policy – a big improvement », *Retraction Watch*, 3 août 2015, disponible sur www.retractionwatch.com).

avertir la communauté scientifique que les résultats de l'étude ne doivent plus être pris en compte¹. Pour autant, il est essentiel que l'article concerné ne soit pas retiré des bases de données. En effet, en matière scientifique, l'erreur a un intérêt : elle permet à d'autres de prendre connaissance des mauvaises pratiques qui y ont conduit, mais également de reprendre et d'améliorer le travail, de sorte que l'article doit demeurer disponible à la consultation².

Le nombre d'articles rétractés par les éditeurs témoigne du fait que ce cas de figure n'est pas exceptionnel³. Mais si la rétractation est une preuve d'honnêteté de la communauté scientifique, qui reconnaît publiquement ses erreurs, elle contribue néanmoins à dégrader l'image de la science en portant atteinte à sa crédibilité. En outre, la rétractation intervient parfois plusieurs mois, voire plusieurs années, après la publication des articles litigieux ce qui a pour conséquences que les données qu'ils comportent ont pu être largement diffusées et utilisées⁴. C'est la raison pour laquelle la communauté scientifique tente de s'organiser pour faire diminuer le nombre de publications erronées.

27. Un droit souple de l'inconduite scientifique ? Du fait de leur gravité évidente, la définition et la sanction des pratiques qui relèvent de la fraude scientifique font l'objet d'un consensus. En revanche, pour d'autres pratiques, telles que l'embellissement des données, le consensus n'est pas aussi net. Ces pratiques sont en effet jugées avec plus d'indulgence, car les actes accomplis par le scientifique sont moins graves : les données sur lesquelles il se fonde sont bien réelles et ne sont ni fabriquées ni volées. Pourtant, le résultat final est identique : les conclusions de la recherche sont erronées. En outre, la manipulation des données – exclusion des données négatives, utilisation de biais statistiques – est probablement plus difficile à détecter que la fabrication pure

1 E. Decullier, G. Samson, L. Huot, « Rétractations pour erreur et pour fraude », *La Presse Médicale*, 2012, n° 9, p. 847, spéc. p. 848. Toutefois, il arrive que les rétractations ne soient pas largement diffusées, ce qui fait que les articles rétractés continuent à être cités ou utilisés. H. Maisonneuve, « Il faut arrêter de citer des articles inventés ou dupliés », *La Presse Médicale*, 2007, n° 5, p. 749. En outre, des chercheurs ont mis en évidence le fait que le processus de rétractation est souvent extrêmement opaque dans la mesure où les motifs de la rétractation (plagiat, erreur, fraude, etc.) ne sont généralement pas indiqués. Or, de toute évidence, ces motifs sont indispensables pour comprendre la rétractation et savoir comment traiter l'article rétracté. C'est pour cette raison qu'un modèle de rétractation, invitant à la précision, a été mis en ligne sur le site de l'association européenne des éditeurs scientifiques (European Association of Science Editors, Standardized retraction form, disponible sur www.ease.org.uk ; H. Maisonneuve, E. Decullier, « Explaining Retractions », *The Scientist* 2015, n° 29).

2 V. COPE, « Retraction Guidelines », 2009, disponible sur www.publicationethics.org.

3 Un site internet s'est ainsi spécialisé dans le recensement des articles publiés dans les revues scientifiques puis rétractés par la suite, afin de leur donner une plus large diffusion et d'exposer les raisons de l'invalidation des articles : www.retractionwatch.com.

4 Dans certaines affaires, alors même que l'inconduite était avérée, la rétractation n'est même jamais intervenue. V. par ex. A. McCook, « How long does it take to retract a paper ? A look at the Eric Poehlman record », *Retraction Watch*, 9 sept. 2015, disponible sur www.retractionwatch.com. Il a pu arriver qu'un article soit rétracté quatre-vingt ans après sa publication (S. Palus, « We have a new record : 80 years from publication to retraction », *Retraction Watch*, 6 janv. 2016, disponible sur www.retractionwatch.com).

et simple des données. Et ce problème gagne en gravité à l'heure du développement du *Big data* en matière scientifique, puisqu'au regard de la quantité très importante de données utilisées dans ce cadre, une vérification systématique, autrefois possible quoique longue, ne l'est plus aujourd'hui. Dès lors, une clarification est nécessaire pour que les pratiques qui relèvent de l'inconduite scientifique soient bien identifiées.

À cet égard, la déclaration de Singapour, élaborée à l'issue d'une conférence internationale sur l'intégrité scientifique qui s'est tenue en 2010, constitue un point de départ tout à fait intéressant. L'apport de cette conférence est l'atteinte d'un consensus minimal entre l'ensemble des parties prenantes du secteur de la recherche scientifique – des scientifiques eux-mêmes, mais également des responsables universitaires et politiques, des représentants des programmes de financement et des éditeurs scientifiques – de plusieurs disciplines différentes et originaires de plus de cinquante états¹. Cette déclaration liste quatorze principes qui permettraient d'aboutir à une science plus vertueuse. Le premier de ces principes énonce que « [l]es chercheurs sont responsables de la fiabilité de leur recherche ». Le sens du terme « responsable » n'est ici pas précisé et si l'on peut douter qu'il s'agisse de l'acception juridique du terme, cela introduit tout de même l'idée intéressante que les scientifiques peuvent être tenus comptables à l'égard de la communauté scientifique de leurs recherches et des conséquences qu'elles sont susceptibles d'emporter. Le principe n° 3 incite ensuite les scientifiques à respecter les méthodes « appropriées » ainsi qu'à « baser leurs conclusions sur une analyse critique de leurs résultats et les communiquer objectivement et de manière complète ». Un tel principe peut parfaitement servir de fondement à une sanction de l'embellissement des données puisque cette pratique consiste justement à interpréter de manière biaisée des données scientifiques ou à ne fonder l'interprétation que sur une sélection des données, afin d'orienter les résultats dans un sens déterminé. Il illustre par conséquent la volonté claire des acteurs de la recherche de ne pas tolérer ce type d'inconduite.

Un encadrement unifié au plan international des pratiques de la recherche et du traitement des données scientifiques apparaît indispensable au regard du caractère mondialisé de la recherche : publications en anglais, par des auteurs du monde entier, dans des revues qui ont une diffusion très large. Les principes et les définitions contenus dans la déclaration de Singapour sont encore relativement imprécis, mais constituent néanmoins un premier pas qui peut d'ores et déjà servir de référence et donner une légitimité à l'établissement de règles plus précises au sein de chaque discipline. C'est également le sens de la charte européenne du chercheur, laquelle a été élaborée en 2005 sous l'égide de la Commission européenne. Après avoir énoncé plusieurs grands principes, cette charte renvoie en effet à des niveaux inférieurs la tâche d'établir des règles de conduite plus détaillées puisqu'elle énonce que : « [l]es chercheurs doivent adhérer aux pratiques éthiques reconnues et aux principes éthiques fondamentaux de mise dans leur(s) discipline(s), ainsi qu'aux normes éthiques étayées par les différents

1 S. Kleinert, « Singapore embraces international research integrity », *The Lancet* 2010, n° 9739, p. 400.

codes d'éthique nationaux, sectoriels ou institutionnels »¹. En France, l'année 2015 a été marquée par l'élaboration d'une charte nationale de la déontologie des métiers de la recherche commune aux universités, au CNRS et à plusieurs instituts de recherche tels que l'INRA et l'INSERM². L'article 2 de cette charte, relatif à la fiabilité du travail de recherche, précise un certain nombre de règles qui doivent s'appliquer à la conduite des recherches : « [L]es méthodes mises en œuvre pour la réalisation du projet de recherche doivent être les plus appropriées [...] Les conclusions doivent être fondées sur une analyse critique des résultats et les applications possibles ne doivent pas être amplifiées de manière injustifiée. Les résultats doivent être communiqués dans leur totalité de manière objective et honnête ». Cet article nous semble couvrir parfaitement le *continuum*³ des mauvaises pratiques qui va de la fraude à la méconnaissance des méthodes. Si l'article permet d'appréhender le spectre des mauvaises pratiques, on pourrait toutefois regretter dans un premier temps qu'il ne soit pas plus précis sur les méthodes que les scientifiques se doivent de respecter puisqu'il se contente d'affirmer que celles-ci doivent être « les plus appropriées ». Mais, en réalité, la détermination des méthodes ne peut être opérée dans un cadre aussi large et commun à l'ensemble des secteurs scientifiques. Cette tâche doit être réalisée à l'échelle de chacune des disciplines scientifiques⁴, au regard de ses caractéristiques propres telles que ses objets d'études, les outils utilisés ou encore le type d'expériences qui sont menées. Une fois que les normes à suivre ont été élaborées, il convient qu'elles fassent l'objet d'une diffusion pour être respectées par les différents acteurs de la recherche scientifique. La charte semble à cet égard un outil efficace et son utilisation tend à être de plus en plus courante, au sein des laboratoires, mais également préalablement à l'octroi d'un financement ou lors de la soumission d'un article à une revue scientifique⁵.

Mais, mise à part l'hypothèse dans laquelle les scientifiques s'engagent, par contrat, à respecter le contenu de ces chartes, codes ou déclarations, ceux-ci sont-ils dotés d'une quelconque force juridique ? Jusqu'à présent, ces textes n'ont fait l'objet d'aucune sanction devant la justice étatique. Pour autant, cette possibilité ne doit pas être exclue. En effet, l'ensemble de ces textes revêtent les attributs du droit souple : ils déterminent des normes de comportements, qui ont vocation à être largement suivies au sein de la communauté scientifique, mais n'ont pas pour autant de caractère impératif et contraignant. Or, il est aujourd'hui largement admis que l'absence de

1 La charte européenne du chercheur, « principes éthiques », annexe à la recommandation de la Commission du 11 mars 2005 concernant la charte européenne du chercheur et un code de conduite pour le recrutement des chercheurs.

2 Cette charte peut notamment être consultée sur le site internet du CNRS à l'adresse suivante : www.cnrs.fr/comets/IMG/pdf/charte_nationale_deontologie_signe_e_janvier2015.pdf.

3 Selon l'expression employée par R. Seror et Ph. Ravaut « Embellissement des données : fraude *a minima*, incompétence ou mélange des deux », *La Presse Médicale* 2012, n° 41, p. 835.

4 V. G.-H. Soutou, « Responsabilité du scientifique envers la science et envers ses pairs », in C. Byk (dir.), *Les scientifiques doivent-ils être responsables ?*, Les Etudes Hospitalières, 2013, p. 41, spéc. p. 41.

5 E. Vergès, « Éthique et déontologie de la recherche scientifique. Un système normatif communautaire », in J. Larrieu (dir.), *Qu'en est-il du droit de la recherche ?*, Presses de l'Université Toulouse 1 Capitole, 2008, p. 131 ; A. Fagot-Largeault, « Fondements de la responsabilité scientifique », art. préc., spéc. p. 15.

caractère impératif et contraignant d'un texte ne signifie pas pour autant que celui-ci est dépourvu de toute normativité¹. Car la normativité est susceptible de degrés allant de la force obligatoire impérative à la simple force de proposition². Dès lors, il nous semblerait tout à fait opportun de reconnaître que les divers textes qui définissent les bonnes pratiques que doivent suivre les scientifiques dans leur activité de production de données sont assortis d'une normativité dite « douce »³. Il s'agirait d'une reconnaissance de leur influence sur les comportements des scientifiques et cela permettrait de considérer que leur non-respect constitue une faute au sens des articles 1240 et 1241 du Code civil⁴. Autrement dit, les prescriptions de ces textes, certes non-obligatoires constitueraient des standards à l'aune desquels les magistrats, assistés d'experts, apprécieraient le comportement des scientifiques ayant mis au jour des données erronées⁵.

28. Une détection des erreurs plus efficace. Au regard des failles du *peer review*, la tâche de détecter les données qui sont erronées ou frauduleuses ne peut relever exclusivement de quelques relecteurs, mais doit être prise en charge par la communauté scientifique dans son ensemble. Or, comme les scientifiques sont les destinataires principaux des publications scientifiques, ceux-ci ont un rôle important à jouer dans le maintien d'une recherche intègre. C'est en ce sens qu'a été rédigé l'article 11 des principes de Singapour, puisqu'il prévoit que ces derniers doivent signaler « tout soupçon de manquement à l'intégrité incluant la fabrication de données, la fraude, le plagiat ou toute autre conduite "irresponsable" susceptible d'ébranler la confiance en la recherche comme la négligence, le manquement aux règles de signature d'article, l'omission de résultats contradictoires, ou l'interprétation abusive ». Les scientifiques sont donc appelés à avoir une attitude active à l'égard des cas d'inconduite qu'ils auraient l'occasion de détecter lors de leurs recherches. De sorte qu'il convient que tout soit mis en œuvre pour que les simples lecteurs d'un article scientifique puissent détecter et signaler les erreurs qu'il contient. Il est ainsi essentiel que les données brutes de l'expérience de même que le protocole de recherche suivi soient accessibles à ceux qui en feraient la demande. Sans ces éléments, il est en effet long et difficile de tenter de reproduire l'expérience décrite. Or, en matière scientifique, la reproductibilité d'une expérience est le critère principal de validation. C'est donc tout naturellement que la charte nationale de la déontologie des métiers de la recherche ainsi que la charte européenne du chercheur invitent les scientifiques à ouvrir l'accès à ces éléments⁶. En outre, il s'agit également d'une condition généralement exigée par les revues

1 C. Thibierge, « Le droit souple. Réflexion sur les textures du droit », *RTD civ.* 2003, p. 599 ; M. Mekki, « Propos introductifs sur le droit souple », in *Le droit souple, journées nationales de l'association H. Capitant*, t. XIII, Dalloz, 2009, p. 1, spéc. p. 7.

2 C. Thibierge, « Le droit souple. Réflexion sur les textures du droit », art. préc., en part. fig. 4 : échelle de densité normative du droit.

3 Selon l'expression de C. Thibierge, « Le droit souple. Réflexion sur les textures du droit », art. préc.

4 *Ibid.*, en part. fig. 4 : échelle de densité normative du droit.

5 P. Deumier, « La réception du droit souple par l'ordre juridique », in *Le droit souple, journées nationales de l'association H. Capitant*, t. XIII, Dalloz, 2009, p. 111, spéc. p. 122.

6 Le partage des données et des protocoles de recherche est encouragé afin de permettre la vérification des hypothèses scientifiques mais également dans le cadre du mouvement de l'*Open data* qui est né suite à la

scientifiques, lesquelles demandent aux auteurs qui publient un article de laisser les données nécessaires à la vérification à la disposition des tiers sur une plateforme en ligne ou de les communiquer à la première demande. Néanmoins, des études ont montré qu'en réalité cette exigence n'est que peu respectée par les auteurs qui refusent bien souvent de communiquer leurs données¹. Il serait donc souhaitable que le principe d'ouverture des données scientifiques, dont l'utilité est largement reconnue dans le monde scientifique, connaisse une application plus systématique. D'ailleurs, cet impératif de partage des données se fait plus pressant au moment où d'autres systèmes de vérification des publications se développent et pourraient, sinon remplacer le *peer review*, du moins s'y superposer.

29. Les solutions de substitution au *peer review*. Grâce à Internet, plusieurs systèmes de vérification des publications et des données scientifiques se développent. Ils sont d'ailleurs compatibles entre eux et également avec le *peer review* traditionnel. Ceux-ci ont comme point commun de reposer sur la communauté scientifique dans son ensemble et non pas uniquement sur quelques relecteurs désignés par la revue à laquelle l'article est proposé. Le premier de ces systèmes est le *crowdsourced peer review*, qui pourrait être traduit – par équivalent à la traduction française utilisée pour le *crowdfundig* – par *peer review* participatif². Celui-ci implique que l'auteur d'un article le mette à disposition des scientifiques sur une plateforme en ligne, en amont, en parallèle ou même en l'absence d'une publication traditionnelle dans une revue. Les lecteurs de l'article peuvent alors prendre connaissance, vérifier et commenter les hypothèses avancées.

Le second système est désigné sous le nom de *post publication review*. Il correspond à l'hypothèse dans laquelle un article diffusé suscite des réserves chez ses lecteurs qui décident de les exprimer publiquement. Plusieurs outils se développent afin de faciliter la diffusion de ses réserves et de déterminer s'ils sont ou non plus largement partagés. À cette fin, certains sites Internet permettant de discuter, de façon anonyme, des articles publiés ont été créés³. Ils rendent possible la mise en commun des suspi-

prise de conscience de la valeur des données brutes et vise à faciliter leur réutilisation. V. *infra* n° 340 et s.

- 1 C. J. Savage, A. J. Vickers, « Empirical study of data sharing by authors publishing in PLoS journals », *PLoS ONE* 2009, 4(9). Quoiqu'un changement semble perceptible puisqu'en 2012, un article a été rétracté suite au refus des auteurs de transmettre leurs données à d'autres scientifiques qui souhaitaient opérer certaines vérifications (S. Palus, « Article pulled when authors can't serve up data », *Retraction Watch*, 10 nov. 2015, disponible sur www.retractionwatch.com).
- 2 S. Gage, P. Etchells, « Confronting the "sloppiness" that pervades science », *The Guardian*, 7 déc. 2012, disponible sur www.theguardian.com.
- 3 Le plus utilisé de ces sites est sans doute *PubPeer* : www.pubpeer.com. Le site fonctionne comme un moteur de recherche. Pour déterminer si un article suscite un doute chez d'autres scientifiques, il suffit de saisir une ou plusieurs caractéristiques de l'article recherché : auteur, mot clef, titre, domaine pour y accéder et voir des commentaires ont été rédigés à son sujet. Pour une présentation du site, v. J. Couzin-Frankel, « The Web's faceless judges », *Science* 2013, n° 341, p. 606. Initialement, les responsables du site étaient anonymes, mais ils ont relevé leur identité en 2015 (J. Couzin-Frankel, « PubPeer's secret is out : anonymous founder of controversial website reveals himself », *Science*, 31 août 2015, disponible sur www.science.com). L'anonymat des commentateurs est quant à lui maintenu, ce qui fait l'objet d'un

cions d'erreurs ou de fraudes et lorsqu'un même article suscite de nombreux commentaires, ils servent de système d'alerte pour l'ensemble de la communauté scientifique. C'est par le biais de ce système de *post publication review* qu'ont été mis au jour les nombreux cas de fraude dans l'affaire Voinnet¹. Outre cette voie officieuse, les revues, mais aussi les centres de recherche ou les organismes de financement, sont invités à mettre en place des procédures officielles de signalement de toute suspicion d'inconduite scientifique détectée après la publication par les lecteurs de l'article².

Une fois que l'inconduite a été détectée et que ses conséquences sur la connaissance scientifique ont été minimisées, par l'émission d'*erratum* ou la réalisation d'une rétractation, l'attention de la communauté scientifique doit se porter sur les sanctions des responsables de l'inconduite.

3. Les sanctions de l'inconduite scientifique

30. Les sanctions. Il est évident que la découverte d'une erreur majeure ou d'une fraude a des conséquences sur la réputation et la carrière du scientifique qui l'a commise. En effet, il est probable que ce dernier aura des difficultés à obtenir ultérieurement des financements pour de nouveaux projets ou à publier dans des revues scientifiques prestigieuses³. En outre, une étude a montré que c'est l'ensemble des articles des scientifiques dont l'inconduite a été rendue publique – y compris ceux qui ne comportent pas d'erreurs – qui est moins cité et non pas seulement les articles erronés ou frauduleux, ce qui atteste d'une baisse d'influence certaine⁴.

Au-delà de l'atteinte à la réputation de l'auteur, des sanctions officielles peuvent être prises. Toutefois, dans la mesure où la communauté scientifique n'est pas dotée d'une juridiction officielle et centralisée, ces sanctions sont diverses et dépendent de l'organisme qui les prononce : structure qui emploie le chercheur, organisme de financement ou encore revue scientifique. Concernant la structure qui emploie le chercheur,

certain nombre de reproches, certains jugeant que cela contribue à appauvrir le débat scientifique car les commentateurs, protégés par l'anonymat, se livrent à des critiques sur des points de détail ou peu constructives (M. R. Blatt, « Vigilante Science », *Plant Physiology* 2015, n° 2, p. 907).

- 1 V. l'éditorial de la revue *Nature Plants*, « Better than riches », *Nature Plants* 2015, n° 1, art. n° 15123, disponible sur www.nature.com.
- 2 Principe n° 12 de la déclaration de Singapour.
- 3 A titre d'exemple, une équipe de recherche, dont deux articles avaient été rétractés et un autre était assorti d'une réserve de l'éditeur ont fait l'objet d'une enquête de la part de l'Université d'Harvard, leur université de rattachement, qui suspectait d'éventuelles inconduites. Les scientifiques visés ont estimé que cette enquête avait nuit à leur réputation, en mettant notamment en avant le fait qu'une offre pour racheter leur société avait été retirée et que des propositions d'embauche dans divers centres de recherche n'avaient pas abouties. Ils ont alors saisi la justice qui n'a pas donné suite à leur plainte. United States District Court, District of Massachusetts, *Dr. Piero Anversa and Dr. Annarosa Leri v. Harvard Medical School et al.*, 27 juill. 2015, civil action n° 14-14424-DJC. Sur cette affaire, v. A. McCook, « Judge dismisses cardiac stem cell researchers' lawsuit against Harvard », *Retraction Watch*, 29 juill. 2015, disponible sur www.retractionwatch.com.
- 4 P. Seabright, « Erreur ou fraude : la sanction des chercheurs », *Le Monde*, 21 mai 2015, disponible sur www.lemonde.fr.

celle-ci pourra, selon la gravité de la faute et le statut du chercheur, utiliser toute la gamme des sanctions prévues par le droit du travail : avertissement, mise à pied ou encore rétrogradation, voire licenciement. En effet, il nous semble que la fraude scientifique peut parfaitement être qualifiée de faute grave au sens retenu par la Cour de cassation¹ et constituer par conséquent un motif disciplinaire justifiant un licenciement. Néanmoins, une telle sanction n'est que rarement prononcée, particulièrement lorsque le scientifique est agent de la fonction publique. À titre d'illustration, Olivier Voinnet, dont six articles ont fait l'objet d'une rétractation², a été exclu du CNRS pendant deux ans. En revanche, il n'a été qu'averti par l'École polytechnique fédérale de Zurich auprès de laquelle il était détaché et qui a également décidé qu'il serait dorénavant accompagné d'un spécialiste externe chargé de veiller sur son comportement. De leur côté, les programmes de financement peuvent décider d'exclure un chercheur de la possibilité d'être financé, de façon temporaire ou définitive³. Pour conserver le même exemple, la fondation nationale suisse pour la science a exclu Olivier Voinnet de l'ensemble de ses programmes de financement pendant trois ans⁴. Enfin, les revues, quant à elles, ont la possibilité de priver une personne de la possibilité de soumettre un article afin d'obtenir sa publication⁵. Cette décision est généralement prise au niveau des éditeurs, qui possèdent des portefeuilles de dizaines voire des centaines de revues⁶, ce qui diminue considérablement les possibilités de publication de l'auteur concerné. Enfin, certains préconisent d'insérer dans les chartes signées au début des recherches

- 1 C'est-à-dire une faute qui « qui rend impossible le maintien du salarié dans l'entreprise », Cass. soc. 27 sept. 2007, n° 06-43.867, *Bull. soc.* V, n° 146, *RDT* 2007, p. 650, obs. G. Auzero. Dans une interview relative à l'inconduite scientifique, A. Fuchs, président du CNRS, évoque ainsi que des manquements à l'intégrité ont pu conduire à des licenciements. A. Fuchs, « Nous ne transigeons pas avec l'intégrité », 9 juill. 2015, disponible sur www.intranet.cnrs.fr.
- 2 R. Keith, « Investigation ends in 6th retraction for Voinnet », *Retraction Watch*, 5 oct. 2015, disponible sur www.retractionwatch.com. En sus, 21 de ses articles ont fait l'objet d'une correction : S. Palus, « Science publishes Voinnet's 19th, 20th and 21st corrections », *Retraction Watch*, 22 janv. 2016, disponible sur www.retractionwatch.com.
- 3 V. par ex., le cas du scientifique allemand J. Schwamborn, qui a été exclu pendant un an du programme de financement allemand DFG après que deux de ses articles sur le développement neuronal aient fait l'objet d'une rétractation (S. Palus, « "There has been negligence" : Biologist banned for one year by german funding agency », *Retraction Watch*, 22 juill. 2015, disponible sur www.retractionwatch.com), ou encore, celui de deux scientifiques américains, Bruce Eaton et Dan Fedheim, exclus de tout financement de la National Science Foundation car il est apparu qu'ils ont falsifié des données (S. Palus, « Science retracting paper by chemists cut off from NSF funding », *Retraction Watch*, 8 janv. 2016, disponible sur www.retractionwatch.com).
- 4 A. McCook, « Swiss funding agency cuts off Voinnet, bans him for 3 years », *Retraction Watch*, 26 janv. 2016, disponible sur www.retractionwatch.com. Il existe bien d'autres exemples, tel celui de deux scientifiques américains, Bruce Eaton et Dan Fedheim, exclus de tout financement de la National Science Foundation car il est apparu qu'ils ont falsifié des données (S. Palus, « Science retracting paper by chemists cut off from NSF funding », *Retraction Watch*, 8 janv. 2016, disponible sur www.retractionwatch.com).
- 5 Pour un ex., v. S. Palus, « Biologist banned by second publisher », *Retraction Watch*, 24 sept. 2015, disponible sur www.retractionwatch.com.
- 6 Ainsi, Elsevier détient plus de 2 000 journaux, de même que Springer. Le groupe Wiley-Blackwell en posséderait environ 1 500 (S. Cabut, D. Larusserie, « A qui appartient le savoir ? », *Le Monde*, 28 févr. 2013, www.lemonde.fr).

que les fonds versés doivent être remboursés en cas de fraude ou d'erreur grossière¹, ce qui constitue une incitation certaine à adopter une conduite vertueuse au regard de l'importance des sommes généralement en jeu en matière de recherche scientifique².

Il faut néanmoins constater que, même si elles peuvent aller jusqu'à mettre fin à la carrière du chercheur concerné, les sanctions prises par la communauté scientifique ne permettent pas de satisfaire la responsabilité qu'ont les scientifiques à l'égard de la société. En effet, non seulement les dommages causés par l'erreur scientifique ne sont pas réparés, mais de plus, l'application d'une responsabilité exclusivement disciplinaire est souvent insuffisante pour restaurer la crédibilité de la science aux yeux du public. Elle contribue au contraire à dégrader cette crédibilité puisque les tiers à cette communauté peuvent avoir l'impression que ceux qui y appartiennent se protègent mutuellement. À cet égard, la discipline organisée par la communauté scientifique souffre des mêmes maux que les autres justices disciplinaires : les sanctions sont souvent jugées trop faibles et le risque de complaisance est mal perçu³. Ainsi, dès lors qu'un cas d'inconduite scientifique a eu des conséquences pour la société et a causé un dommage, il nous semble que les spécificités de la science ne doivent pas empêcher la justice étatique de s'en saisir.

II. REMISE EN CAUSE

31. Une préoccupation légitime pour le droit. Les réactions à la condamnation des scientifiques italiens lors du premier procès de L'Aquila l'ont montré : la communauté scientifique envisagerait probablement comme une immixtion non seulement illégitime, mais également injuste toute velléité du droit de sanctionner la production de données scientifiques erronées. Le juge étatique se verrait aisément reprocher de tenter de trancher des controverses scientifiques, à l'instar du tribunal du Saint-Office qui avait condamné Galilée⁴. Pourtant, une telle comparaison ne serait pas appropriée dans la mesure où le droit n'interviendrait pas pour dire la vérité scientifique, mais pour prononcer la réparation des préjudices causés par les données erronées, celles-ci

1 A. Fagot-Largeault, « Fondements de la responsabilité scientifique », in C. Byk (dir.), *Les scientifiques doivent-ils être responsables ?*, Les Etudes Hospitalières, 2013, p. 11, spéc. p. 15.

2 Dans la mesure où le Code du travail prohibe les sanctions pécuniaires (art. L. 1331-2), cette sanction n'est possible que s'il n'existe pas de contrat de travail entre le scientifique qui a reçu personnellement les fonds et le programme de financement. Généralement, les fonds sont reçus par les laboratoires, ce sont donc eux qui seront tenu du remboursement et non pas le scientifique coupable d'inconduite. Il n'en demeure pas moins que cette mesure constitue alors une forte incitation pour les responsables du laboratoire à contrôler le respect des règles de bonnes pratiques.

3 J.-P. Markus, *Les juridictions ordinaires*, LGDJ, 2003, p. 46 et s.

4 J.-R. Binet, *Droit et progrès scientifique, science du droit, valeurs et biomédecine*, op. cit. spéc. p. 244 et s., qui évoque le syndrome de Galilée dont serait atteint le droit qui hésite à se saisir de la science de peur d'être taxé d'obscurantisme. Sur cette idée, v. égal. R. Encinas de Munagorri, « La communauté scientifique est-elle un ordre juridique ? », *RTD civ.* 1998, p. 247, n° 1 ; M. D. Castelli, « Sciences et droit : relation et rapports de force », art. préc., spéc. p. 96.

ayant des conséquences hors de la communauté scientifique. Le droit pourrait également être accusé de ralentir la science en sanctionnant l'erreur, alors que celle-ci fait partie du processus d'avancée des connaissances, puisque le progrès est généralement obtenu en prouvant le caractère erroné des théories jusque-là tenues pour vraies. Toutefois, un tel reproche, pas plus que le précédent, ne serait justifié si le droit ne sanctionne pas l'erreur en elle-même – qui peut être le fruit du doute – mais certains comportements qui lui confèrent un caractère fautif. Par conséquent, il nous semble qu'une remise en cause de l'absence de responsabilité des scientifiques serait opportune à partir du moment où le droit n'interviendrait pas pour faire prévaloir ce qu'il estime être la vérité, mais pour s'assurer que la recherche scientifique ne crée pas un dommage à l'Homme (A). Les spécificités de la recherche scientifique ne justifient pas de renoncer à toute responsabilité si les données erronées ont causé un dommage (B).

A. Arguments en faveur de la responsabilité des scientifiques

32. Non seulement les données scientifiques, sur lesquelles sont fondées nombre de décisions, ont une importance centrale au sein de la société (1), mais elles sont également l'élément de base permettant aux juges de se prononcer sur la responsabilité de tiers (2). Il importe par conséquent qu'elles soient aussi fiables que possible.

1. *L'influence sociale*

33. **L'influence des déclarations des scientifiques.** Les opinions scientifiques ont une grande importance au sein de la société : les autorités, les opérateurs économiques et le public en tiennent compte pour prendre d'importantes décisions, telles que déclarer une zone inondable, commercialiser un produit innovant ou encore utiliser un médicament. Ainsi, dans l'affaire de L'Aquila, c'est sur le fondement des déclarations rassurantes des scientifiques que la population n'a pas jugé utile d'adopter les mesures de prévention habituelles et par exemple de passer la nuit à l'extérieur des bâtiments. Et de même, dans l'affaire Pellerin, c'est également sur le fondement des données rassurantes que les habitants de l'est du pays ont continué à consommer certains produits à risque comme les laitages ou les champignons.

À l'inverse, c'est parfois sur le fondement de déclarations scientifiques faussement alarmistes que les opérateurs prennent de coûteuses mesures de prévention telles qu'interdire une manifestation, suspendre la commercialisation d'un produit, retarder la mise sur le marché d'un médicament ou encore financer des recherches supplémentaires. Les scientifiques exercent donc une influence considérable du seul fait de la diffusion des données et cette diffusion est susceptible de causer des dommages¹. D'autant plus que si les scientifiques ont pris la décision non pas de garder pour eux les données qu'ils ont produites, mais plutôt de les diffuser, c'est bien pour que celles-ci soient utilisées

1 En ce sens, v. E. Vergès, « Ethique et déontologie de la recherche scientifique. Un système normatif communautaire », in J. Larrieu (dir.), *Qu'en est-il du droit de la recherche ?*, Presses de l'Université Toulouse 1 Capitole, 2008, p. 131.

par d'autres et qu'elles puissent éclairer les responsables qui doivent opérer des choix. Par conséquent, si les données sont erronées, il nous semble que certaines circonstances sont de nature à donner à cette erreur une coloration fautive qui justifie la mise en jeu de la responsabilité de leur producteur. Il ne s'agit pas ici de sanctionner toutes les erreurs scientifiques, mais uniquement celles qui causent un préjudice à autrui¹.

2. Les données scientifiques fondement de la responsabilité de tiers

34. La responsabilité des utilisateurs des données. L'absence de responsabilité des scientifiques sur le fondement des données qu'ils mettent à jour paraît d'autant plus paradoxale que la responsabilité des utilisateurs de ces données peut quant à elle être engagée sur ce fondement². Ainsi, alors que les juges refusent de condamner Météo France au motif que l'on ne peut attendre une parfaite fiabilité des prévisions, ils n'hésitent pas eux-mêmes à s'appuyer sur ces prévisions pour justifier la condamnation de tiers qui n'en auraient pas tenu compte³. À titre d'exemple, la Cour de cassation a pu se fonder sur les prévisions de Météo France pour refuser au propriétaire d'une barge qui était venue détruire le ponton de l'Hôtel Majestic de Cannes le bénéfice de la force majeure au motif qu'un coup de vent violent avait été annoncé⁴. Ce sont également des bulletins annonçant un fort risque d'avalanche qui ont justifié la condamnation du maire de la station de Val-Thorens après le décès de plusieurs skieurs⁵. Cette remarque vaut aussi pour les fabricants de produits ou les médecins par exemple qui ont l'obligation de s'appuyer sur les données scientifiques pour leur activité⁶. La responsabilité des utilisateurs des données sera donc examinée au regard de ces données, alors que ceux-là mêmes qui les produisent sont exonérés de toute responsabilité en cas d'erreur. Après avoir examiné les arguments en faveur de la responsabilité des scientifiques, il convient désormais d'écarter l'argument majeur employé en défaveur d'une telle responsabilité : le doute lié à l'activité scientifique.

B. Le prétexte du doute écarté

35. Le doute écarterait toute faute. Techniquement, l'absence de responsabilité juridique des scientifiques peut s'expliquer par des considérations propres au droit de la responsabilité civile ou pénale : la nécessité de caractériser un lien de causalité ou encore l'exigence d'un élément moral. Mais, fondamentalement, elle semble surtout résulter de l'idée selon laquelle l'erreur des scientifiques ne peut en aucun cas être

1 T. Pichevin, « La responsabilité du scientifique dans la connaissance qu'il élabore », art. préc., spéc. p. 169.

2 Sur cette idée, v. P. Wachsmann, « Les sciences devant la justice », art. préc., spéc. p. 152.

3 Au sujet de ce paradoxe, v. les explications de D. Löhrer, « La responsabilité pour faute relative à la vigilance et aux alertes météorologiques : un premier bulletin », art. préc.

4 Cass. 2^e civ., 2 avr. 2009, n° 07-22.005, inédit, *Le Droit Maritime Français* 2009, p. 955, obs. A. Montas ; *RLDC* 2009, n° 61, p. 19, obs. Ph. Bugnicourt.

5 CAA Lyon, 11 juill. 2006, *JurisData* n° 2006-313118.

6 V. *infra* n°s 183 et s.

fautive¹. Bien souvent, lorsqu'ils produisent des données erronées, les scientifiques se justifient en mettant en avant le doute inhérent à leur activité : en raison de ce doute, aucune erreur ne saurait leur être reprochée.

Cette idée a été parfaitement illustrée par les réactions offusquées qui ont suivi l'annonce du procès puis de la condamnation en première instance des scientifiques de L'Aquila². Or, cette condamnation a été souvent déformée ou mal comprise : elle n'est certainement pas fondée sur la seule erreur des scientifiques dans la production des données. Et c'est d'ailleurs heureux, car l'erreur est consubstantielle à la science et lui permet de progresser : dans des domaines non encore maîtrisés, où le doute persiste, les scientifiques doivent émettre des hypothèses puis les éprouver pour déterminer si elles se vérifient ou non. Le fait qu'elles ne se vérifient pas constitue déjà une avancée. Dès lors, on voit bien que condamner les scientifiques pour une simple erreur reviendrait à favoriser l'inertie en situation de doute et de ce fait à bloquer tout progrès des connaissances³.

Ainsi, dans l'affaire de L'Aquila, le magistrat italien de première instance était tout à fait conscient qu'en l'état actuel des connaissances, il n'était pas possible de prévoir de façon certaine la survenance d'un séisme. De manière fort opportune, il ne condamne pas les scientifiques pour s'être trompés en affirmant qu'il n'y aurait pas de séisme majeur. Il leur reproche seulement d'avoir formulé cette affirmation sans l'assortir d'un avertissement sur l'incertitude liée à ce type de prévision⁴. Alors que les scientifiques ont contesté cette condamnation en rappelant le doute inhérent à leur discipline, ils avaient eux-mêmes oublié ce doute au moment de formuler leurs déclarations rassurantes. Et la même remarque peut être formulée à l'égard du professeur Pellerin et de la SCPRI : on ne peut guère leur reprocher de s'être trompés dans leur évaluation des retombées radioactives sur le territoire national : l'évènement était totalement inédit, les paramètres de calculs nombreux – vents, pluviométrie, *etc.* –. En revanche, la certitude avec laquelle ils ont écarté tout danger aurait sans doute dû justifier une condamnation.

1 V. dans une hypothèse proche, les difficultés qui ont entouré la reconnaissance de la responsabilité des médecins, dont certains pensaient qu'ils ne pouvaient en aucun cas être fautifs : P. Sargos, « Le principe du raisonnable. Approche jurisprudentielle du principe fédérateur majeur de l'application et de l'interprétation du droit », *JCP G* 2009, n° 46, 442, spéc. n°s 5 et 6.

2 V. les titres des médias : « Aquila "Ce n'est pas juste la sismologie qui a été jugée, mais toute la science" », *L'Express*, 23 oct. 2012, disponible sur www.lexpress.fr ; C. Dumas, « Procès de L'Aquila : la parole des scientifiques en jeu », *Sciences et Avenir*, 20 sept. 2011, disponible sur www.sciencesetavenir.fr ; « L'Aquila : coupables de ne pas avoir prévu l'imprévisible », *Le Point*, 22 oct. 2012, disponible sur www.lepoint.fr ; J.-M. Bretonnier, « Le procès en sorcellerie d'Aquila », *La Voix du Nord*, 28 oct. 2012, disponible sur www.lavoixdunord.fr.

3 Sur un « droit à l'erreur scientifique », v. S. Laudon, *L'inconduite scientifique (« scientific misconduct ») et la responsabilité du chercheur*, thèse dactyl. Montpellier, 2002, dir. M. Vivant, spéc. n°s 78 et s.

4 Pour une présentation de l'argumentation du juge italien, v., L. Davies, « L'Aquila quake : Italian judge explains why he jailed scientists over disaster », *The Guardian*, 18 janv. 2013, disponible sur www.theguardian.com : « "Science is not being put on trial for not having succeeded in predicting the earthquake of April 6th 2009," he wrote. "The task of the accused (...) was certainly not to predict the earthquake and indicate the month, day, hour and magnitude, but rather, more realistically, to go ahead (...) with the "prediction and prevention of the risk" ». V. égal., pour un récapitulatif des propos reprochés aux scientifiques : S. S. Hall, « Scientists on trial : At fault ? », *Nature* 2011, n° 477, p. 264.

36. Doute et responsabilité sont compatibles. Les scientifiques ne sont pas les seuls professionnels à devoir agir dans un climat d'incertitude. Pour ne citer qu'eux, c'est également le cas des médecins ou des avocats. L'un est soumis aux évolutions de la jurisprudence et l'autre à celles de la médecine. Or, cela n'exclut pas pour autant la possibilité de mettre en jeu leur responsabilité, car des cadres sont fixés pour intégrer le doute dans l'examen de la responsabilité du professionnel. C'est dans ce type d'hypothèses, où la bonne exécution de l'obligation dépend « d'éléments que le débiteur ne peut maîtriser »¹, que la distinction entre obligation de moyens et obligation de résultat trouve son utilité². Médecins et avocats ne sont pas soumis à une obligation de résultat de soigner leur patient ou de remporter l'affaire confiée, mais à une simple obligation de tout mettre en œuvre pour y parvenir. Des standards sont alors utilisés pour juger du comportement adopté par chacun : les médecins par exemple ne seront responsables que s'ils n'ont pas fourni des soins conformes aux données acquises de la science³ et les avocats ne pourront se voir reprocher que de n'avoir pas prédit un revirement de jurisprudence prévisible⁴. Le même raisonnement peut être suivi pour les scientifiques. Il n'est évidemment pas question de mettre à leur charge une responsabilité de plein droit. En revanche, il doit être possible d'examiner s'ils ont fait tout ce qui pouvait légitimement être attendu d'eux pour obtenir des données exactes. Il convient donc de rechercher quels pourraient être les éléments qui rendraient fautive l'erreur en matière de données scientifiques.

SECTION 2. LA RESPONSABILITÉ SOUHAITABLE DES SCIENTIFIQUES EN DROIT PROSPECTIF

37. Le choix de la responsabilité civile. En raison des règles strictes qui encadrent son application – principe de légalité des délits, exigence d'un élément moral, caractérisation d'un lien de causalité certain – le droit pénal a jusqu'à présent été souvent

1 Ph. Malaurie, L. Aynès, Ph. Stoffel-Munck, *Les obligations*, LGDJ, 9^e éd., 2017, spéc. n° 948.

2 Sur le devenir de cette distinction après l'adoption de l'ordonnance du 10 février 2016 et la diffusion de l'avant-projet de réforme du droit de la responsabilité civile qui ne la mentionne pas, v. P. Jourdain, « Quel avenir pour la distinction des obligations de résultat et de moyens ? », *JCP G* 2016, n° 36, 909.

3 V. l'attendu de l'arrêt Mercier, Cass. civ., 20 mai 1936, *D.* 1936, 1, p. 88, Rapp. L. Jossierand : « Mais attendu qu'il se forme entre le médecin et son client un véritable contrat comportant, pour le praticien, l'engagement, sinon, bien évidemment, de guérir le malade, ce qui n'a d'ailleurs jamais été allégué, du moins de lui donner des soins, non pas quelconques, ainsi que paraît l'énoncer le moyen du pourvoi, mais consciencieux, attentifs et, réserve faite de circonstances exceptionnelles, conformes aux données acquises de la science ».

4 Cass. 1^e civ., 15 déc. 2011, n° 10-24.550, *Bull. civ.* I, n° 214, *Gaz. Pal.* 2012, n° 124, p. 11, obs. M. Mekki ; *RTD civ.* 2012, p. 318, obs. P. Jourdain.

dans l'incapacité d'appréhender les catastrophes sanitaires¹. Le traitement pénal qu'ont reçu certaines affaires récentes n'a abouti qu'à un nombre restreint de condamnations d'une manière générale et à aucune pour la production de données scientifiques en particulier. Pour évoquer un des cas les plus emblématiques, l'affaire du sang contaminé, qui concernait environ trois cents victimes, s'est conclue sur l'échec des poursuites en l'absence notamment de qualification adéquate² et seuls quelques cadres du Centre National de Transfusion Sanguine ont été condamnés sur le fondement de la tromperie³. L'infraction de tromperie semblait pourtant bien peu adaptée à la matière sanitaire : située dans le Code de la consommation, elle vise plus à protéger la loyauté du marché que la santé des personnes⁴. Les espoirs suscités par son admission dans l'affaire du sang contaminé ont d'ailleurs fait long feu puisque les poursuites sur son fondement ont échoué dans l'affaire de l'hormone de croissance⁵ ainsi que dans celle relative aux conséquences françaises de la catastrophe de Tchernobyl⁶.

Constatant l'inadaptation des infractions existantes, certains auteurs ont formulé des propositions de changement, telles qu'une modification de l'incrimination de l'infraction de risque causé à autrui. Aujourd'hui, ce délit prévoit que « [I]e fait d'exposer directement autrui à un risque immédiat de mort ou de blessures de nature à entraîner une mutilation ou une infirmité permanente par la violation manifestement délibérée d'une obligation particulière de sécurité ou de prudence imposée par la loi ou le règlement est puni d'un an d'emprisonnement et de 15 000 euros d'amende »⁷. La limitation de ce texte aux cas où l'obligation particulière de sécurité ou de prudence est imposée par la loi en restreint considérablement l'application. Par conséquent, il pourrait être élargi en substituant à cette mention la référence à une obligation générale de prudence ou de sécurité⁸. Une réforme destinée à modifier ce texte a toutefois échoué en 2011.

Quoi qu'il en soit, concernant les producteurs de données, la responsabilité civile semble plus adaptée que la responsabilité pénale. En l'absence du principe de légalité, il ne serait pas nécessaire de créer une infraction dédiée à la sanction des scientifiques qui ont mis au jour des données erronées ou d'avoir à caractériser l'existence d'un élément moral qui fait souvent défaut. En outre, au plan symbolique, il paraîtrait

1 Sur ce constat, v. F. Rousseau, « Essai d'une reconfiguration des infractions pénales contre les personnes à l'aune des "scandales sanitaires" », *Dr. pén.*, 2013, n° 5, étude 11 ; D. Viriot-Barrial, « Le droit pénal face aux grandes catastrophes sanitaires », *RDSS* 2008, p. 21. Au sujet de la responsabilité civile, et de l'effet déstabilisateur des dommages de masse, v. A. Guégan-Lécuyer, *Domages de masse et responsabilité civile*, LGDJ, 2006, n° 79 et s., préf. P. Jourdain, av.-propos G. Viney.

2 Cass. crim., 18 juin 2003, n° 02-85.199, *Bull. crim.* 2003, n° 127, *D.* 2004, p. 2751, obs. S. Mirabail, *RSC* 2003, p. 781, obs. Y. Mayaud.

3 Cass. crim., 22 juin 1994, n° 93-83.900, *Bull. crim.*, n° 248, *D.* 1995, p. 141, obs. J. Pradel.

4 Sur ce point, v. C. Lacroix, note sous Cass. crim., 20 nov. 2012, *D.* 2013, p. 218.

5 TGI Paris, 31e ch. corr., 14 janv. 2009, n° 9135820020, *D.* 2009, p. 1459, note CEERDS Montpellier.

6 V. *supra* n° 17.

7 Art. 223-1 du Code pénal.

8 Pour des pistes de réflexions sur la modification de l'incrimination, v. F. Rousseau, « Essai d'une reconfiguration des infractions pénales... », art. préc., n° 22 et s.

bien sévère d'engager des poursuites pénales à l'égard de personnes qui ne sont pas directement à l'origine du dommage. Par conséquent, la voie de la responsabilité civile sera privilégiée.

Après avoir constaté l'absence de responsabilité des scientifiques dans leur activité de producteur de données et mis en évidence les avantages que sa reconnaissance serait susceptible d'apporter, il conviendra de déterminer les contours qu'elle pourrait revêtir. A cette fin, il sera profitable de s'inspirer de la responsabilité qui existe dans des domaines proches pour opérer une analogie (I) avant de tenter de dégager les critères d'une responsabilité propre aux scientifiques producteurs de données (II).

I. LES MODÈLES EXISTANTS

38. Avant de chercher à déterminer les contours de la responsabilité des scientifiques du fait des données, il pourrait être utile d'évoquer l'exemple des historiens (A) et des cataloguistes d'art (B) qui par le passé ont engagé leur responsabilité du fait de données qu'ils avaient diffusées. En effet, scientifiques, historiens et cataloguistes ont en commun le fait que l'on attende d'eux qu'ils fassent preuve d'une certaine objectivité dans leurs travaux.

A. La responsabilité de l'historien

39. **L'affaire Branly.** Si la responsabilité civile des scientifiques relevant des sciences de la nature n'a été que très rarement mise en jeu, il en va autrement pour certains représentants des sciences humaines et notamment pour les historiens. Certains ont été condamnés pour des éléments historiques exposés dans leurs écrits, non pas sur le fondement de la loi sur la Presse de 1881 ou de l'article 9 du Code civil, mais bien sur le fondement des articles 1240 et 1241 du Code civil¹. L'exemple le plus connu est sans aucun doute l'affaire Branly. Chacun sait que le professeur Turpain avait écrit un article sur l'histoire de la TSF dans lequel il ne faisait pas mention des travaux du professeur Branly, pourtant généralement considéré comme un des précurseurs de cette technique. Vexé par cette omission, Branly a assigné Turpain en responsabilité. L'affaire fut portée jusque devant la Cour de cassation qui reprocha alors à la cour d'appel de ne pas avoir retenu la responsabilité de Turpain, au motif que : « l'abstention, même

1 En raison de sa spécificité, nous n'envisagerons pas ici la responsabilité des historiens pour des écrits qui entrent en contradiction avec les lois dites « mémorielles » – qui pénalisent le fait de tenir des propos contraire à des faits historiques reconnus par la loi – telles que la n° 90-615 du 13 juillet 1990 tendant à réprimer tout acte raciste, antisémite ou xénophobe, la loi n° 2001-70 du 29 janvier 2001 relative à la reconnaissance du génocide arménien de 1915 ou encore la loi n° 2001-434 du 21 mai 2001 tendant à la reconnaissance de la traite et de l'esclavage en tant que crime contre l'humanité. A ce sujet, v. en part. D. de Bellescize, « L'autorité du droit sur l'histoire », in J. Foyer, G. Lebreton, C. Puigelier, *L'autorité*, PUF, 2008, p. 51.

non dictée par la malice et l'intention de nuire, engage la responsabilité de son auteur lorsque le fait omis devait être accompli soit en vertu d'une obligation légale, réglementaire ou conventionnelle, soit aussi, dans l'ordre professionnel, s'il s'agit notamment d'un historien, en vertu des exigences d'une information objective »¹. Certes, dans cette affaire, il ne s'agissait pas d'un article qui présente des données scientifiques erronées sur la base desquelles des actions sont entreprises, des traitements sont prescrits ou de nouveaux produits sont lancés. Aucune vie humaine n'a été menacée, aucun intérêt financier n'a été touché. Seule la « gloire » de Branly a été atteinte². Il s'agit donc d'une affaire de personne. Mais cette affaire de personne conduit la Cour de cassation à s'immiscer dans un choix scientifique : si Turpain n'avait pas évoqué Branly dans son article, c'est parce qu'il considérait – à contre-courant de la doctrine majoritaire – que ses travaux n'avaient pas été décisifs dans la mise au point de la TSF. Ce parti-pris lui est reproché par la Cour de cassation, qui jugea qu'il avait failli, en ne mentionnant pas Branly, à son obligation de fournir une information objective. Cet aspect de la décision a été sévèrement critiqué par le doyen Carbonnier dans un fameux article « Le silence et la gloire » : « [v]eut-on le triomphe de l'histoire plate ? C'est-à-dire de l'histoire conformiste ? Car le signe le plus clair de l'objectivité pourrait bien être, aux yeux de la Cour de cassation, une certaine conformité aux opinions assises [...] Les doctrines consacrées par le succès emporteraient ainsi avec elles une présomption de vérité. Pas irréfragable, il faut le concéder. Mais, même réfragables, les présomptions de vérité sont fort gênantes pour la libre recherche scientifique »³. La faute a donc consisté, pour Turpain, à manquer à son obligation de neutralité, laquelle découlait du caractère scientifique de son article.

Il s'infère donc de cet arrêt que le fait de rédiger un article historique met à la charge de son auteur une responsabilité particulière, car dans la mesure où l'article en question est susceptible d'être pris au sérieux par le public, celui qui l'écrit doit veiller à conserver une certaine objectivité.

B. La responsabilité du cataloguiste d'art

40. Les affaires Atlan et Metzinger. La responsabilité qui pèse sur l'historien n'est pas sans rappeler celle qui avait un temps été mise à la charge du cataloguiste d'art. Dans un arrêt rendu en 2008⁴, la première chambre civile a eu à statuer sur la responsabilité d'un cataloguiste qui refusait d'insérer dans son ouvrage – présenté comme raisonné et complet – consacré au peintre Atlan un tableau qui lui était attribué au motif qu'il considérait qu'il s'agissait d'un faux alors qu'une expertise avait affirmé le

1 Cass. 1^e civ., 27 févr. 1951, *D.* 1951, p. 119, note J. Carbonnier.

2 Selon l'expression de Carbonnier, qui s'interroge sur la réalité de ce préjudice : « la gloire n'est pas un capital que les grands hommes se sont constitué une fois pour toutes et sur lequel ils ont désormais un droit acquis. Ce n'est pas davantage une parcelle de leur personnalité qu'ils pourraient défendre *erga omnes* ». V. J. Carbonnier, note préc., spéc. p. 122.

3 *Ibid.*

4 Cass. 1^e civ., 13 mars 2008, n° 07-13.024, *Bull. civ.* I, n° 74, *D.* 2008, p. 1797, note J.-M. Brugière.

contraire. Cette demande était formulée par le propriétaire du tableau qui avait un fort intérêt financier à le voir inscrit dans le catalogue puisque les ayants droit du peintre refusaient par ailleurs de lui délivrer un certificat d'authenticité. La Cour a approuvé la condamnation du cataloguiste à faire figurer le tableau dans son ouvrage au motif qu'« une telle mesure, [...] répond à l'impératif d'objectivité que requiert l'établissement d'un catalogue présenté comme répertoriant l'œuvre complète d'un peintre, sans pour autant impliquer l'adhésion à cette mention de l'auteur de cet ouvrage ». En application de cette décision, l'auteur d'un catalogue qui se veut exhaustif, comme l'auteur d'un article historique se doit donc de respecter une certaine objectivité, du fait du crédit dont il dispose auprès du public.

Cependant, la Cour de cassation est revenue sur cette jurisprudence en 2014 dans une affaire qui concernait cette fois le peintre Metzinger et dont les faits sont similaires à ceux de l'arrêt de 2008¹. Sur le fondement de l'article 10 de la CEDH, qui protège la liberté d'expression, la Cour a reproché à une juridiction d'appel d'avoir sanctionné un cataloguiste qui refusait d'insérer dans son ouvrage une peinture dont l'expertise avait pourtant affirmé qu'elle était authentique. Pour la Cour de cassation, « le refus de l'auteur d'un catalogue raisonné d'y insérer une œuvre, fût-elle authentique, ne peut, à défaut d'un texte spécial, être considéré comme fautif ». L'article 1240 du Code civil n'est donc plus considéré comme un texte spécial permettant de sanctionner un auteur qui, du fait de son manque d'objectivité, aurait causé un préjudice à un tiers². Cet arrêt met un terme à la jurisprudence Atlan et très probablement, du fait de la généralité de ses motifs, à la jurisprudence Branly.

Ces jurisprudences semblaient parfaitement applicables au scientifique dont l'opinion, lorsqu'il écrit en cette qualité, tout autant que celle de l'historien ou du cataloguiste, est considérée comme une source d'information fiable. On peut regretter leur disparition, car il semblait légitime de mettre à la charge de ceux qui parent leur travail de certaines qualités – exhaustivité, sérieux attaché à la matière scientifique ou historique – une obligation de satisfaire à ces standards. S'il est évident que les historiens, les cataloguistes ou encore les scientifiques doivent demeurer libres dans leurs recherches et conserver la possibilité d'opérer des choix, en revanche il n'est pas opportun d'exclure la possibilité que leurs erreurs soient de nature à engager leur responsabilité.

II. LA TRANSPOSITION AUX SCIENTIFIQUES

41. Au risque de paralyser la recherche scientifique, toute erreur ne saurait être considérée comme fautive au sens de l'article 1240 ou 1241 du Code civil. La même solution est retenue en matière contractuelle : le contrat de recherche ne fait pas naître

1 Cass. 1^{er} civ., 22 janv. 2014, n° 12-35.264, *Bull. civ.* I, n° 10, *RTD civ.* 2014, p. 383, obs. P. Jourdain, *RTD com.* 2014, p. 129, note F. Pollaud-Dulian.

2 Pour des critiques de la décision, V. P. Jourdain, obs. préc. et F. Pollaud-Dulian, note préc.

une obligation de résultat¹. Puisqu'il n'est pas question d'imposer aux chercheurs une obligation de dire vrai, il apparaît nécessaire d'adapter leur responsabilité au contexte de doute dans lequel s'inscrit leur activité.

Concernant l'historien, un auteur a proposé de fixer les frontières de sa responsabilité juridique en distinguant entre les faits susceptibles d'interprétation et les autres². Si l'historien omet un fait incontestable, sa responsabilité est susceptible d'être engagée. En revanche, l'omission d'une simple opinion, peu importe qu'elle soit majoritaire ou minoritaire, ne pourrait être considérée comme une faute civile et ne serait sanctionnée que par la communauté scientifique, « seule apte à porter un jugement »³.

Il n'est toutefois pas certain que cette distinction entre fait contestable et fait incontestable soit pertinente en matière scientifique. Dès lors, plutôt que d'examiner les données elles-mêmes, dont on sait qu'elles sont changeantes, peut-être faudrait-il se pencher sur les méthodes utilisées pour les obtenir et les analyser ainsi que sur la façon de les présenter. Cela reviendrait à mettre en œuvre la distinction proposée par un auteur entre objectivité de l'information et objectivité de l'activité d'information⁴. Ainsi, le droit ne pourrait se voir reprocher un nouveau procès de Galilée : le juge n'aurait pas à trancher les controverses sur le fond, cette mission restant l'apanage de la communauté scientifique. Il pourrait en revanche sanctionner, outre la fraude et la manipulation, la négligence qui a conduit à commettre des erreurs évitables ou à aggraver des erreurs en elles-mêmes excusables.

Il apparaît que deux types de conduite en particulier sont susceptibles de donner un aspect fautif aux données scientifiques erronées : d'une part le manque de rigueur dans la collecte et l'analyse des données (A) et d'autre part, l'absence de prudence dans leur diffusion (B).

A. Le manque de rigueur dans la collecte et l'analyse des données

42. Les cas d'inconduite scientifique. Le contrôle de la rigueur des scientifiques revient à se pencher sur la qualité de leur démarche lors de la mise au jour des données

-
- 1 Y. Reboul, *Les contrats de recherche*, Librairies Techniques, 1978, préf. J.-J. Burst et J.-M. Mousseron, spéc. n° 151. Ce constat est appuyé par la jurisprudence, v. par ex., CA Paris, 22 novembre 2012, n°11/03770, *LexisNexis* : « [L]e contrat ne saurait [...] être analysé [...] en un simple contrat de prestations. En effet, la nature même de la mission confiée [...], soit une mission de recherches de lumière artificielle sur un programme scientifique de micro algues, exclut qu'elle puisse engendrer pour cette dernière une obligation de résultat. A aucun moment, le contrat ne mentionne une telle obligation qui ne peut pas plus se déduire de ses stipulations ».
 - 2 C. Vivant, *L'historien saisi par le droit, contribution à l'étude des droits de l'histoire*, Dalloz, 2007, préf. Ph. Pétel, avant-propos R. Rémond, spéc. n° 505.
 - 3 *Ibid.* Sur l'idée de non-immixtion du juge dans les controverses propres à chaque discipline, v. égal. L. Marino, *Responsabilité civile, activité d'information et médias*, PUAM, 1997, n° 260 et s.
 - 4 *Ibid.*, n° 241 et s.

et de leur analyse. Les fautes qui vont du non-respect involontaire des méthodes applicables à la recherche scientifique à la fraude délibérée, en passant par un « embellissement des données », plus ou moins assumé¹ seraient ainsi couvertes. Comme on l'a vu, plusieurs études ont révélé que ce phénomène n'est pas marginal, y compris au sein de revues prestigieuses et de la part d'auteurs renommés². Certains ont pu expliquer ces pratiques par la pression ressentie par les chercheurs pour obtenir des résultats, pour progresser dans leur carrière, obtenir des financements, satisfaire les commanditaires des recherches ou simplement bénéficier d'une certaine renommée³. Si la fraude est évidemment critiquable – et d'ailleurs, certaines de ses applications, à l'image de la contrefaçon, font l'objet d'une incrimination pénale⁴ – la simple erreur méthodologique ou le maquillage des données le sont aussi. Ces fautes et les erreurs qui en découlent ne sont certainement pas provoquées par l'incertitude scientifique, mais plutôt, selon les cas, par l'incompétence ou la volonté de trucage⁵.

Comme l'on reprochera au médecin ou au constructeur d'avoir manqué aux règles de l'art qui leur sont applicables, on devrait pouvoir reprocher aux scientifiques de n'avoir pas respecté rigoureusement les méthodes scientifiques propres à leur discipline. Il ne s'agirait là que de l'application d'un « devoir de compétence » dont la violation se manifeste par la commission de « toute erreur qui procède d'une ignorance incompatible avec la compétence que la victime pouvait normalement attendre de l'auteur du dommage », étant précisé que cette compétence s'apprécie en considération de la nature de l'activité concernée, des circonstances de l'action et des qualifications mises en avant par l'auteur⁶. Ce « devoir de compétence » semble parfaitement applicable aux scientifiques dans leur activité de production de données. S'ils font le choix de diffuser des données scientifiques, on peut *a minima* attendre d'eux qu'ils maîtrisent et appliquent ces méthodes, fruits d'une longue élaboration⁷ et dont la diffusion, secteur par secteur, est de plus en plus large⁸. Certes, ces méthodes ne suffisent pas à écarter tout risque d'erreur⁹, mais elles permettent au moins de le minimiser. Ne pas les

-
- 1 V. ce « *continuum* » décrit par R. Seror et Ph. Ravaud « Embellissement des données : fraude *a minima*, incompétence ou mélange des deux », *La Presse Médicale* 2012, n° 41, p. 835. A ce sujet, v. égal. J. P. A. Ioannidis, « Why most published research findings are false », *PLoS Medicine*, 2005, n° 8, p. 696.
 - 2 G. Ramunni, « La fraude scientifique », *Revue pour l'Histoire du CNRS*, 2003, n° 9 ; F. C. Fang, R. Grant Steen, A. Casadevall, « Misconduct accounts for the majority of retracted scientific publications », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2012, n° 42, p. 17028 ; P. Barthélémy, « La fraude scientifique est plus répandue qu'on le croit », 3 oct. 2012, disponible sur www.passeurdsciences.blog.lemonde.fr.
 - 3 R. Encinas de Munagorri, « La communauté scientifique est-elle un ordre juridique ? », *RTD civ.* 1998, p. 247, spéc. n° 18 ; F. Bonnet et C. Marc Samana, « Les cas de fraude dans les publications : de Darsee à Poldermans », *La Presse Médicale* 2012, n° 41, p. 816.
 - 4 Art. L. 335-1 et s. du Code de la propriété intellectuelle.
 - 5 V. A. Penneau, *Règles de l'art et normes techniques*, LGDJ 1989, préf. G. Viney.
 - 6 G. Viney, P. Jourdain, S. Carval, *Traité de droit civil* (dir. J. Ghestin), *Les conditions de la responsabilité*, LGDJ, 4^e éd., 2013, spéc. n° 481.
 - 7 V. J.-M. Nicolle, *Histoire des méthodes scientifiques*, Bréal, 2006.
 - 8 R. Seror et Ph. Ravaud art. préc., spéc. p. 839.
 - 9 J. Lorgeault, V° « Méthode », *Encyclopaedia Universalis*, 2002, corpus 15, spéc. p. 15.

suivre – que ce soit par négligence ou par volonté de fraude – peut conduire à produire des données erronées. Il semble dès lors justifié d’attendre des scientifiques qu’ils les respectent et de considérer comme fautive l’erreur provoquée par leur violation. Pour examiner le comportement des scientifiques en cause, le juge devrait pouvoir s’appuyer sur différents textes élaborés au sein de la communauté scientifique, dans lesquels celle-ci tente de déterminer un cadre commun des bonnes et des mauvaises pratiques. On peut notamment évoquer la déclaration de Singapour sur l’intégrité de la recherche ou encore la charte nationale de la déontologie des métiers de la recherche, lesquelles font toutes deux l’objet d’un consensus suffisamment large pour que le juge suppose que les comportements qui y sont préconisés auraient dû être adoptés par le scientifique dont il a à examiner la responsabilité¹.

43. L’étude sur le maïs NK603. Au cours des dernières années, plusieurs cas d’erreurs scientifiques causées par une violation grossière des méthodes ont été mis à jour. Un exemple récent permet de mettre en valeur le caractère fautif du non-respect des méthodes scientifiques, comportement qui conduit à produire des données scientifiques erronées ayant des conséquences dommageables pour des opérateurs économiques. Un article publié en 2012 exposait que des rats qui avaient consommé du maïs transgénique du type NK603 associé à un herbicide Roundup avaient développé d’importantes tumeurs². Cette étude, parce qu’elle portait sur un sujet sensible et qu’elle faisait état de résultats spectaculaires a bénéficié d’une large couverture médiatique. En réaction, certaines personnalités politiques ont officiellement demandé l’interdiction du maïs NK603, jusqu’alors autorisé à la culture ou à l’importation dans plusieurs pays³. Cependant, des scientifiques ont détecté de graves biais méthodologiques dans cette étude, de sorte qu’un an plus tard, celle-ci était rétractée par l’éditeur. Quoique se disant persuadé de l’absence de volonté de fraude, ce dernier a reconnu que la méthodologie suivie était entachée d’un certain nombre d’erreurs et en particulier que le choix du type de rat était contestable ou encore que le nombre d’animaux testé n’était pas suffisant, non seulement dans le groupe soumis au régime pesticide-OGM, mais aussi dans les groupes témoins⁴.

1 Sur le contenu de ces documents et le consensus qu’ils suscitent, v. *supra* n°27.

2 G.-E. Séralini, E. Clair, R. Mesnage, S. Gress et *alii*, « Long term toxicity of Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize », *Food and Chemical Toxicology*, 2012, p. 4221.

3 « OGM/NK603 : Royal, Voinet et Lepage demandent une révision des autorisations », *Le Monde*, 29 oct. 2012, disponible sur www.lemonde.fr.

4 Communiqué de presse d’Elsevier, l’éditeur de la revue dans laquelle l’étude avait été publiée : « Elsevier Announces Article Retraction from Journal Food and Chemical Toxicology », 28 nov. 2013, disponible sur www.elsevier.com. Pour une analyse des biais de l’étude Séralini, v. égal. D. B. Resnik, « Retracting inconclusive Research : lessons from the Séralini GM maize feeding study », *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 2015, p. 621 ainsi que l’analyse de plusieurs académies nationales françaises : *Avis des Académies nationales d’Agriculture, de Médecine, de Pharmacie, des Sciences, des Technologies, et Vétérinaire sur la publication récente de G.E. Séralini et al. sur la toxicité d’un OGM*, 19 oct. 2012, disponible sur www.academie-sciences.fr. L’article a depuis été republié dans une revue complaisante : *Environmental Sciences Europe* 2014, 26:14.

Dans cette affaire, la légèreté dont ont fait preuve les scientifiques est blâmable : après avoir gravement méconnu les règles méthodologiques gouvernant leur discipline, ils ont organisé une importante promotion de leur étude, évoquant sans réserve les résultats qu'elle mettait en évidence¹. La diffusion de cet article, bien au-delà des cercles scientifiques, a nécessairement causé un préjudice aux producteurs, aux agriculteurs et aux vendeurs de ce maïs. Ainsi, la variété NK603 risque de susciter la méfiance, malgré la rétractation qui a suivi la publication, car l'on sait qu'en la matière, l'information spectaculaire a toujours un poids plus important que le démenti qui la suit. Et si la communauté scientifique n'avait pas été si prompte à réagir, l'autorisation de produire ce maïs aurait peut-être été suspendue, provoquant des dommages plus sévères encore². On peut en outre relever que ce type de comportement est susceptible de discréditer des études ultérieures sur l'éventuelle dangerosité des OGM.

En l'espèce, l'erreur dans les données mises au jour n'était pas due à l'incertitude scientifique, mais à un manque de rigueur méthodologique, si bien qu'il serait légitime que les auteurs de l'étude puissent en être tenus responsables devant les juridictions civiles.

Un autre cas de figure peut être envisagé, dans lequel les scientifiques ne mettraient pas en garde contre un produit ou un phénomène, mais au contraire assureraient de son innocuité ou de ses effets bénéfiques. Les dommages pourraient être bien plus importants, notamment sur la santé humaine, puisqu'une telle opinion pourrait conduire les fabricants à mettre sur le marché un nouveau produit ou les autorités à s'abstenir de toute mesure de précaution. Évidemment, il est possible que les chercheurs s'écartent des méthodes scientifiques, que ce soit par manque de temps ou par volonté d'innover. Ils ne doivent pas en être empêchés. Néanmoins, il leur appartient de le signaler aux destinataires des données, qui pourront se saisir de celles-ci avec plus de vigilance. Le fait d'indiquer un tel choix aux destinataires des données relève plus largement d'une obligation de prudence dans la communication des résultats.

B. Le manque de prudence dans la communication des résultats

44. Ne pas oublier le doute. Après avoir examiné les conditions dans lesquelles sont obtenues et analysées les données, le juge peut également se pencher sur les conditions dans lesquelles celles-ci sont diffusées. Ces conditions sont en effet susceptibles de rendre fautive la communication de données erronées. Car si les scientifiques se prévalent à juste titre du doute pour ne pas se trouver débiteurs d'une obligation de

1 A cet égard, v. J.-G. Ganascia, « Vrais dangers, fausses peurs – dénoncer les impostures », in C. Byk (dir.), *Les scientifiques doivent-ils être responsables ?*, Les Etudes Hospitalières, 2013, p. 31, spéc. p. 33 qui dénonce « la science spectacle » : « Il convient [...] de freiner un mouvement vers la science spectacle qui récompense ceux qui font parler d'eux plutôt que ceux qui contribuent vraiment à l'avancée de la connaissance ».

2 V. F. Bonnet et C. Marc Samana, art. préc., spéc. p. 817, signalant que pour certains scientifiques, la fraude a été détectée tardivement, après plus de soixante-dix articles publiés.

mettre au jour des données exactes, il convient qu'ils gardent à l'esprit ce doute au moment où ils communiquent leurs résultats. C'est ainsi qu'un auteur fait valoir que le doute peut être considéré comme une information et que l'absence de communication de cette information ou l'affirmation sans tenir compte du doute peuvent constituer des fautes¹. Par conséquent, il appartient aux producteurs de données de s'abstenir de toute affirmation péremptoire ou définitive lorsqu'un degré de certitude suffisant n'a pas été atteint, en particulier lorsqu'il s'agit d'écarter l'existence d'un danger.

À l'image d'autres professionnels, le scientifique ne doit pas oublier les limites attachées à l'information qu'il fournit et sur lesquelles il n'a pas prise. Ainsi, même si le traitement qu'il prescrit à son patient est parfaitement adéquat aux maux qu'il présente, le médecin se doit de l'avertir des risques, y compris exceptionnels, qui y sont attachés. Si le risque se réalise, il est alors considéré comme un aléa thérapeutique et le médecin ne sera pas fautif. En revanche, s'il n'a pas averti son patient, sa responsabilité pourra être retenue². Il en va de même pour le scientifique : même s'il a accompli ses recherches consciencieusement, en suivant les méthodes, une erreur peut intervenir. En elle-même, cette erreur n'est pas fautive. Toutefois, si tout risque d'erreur a été exclu lors de la diffusion des résultats, sa responsabilité devrait pouvoir être recherchée s'il apparaît que les données sont finalement erronées et qu'elles ont de ce fait provoqué un dommage.

Cette information émise par celui qui est le mieux placé pour en avoir connaissance, doit permettre à son destinataire d'agir en connaissance de cause. L'information du médecin sur les risques encourus du fait du traitement permet au patient de déterminer par lui-même s'il est prêt à les courir. La prudence des scientifiques à l'égard de la fiabilité de leurs données doit permettre aux utilisateurs de savoir s'ils décident de s'y fier ou non. Si les scientifiques de L'Aquila avaient fait preuve de moins de certitude, certains habitants de la région auraient pu décider de maintenir des mesures de prévention. De même, si le professeur Pellerin avait mentionné l'existence d'un doute, certaines personnes se seraient peut-être abstenues de consommer des denrées à risque. Dans la mesure où, dans l'hypothèse que nous avons envisagée, il n'y a pas de contrat entre le producteur de données et le destinataire de celles-ci, il n'est pas question de mettre à la charge du scientifique une obligation d'information ou de mise en garde. En revanche, on peut attendre de ce dernier qu'il diffuse les données avec la prudence et la mesure requise, car il ne s'agirait là que d'une application du classique devoir de prudence³.

À cela, il faut également ajouter que la prudence impose que les données scientifiques et les conclusions qui en sont tirées ne soient pas transmises directement au public, mais fassent – dans la mesure du possible – l'objet d'une validation par la communauté scientifique au préalable. Or, une tendance récente montre que de plus en plus de scientifiques font état de leurs découvertes devant la presse généraliste sans

1 J.-F. Cesaro, *Le doute en droit privé*, Editions Panthéon-Assas, 2003, préf. B. Teyssié, spéc. n° 691.

2 Sur l'information sur les risques due par le médecin, v. *infra* n° 198.

3 G. Viney, P. Jourdain, S. Carval, *Les conditions de la responsabilité*, *op. cit.*, spéc. n° 477.

passer par l'étape de la publication¹. Ce choix leur permet d'acquérir une notoriété plus importante que s'ils avaient livré leurs conclusions dans un cadre davantage confidentiel, ce qui est un facteur positif dans la recherche de financements². Il en résulte toutefois que certaines études aux conclusions discutables, voire erronées, atteignent le public. Or, si ces études concernent des domaines qui ont un impact direct sur la vie humaine, comme la santé, certaines personnes risquent d'en tirer immédiatement des conséquences, et de prendre des mesures ou des habitudes nocives³. Et même si, lorsque ce sont des domaines plus éloignés des préoccupations quotidiennes qui sont concernés, le dommage est moindre, il n'en demeure pas moins que la controverse qui suit généralement ces annonces contribue largement à décrédibiliser la science aux yeux du public⁴. En effet, si la validation par les pairs n'est pas, nous l'avons vu⁵, infaillible, elle a cependant le mérite de servir de filtre et de garantir, dans la plupart des cas, que les méthodes utilisées sont sérieuses, les hypothèses avancées vraisemblables et dans l'idéal, que les données ont passé « l'épreuve de la reproductibilité »⁶. Généralement, cette validation passe par la publication d'un article dans une revue qui dispose d'un système de *peer review* et d'un comité de lecture⁷. Néanmoins, ce système n'est évidemment pas l'unique façon d'obtenir certaines garanties sur la qualité du travail effectué, surtout qu'il est parfois accusé de ralentir la diffusion des avancées et de freiner l'innovation⁸. Dès lors, comme nous l'avons vu, d'autres modes de validation peuvent être envisagés, comme le *crowdsourced peer review*⁹, lequel permet à la communauté scientifique dans son ensemble de bénéficier d'un peu de temps pour opérer un contrôle des données scientifiques produites avant que celles-ci ne soient transmises

1 O. Dessibourg, « Chercheurs : pour votre notoriété, oubliez les revues, préférez les médias », *Le Temps*, 23 sept. 2015, disponible sur www.letemps.ch. Dans le même sens, v. J.-G. Ganascia, « Vrais dangers, fausses peurs... », art. préc., spéc. p. 33.

2 N. Scheiber, « Academics seek a big splash », *The New York Times*, 31 mai 2015, disponible sur www.nytimes.com.

3 A cet égard, v. CCNE, *Communication d'informations scientifiques et médicales, et société : enjeux éthiques*, Avis n° 109, 2010.

4 V. récemment, la polémique ayant suivi l'annonce très médiatisée d'une nouvelle espèce du genre humain, l'*Homo naledi*, sans que des preuves scientifiques solides n'aient pour l'heure été fournies quant à la datation des fossiles découverts (H. Morin, « "Homo naledi", une découverte qui laisse perplexe », *Le Monde*, 10 sept. 2015, disponible sur www.lemonde.fr ; S. Prat, « Homo naledi, l'homme sans âge », *La recherche* 2015, n° 505, p. 26).

5 V. *supra* n° 25 et s.

6 A. Robin, « La communication scientifique », in *Les grands avis du Comité consultatif national d'éthique*, (dir. E. Martinez, F. Violla), LGDJ, 2013, p. 493, spéc. n° 271.

7 Le Comité consultatif national d'éthique, dans une de ses recommandations, suggère dans la mesure du possible de respecter une certaine chronologie dans la diffusion de l'information en passant, tout d'abord, par la publication d'un article dans une revue à comité de lecture avant de s'adresser aux médias traditionnels (*Avis n° 45 du 31 mai 1995 sur les questions éthiques posées par la transmission de l'information scientifique relative à la recherche biologique et médicale*, recommandation n° 1. Cette recommandation a été réitérée quinze ans plus tard, dans un avis du 4 févr. 2010, avis n° 109, *Communication d'informations scientifiques et médicales et société : enjeux éthiques*).

8 R. Smith, « The peer review drugs don't work », *The Times Higher Education*, 28 mai 2015, disponible sur www.timeshighereducation.co.uk.

9 V. *supra* n°29.

au public. Un scientifique qui se priverait de toute validation de ses hypothèses par la communauté scientifique et les diffuserait directement à un public plus large pourrait par conséquent être tenu responsable des dommages causés par les erreurs, même involontaires, qu'il aurait commises. Car s'il avait suivi la chronologie normale de la diffusion des découvertes scientifiques, il est probable que les erreurs auraient été détectées et qu'aucun dommage ne se serait produit.

45. Conclusion du chapitre. Que ce soit à l'échelle individuelle, lorsqu'un médecin prescrit un traitement à un patient, à l'échelle locale, lorsqu'un élu prend la décision de déclarer une zone inondable inconstructible, ou encore à l'échelle mondiale, lorsqu'une entreprise s'interroge sur la commercialisation d'un produit fabriqué avec des matériaux novateurs, les données scientifiques jouent bien souvent un rôle essentiel dans la prise de décisions. Or, la science n'est pas infaillible. Les exemples sont nombreux dans l'Histoire où l'avancée des connaissances a provoqué l'abandon de théories pourtant considérées comme certaines. En outre, la science repose sur l'interprétation, depuis la conception des expériences et l'analyse de leurs résultats jusqu'à l'application des aboutissements de celles-ci. Il existe par conséquent un risque que les données utilisées, fournies et interprétées par les scientifiques, soient erronées. Les dommages susceptibles d'être provoqués sont extrêmement importants. Dès lors, il paraissait nécessaire de s'interroger sur la responsabilité des professionnels qui sont chargés de les mettre à jour, à savoir les scientifiques eux-mêmes. Il est alors apparu que la responsabilité juridique des scientifiques producteurs de données n'était que rarement recherchée pour des erreurs dans leur collecte ou leur analyse. L'absence de responsabilité des scientifiques est souvent justifiée par le doute inhérent à leur activité. En réalité, le doute n'est pas incompatible avec la responsabilité. Sans qu'il soit question de mettre à la charge des scientifiques une obligation de résultat de trouver des données fiables, il semble que certaines circonstances pourraient être de nature à rendre fautives les erreurs qu'ils commettent, c'est en particulier le cas lorsqu'ils ne suivent pas les méthodes scientifiques ou qu'ils annoncent le résultat des recherches sans la prudence requise. Il conviendrait donc de sanctionner l'inconduite scientifique, lorsque celle-ci aboutit à la production de données erronées qui provoquent des dommages. Par conséquent, le juge ne sanctionnerait pas la simple erreur dans les données, mais l'erreur qui a été provoquée soit par volonté de fraude, soit par l'embellissement des données, soit par méconnaissance des méthodes. Pour examiner le comportement des scientifiques, les juges pourraient s'appuyer sur les différentes déclarations ou chartes élaborées par la communauté scientifique qui relèvent du droit souple – telles la déclaration de Singapour ou la charte nationale de la déontologie des métiers de la recherche – et qui s'attachent à distinguer les bonnes pratiques de celles qui relèvent de l'inconduite.

Après avoir examiné la responsabilité du scientifique producteur de données dans le cadre de la conduite des recherches, il s'agit désormais de s'interroger sur celle qui lui est applicable au regard de l'orientation des recherches.

Chapitre 2

L'orientation des recherches

46. Après avoir examiné la question du contrôle juridique des méthodes qui gouvernent la mise au jour des données, il convient désormais de se demander si le droit intervient pour influencer l'orientation des recherches, afin d'imposer ou au contraire d'interdire la production de certaines données. Une telle intervention serait-elle d'ailleurs légitime ? Au contraire, le principe de liberté de la recherche ne commande-t-il pas que le droit s'abstienne de toute action visant à contrôler le type de données mises au jour et qu'il abandonne cette responsabilité aux scientifiques eux-mêmes ? Toutefois, qu'ils soient guidés par une volonté de gloire, de gains ou qu'ils veuillent simplement faire progresser la science, le risque est grand que les scientifiques aillent trop loin ou qu'ils se détournent des données dont la société a besoin. Il est donc évident que la liberté de la recherche, comme toute liberté, connaît de nécessaires limites. Certaines de ces limites sont d'ailleurs emblématiques, si bien que plusieurs exemples dans lesquels le droit contrôle la production de données en raison des bouleversements que celles-ci pourraient apporter viennent immédiatement à l'esprit. On pense évidemment au contrôle des recherches en matière de génétique ou d'organismes génétiquement modifiés. Ce que l'observation des cas dans lesquels le droit intervient directement pour contrôler l'orientation des recherches montre, c'est que ces interventions n'ont pas pour objet de déterminer la politique de la recherche française. En effet, cette tâche n'est pas réalisée par la contrainte, mais plutôt par l'incitation au travers des programmes de financement, de l'évaluation des carrières et des opportunités de publication. Si bien que lorsque le droit intervient pour orienter les recherches, c'est pour assurer la sécurité des citoyens, en interdisant la production de données dangereuses (section 2) ou en imposant la production de données indispensables (section 1).

SECTION 1. LES RECHERCHES OBLIGATOIRES

47. **La responsabilité du fait de n'avoir pas trouvé.** Les développements précédents ont été pour l'essentiel consacrés à la question de la responsabilité des scientifiques pour une erreur commise dans la recherche des données, dans leur interprétation ou dans leur diffusion, ce qui correspond au cas de figure dans lequel des données scientifiques ont été trouvées. Mais n'est-il pas également envisageable de retenir la responsabilité des scientifiques parce que ceux-ci n'ont pas trouvé certaines données scientifiques ? Autrement dit, peut-on reprocher aux scientifiques de ne pas avoir lancé de recherches pour obtenir certaines données scientifiques ou de ne pas les avoir trouvées suffisamment rapidement ?

On verra à cet égard qu'en vertu du principe de liberté de la recherche, les scientifiques déterminent librement l'orientation de leurs recherches et la nature des données qu'ils produisent (I). Ceci étant, certaines données scientifiques, qui servent à assurer la sécurité, sont obligatoires (II).

I. LE PRINCIPE DE LIBERTÉ DE LA RECHERCHE

48. **L'existence du principe de liberté de la recherche.** Le scientifique spécialisé dans les maladies contagieuses qui s'abstient d'initier des recherches sur une épidémie qui commençait à émerger commet-il une faute ? Peut-on reprocher à l'inventeur d'une substance de ne se concentrer que sur ses propriétés et de négliger d'examiner les dangers qui lui sont inhérents ? Cela semble inconcevable, car cela reviendrait à reprocher au scientifique l'orientation qu'il a donnée à ses recherches et cela violerait le principe de la liberté de la recherche. La raison d'être de ce principe est bien connue : il est nécessaire que les scientifiques bénéficient d'une grande autonomie pour que leurs capacités de réflexion et de création ne soient pas entravées et qu'ils puissent, dans ces conditions, faire progresser les connaissances scientifiques.

Toutefois, bien qu'il soit souvent mis en avant, ce principe ne bénéficie d'aucune consécration d'une portée générale qui justifierait qu'il soit placé au même niveau que d'autres libertés telles la liberté d'expression ou la liberté d'opinion. Au niveau international, on peut certes relever que l'article 13 de la Charte des droits fondamentaux de l'Union européenne énonce de manière solennelle que : « [L]es arts et la recherche scientifique sont libres. La liberté académique est respectée »¹. Néanmoins, cet article, qui associe arts et recherche apparaît imprécis et il n'est pas certain qu'il soit suffisant en lui-même pour protéger les scientifiques des reproches qui pourraient leur être adressés quant au choix de leurs recherches. D'autres textes comportent plus

1 Depuis le Traité de Lisbonne du 13 déc. 2007, la charte des droits fondamentaux de l'Union européenne est dotée de la même force obligatoire que les traités (art. 6 (1) du traité sur l'Union européenne et du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne).

de précisions, mais sont en revanche, quant à eux, dépourvus de force contraignante. C'est par exemple le cas de l'article 8 de la recommandation de l'UNESCO sur la condition des chercheurs en date de 1974, lequel prévoit que : « [c]haque État membre devrait instituer des procédures adaptées [...] pour garantir que, dans l'exécution des travaux de recherche scientifique et de développement expérimental bénéficiant de l'aide des pouvoirs publics, les chercheurs scientifiques s'acquittent de leur tâche à l'égard de la collectivité tout en jouissant de l'autonomie appropriée à l'exercice de leurs fonctions et au progrès de la science et de la technologie ». Le texte insiste ensuite sur le lien entre progrès scientifique et liberté du chercheur, ce qui justifie que cette liberté soit garantie. Néanmoins, en l'absence de force contraignante, il ne se suffit pas à lui-même.

Au niveau national, la liberté de la recherche est absente de la Constitution et du bloc de constitutionnalité¹ et elle n'a été que très implicitement et indirectement protégée par le Conseil constitutionnel à deux reprises². Dans une première décision en date du 20 juillet 1984, rendue au sujet du statut d'universitaire, le Conseil constitutionnel évoque la nécessité de garantir la libre expression et l'indépendance de ces personnels³. La seconde décision date du 29 juillet 1994 et concerne quant à elle à l'ensemble des chercheurs du secteur public. Elle censure une disposition législative qui faisait obligation aux chercheurs de communiquer le résultat de leurs travaux en langue française⁴. Ainsi, dans ces deux décisions, la liberté de la recherche n'est évoquée que de façon incidente. On constate par conséquent que le Conseil constitutionnel n'a pas saisi l'occasion qui lui était offerte d'ériger la liberté de la recherche en véritable droit fondamental. Cela a conduit certains auteurs à la qualifier de « liberté implicite »⁵.

Finalement, ce n'est que dans des textes de rangs inférieurs dans la hiérarchie des normes que l'on trouve une affirmation claire de la liberté de la recherche, quoique cette affirmation n'ait pas de portée générale puisqu'elle ne se situe que dans des textes qui sont applicables en fonction du statut du scientifique et ne concernent que le secteur de la recherche publique. Ainsi, pour les universitaires, l'article L. 952-2 du Code de l'éducation, dispose que « [l]es enseignants-chercheurs, les enseignants et les chercheurs jouissent d'une pleine indépendance et d'une entière liberté d'expression dans l'exercice de leurs fonctions d'enseignement et de leurs activités de recherche,

1 A. Maurel, *Les chercheurs saisis par la norme. Contribution à l'étude des droits et devoirs des chercheurs*, 2014, Presses de l'Université Toulouse 1 Capitole, préf. J. Larrieu, n°s 50 et s.

2 S. Mouton, « Les fondements constitutionnels de la liberté de la recherche », in J. Larrieu (dir.), *Qu'en est-il du droit de la recherche ?*, Presses de l'Université Toulouse 1 Capitole, 2008, p. 93 ; J.-C. Galloux, « Propos sur le droit et la recherche en biomédecine » in *Mélanges en l'honneur de Gérard Mémeteau*, vol. 1, LEH Edition, 2015, p. 81, spéc. p. 84-85.

3 Cons. constit., 20 janv. 1984, n° 83-165, considérant n° 19 : « considérant dès lors que, par leur nature même, les fonctions d'enseignement et de recherche non seulement permettent mais demandent, dans l'intérêt même du service, que la libre expression et l'indépendance des personnels soient garanties par les dispositions qui leur sont applicables ».

4 Cons. constit., 29 juill. 1994, n° 94-345, *AJDA* 1994, p. 731, note P. Wachsmann.

5 M.-A. Hermitte, « L'encadrement juridique de la recherche scientifique », in M.-A. Hermitte (dir.), *La liberté de la recherche et ses limites, approches juridiques*, Romillat, 2001, p. 24.

sous les réserves que leur imposent, conformément aux traditions universitaires et aux dispositions du présent code, les principes de tolérance et d'objectivité ». La solution est identique pour les chercheurs publics qui ne dépendent pas de l'enseignement supérieur puisque l'article L. 411-3 du Code de la recherche dispose quant à lui que : « [p]our l'accomplissement des missions de la recherche publique, les statuts des personnels de recherche ou les règles régissant leur emploi doivent garantir l'autonomie de leur démarche scientifique [...] ».

Par conséquent, en application de ces articles, il nous semble qu'il n'est pas possible d'engager la responsabilité d'un universitaire ou d'un chercheur au motif qu'il n'aurait pas produit certaines données scientifiques qui auraient pourtant été utiles à la société. De la même façon, il n'est pas possible d'engager la responsabilité de la structure à laquelle il est attaché, puisque celle-ci n'a pas de prise sur la conduite des travaux du scientifique qu'elle emploie.

49. Le contenu et les limites du principe de liberté de la recherche. Selon des auteurs, le principe de liberté de la recherche recouvre quatre aspects qui peuvent être distingués : le droit à connaître, le droit à expérimenter, le droit aux moyens et aux conditions nécessaires à la recherche et le droit à informer et diffuser¹. Force est néanmoins de constater que chacun de ces aspects est limité, puisqu'il est des hypothèses dans lesquelles la loi interdit la production de certaines données scientifiques, au regard de leur caractère hautement sensible². Mais même à défaut de loi, cette liberté doit être quelque peu relativisée. En effet, si en application des articles précédemment évoqués du Code de l'éducation et du Code de la recherche, la hiérarchie du scientifique ne peut exercer de contrainte directe concernant l'orientation de ses recherches, des contraintes indirectes existent et ont un poids important dans les décisions prises par le scientifique. Ainsi, ses choix sont nécessairement influencés par l'évaluation régulière de ses travaux, par les appels d'offres auquel il peut répondre ou encore par la sélection des projets qui seront financés. Or, la liberté de la recherche n'est que virtuelle si le scientifique ne dispose pas de moyens financiers, particulièrement en matière scientifique où bien souvent l'expérimentation est coûteuse³. Cela explique d'ailleurs que l'une des conditions de la liberté de la recherche soit le droit de bénéficier des moyens et des conditions nécessaires à la recherche⁴. Par conséquent, ceux qui contrôlent l'attribution des financements pour la recherche disposent d'un large pouvoir d'orientation de celle-ci, en encourageant ou au contraire en dissuadant la production de certaines données *via* l'octroi de financements⁵.

1 A. Laude, B. Mathieu, D. Tabuteau, *Droit de la santé*, PUF, 3^e éd., 2012, pp. 586 à 588.

2 V. *infra* n^{os} 60 et s.

3 M.-A. Hermitte, « L'encadrement juridique de la recherche scientifique », art.préc., p. 33.

4 A. Laude, B. Mathieu, D. Tabuteau, *Droit de la santé*, PUF, *op. cit.*, pp. 586 à 588 ; B. Mathieu, « La liberté de la recherche, droit fondamental constitutionnel et international », in M.-A. Hermitte (dir.), *La liberté de la recherche et ses limites, approches juridiques*, Romillat, 2001, p. 57, spéc. p. 60 et s.

5 C. Fortier, « La liberté du chercheur public », in J. Larrieu (dir.), *Qu'en est-il du droit de la recherche ?*, Presses de l'Université Toulouse 1 Capitole, 2008, p. 113, spéc. p. 118.

50. L'application du principe aux scientifiques du secteur privé. Les textes internes qui consacrent le principe de la liberté de la recherche concernent exclusivement la recherche publique, à l'exclusion de la recherche réalisée dans le secteur privé. Faut-il en déduire que le scientifique est un salarié comme les autres¹, lié à son employeur par un lien de subordination qui offre à ce dernier une possibilité de diriger les recherches, d'en contrôler la réalisation et de sanctionner d'éventuels manquements ? Il nous semble que la réponse est affirmative². Ce qui est attendu du scientifique salarié, c'est qu'il produise et analyse des données scientifiques pour l'entreprise qui l'emploie. De sorte qu'il est parfaitement opportun que l'employeur détermine l'orientation des recherches, ce qui n'exclut pas que le scientifique dispose, à l'image de certains cadres, d'une certaine marge de manœuvre dans la réalisation de sa mission. En effet, le lien de subordination n'est pas exclusif d'une certaine autonomie laissée au salarié, cette autonomie étant souvent propice à une meilleure exécution de la mission. Néanmoins, il est évident que cette autonomie n'est pas comparable à celle dont bénéficient les scientifiques du secteur public. Car, si le salarié ne respecte pas les directives de son employeur, il est alors l'auteur d'une faute susceptible de justifier la résiliation du contrat de travail. En revanche, un tiers à l'entreprise ne saurait reprocher à un scientifique du secteur privé d'avoir mal orienté ses recherches, puisque si cela constituait une faute, cette faute relève de la responsabilité de son employeur en application de l'article 1242 du Code civil. Il n'est pas non plus possible d'engager la responsabilité de l'employeur, car l'entreprise privée qui mène une activité de recherche scientifique ne peut être tenue responsable de ne pas avoir mis au jour certaines données scientifiques, à moins qu'elle n'ait une obligation légale ou ne soit dotée d'une mission de service public. Cette impossibilité ne se justifie pas par le principe de liberté de la recherche, mais par celui de la liberté d'entreprendre : les opérateurs orientent comme ils le souhaitent leur activité économique et la recherche qui y est liée³.

1 A. Maurel, *Les chercheurs saisis par la norme...*, *op. cit.*, n° 98 et s.

2 Seule une application très limitée du principe de la liberté de la recherche aux salariés scientifiques du secteur privé est éventuellement envisageable, dans l'hypothèse où l'employeur leur demande d'effectuer des tâches contraires à l'éthique (C. Fortier, « La liberté du chercheur public », art. préc., spéc. p. 113).

3 Selon un auteur, dans son acception actuelle, la notion de liberté d'entreprendre, telle que façonnée par le Conseil constitutionnel, s'entend comme une liberté « qui protège avant tout l'autonomie des entrepreneurs, leur aptitude à effectuer eux-mêmes les choix de gestion, de stratégie et de gouvernance qu'ils jugent bons. Le droit offert à chacun d'entreprendre librement se comprend avant tout comme une latitude d'autodétermination, pour ne pas dire une souveraineté. Dit autrement, le législateur ne peut se substituer à l'entreprise pour dire ce qui est bon pour elle et comment elle doit s'y prendre pour réaliser son objet social [...] » (D. de Béchillon, « Le volontarisme politique contre la liberté d'entreprendre », *Nouveaux Cahiers du Conseil constitutionnel* 2015, n° 49, p. 7, n° 1).

II. L'EXCEPTION DE CERTAINES DONNÉES OBLIGATOIRES NÉCESSAIRES POUR ASSURER LA SÉCURITÉ

51. On vient de montrer que les scientifiques n'ont en règle générale aucune obligation légale de produire des données déterminées. L'orientation de leurs recherches est libre. En revanche, il existe d'autres personnes auxquelles la loi impose, dans certaines hypothèses, de produire des données scientifiques particulières. Bien entendu, cette obligation ne constitue pas une façon pour l'État de définir une politique nationale de recherche, mais vise à assurer la sécurité. Elle s'applique tout d'abord aux entités chargées d'une mission de service public d'assurer la vigilance dans certains secteurs sensibles (A). Elle s'applique également à certains professionnels, en raison du fait qu'ils doivent prendre des décisions particulières (B) ou qu'ils envisagent de mettre sur le marché un produit qui présente des risques importants (C).

A. Les entités chargées d'une mission de service public

52. **Un champ de recherche obligatoire.** Les scientifiques qui appartiennent à des entités chargées par la loi de surveiller des risques déterminés ne bénéficient pas du principe de la liberté de la recherche. En effet, ces entités sont financées dans l'objectif de produire des données dans certains secteurs particuliers et ainsi de participer à la mission de réduction des risques qui incombe à l'État¹. Elles n'ont dès lors pas le choix dans leurs thèmes de recherche, puisque ceux-ci sont fixés par la loi. Par conséquent, le fait de s'abstenir de produire les données requises constitue un manquement à leurs obligations et donc une faute, susceptible de provoquer l'engagement de leur responsabilité. Généralement, ces structures ont un double rôle. Elles sont tout d'abord chargées de veiller sur les risques naturels, sanitaires ou encore technologiques. Elles endossent aussi souvent le rôle de conseiller du pouvoir politique au sujet des risques particuliers dont elles ont la charge².

Ainsi, l'article 4 de la loi du 13 juin 2006 assigne à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) la mission d'organiser une « veille permanente en matière de radioprotection sur le territoire national ». De même, comme on l'a déjà vu, Météo France doit établir deux fois par jour une carte de vigilance météorologique qui établit la « possibilité d'occurrence » de phénomènes météorologiques dangereux dans les prochaines vingt-quatre heures³. Enfin, l'article L. 5211-1 du Code de la santé publique prévoit que l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM) doit procéder à « l'évaluation des bénéfices et des risques liés à l'utilisation des produits à finalité sanitaire » et à cette fin, l'article L. 5311-2 prévoit qu'elle « recueille des données scientifiques et techniques nécessaires ». À cet égard, on relèvera d'ailleurs

1 Sur la responsabilité administrative dans le cas particulier des risques naturels, v. C. Cans, I. Diniz, J.-M. Pontier, T. Touret, *Traité de droit des risques naturels*, Le Moniteur, 2014, p. 683 et s.

2 V. *infra* n° 104.

3 Décret n° 93-861 du 18 juin 1993 portant création de l'établissement public Météo-France.

que la carence de l'agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (AFF-SAPS) – prédécesseur de l'ANSM – a valu à l'État une condamnation dans l'affaire du Mediator¹. Il lui a été reproché de ne pas avoir retiré l'autorisation de mise sur le marché de ce médicament malgré les effets indésirables qu'il provoquait. Toutefois, dans la plupart des cas, ce qui est reproché à ces entités ce n'est pas d'avoir omis de produire les données requises, mais plutôt d'avoir produit des données erronées. Ce fut par exemple le cas des données produites par le service central de protection contre les rayonnements ionisants (SCPRI) dans les jours qui ont suivi l'explosion de la centrale nucléaire de Tchernobyl, puisque selon celles-ci, le territoire français n'était pas soumis à une hausse significative de la radioactivité, ce qui s'est par la suite révélé faux².

La mission de ces entités vise donc à assurer la sécurité des personnes et des biens en produisant des données scientifiques qui doivent éclairer sur la survenance d'un risque. Dans d'autres cas, l'obligation de produire des données scientifiques ne sert pas à alerter la société dans son ensemble, mais plutôt à permettre la prise de décisions au niveau individuel.

B. Les professionnels chargés de la prise de décisions particulières

53. L'exemple du médecin. Aux termes de l'article R. 4127-33 du Code de la santé publique, « [l]e médecin doit toujours élaborer son diagnostic avec le plus grand soin, en y consacrant le temps nécessaire, en s'aidant dans toute la mesure du possible des méthodes scientifiques les mieux adaptées et, s'il y a lieu, de concours appropriés ». Dès lors, pour réaliser le diagnostic et choisir le traitement le plus approprié pour le patient qui est venu le consulter, le médecin doit confronter deux types de données. Tout d'abord, des données scientifiques générales, qui sont produites par d'autres que lui et que le médecin tire de la littérature ou de la formation qu'il a reçue. Toutefois, ces données abstraites ne sont évidemment pas suffisantes pour prendre une décision adaptée au cas concret qui lui est soumis. C'est la raison pour laquelle le médecin doit, d'autre part, produire des données scientifiques qui sont spécifiques au patient venu le consulter (1). Celles-ci sont obtenues par le médecin lui-même ou à son initiative, grâce à la réalisation d'examen médicaux ou à l'interrogatoire du patient (2).

1. Les contours de l'obligation de se renseigner

54. Obligation de soins et obligation d'information. Dans un arrêt du 5 mars 2015, la Cour de cassation a rappelé l'importance des données spécifiques au patient en consacrant formellement une obligation de renseignement à la charge du médecin : « l'obligation, pour le médecin, de donner au patient des soins attentifs, consciencieux et conformes aux données acquises de la science comporte le devoir de se renseigner

1 CE, 9 nov. 2016, n^{os} 393902 et 393904 (2 arrêts). Cette responsabilité ne concerne que la période postérieure à juillet 1999, date à laquelle les connaissances scientifiques sur le Mediator rendaient l'absence de retrait de l'autorisation de mise sur le marché fautive.

2 V. *supra* n^o 17.

avec précision sur son état de santé, afin d'évaluer les risques encourus et de lui permettre de donner un consentement éclairé »¹.

À l'origine de cette affaire se trouve le cas d'une patiente qui souffrait de maux de tête depuis l'enfance en raison d'une malformation artério-veineuse dans le cerveau. À la fin des années 1980, elle a subi une opération pour diminuer les troubles ressentis. Toutefois, comme la malformation était située dans le lobe occipital du cerveau, siège de la vision, cette opération a eu pour conséquence de réduire considérablement le champ de vision d'un de ses yeux. Quelques années plus tard, comme la malformation n'avait pas été totalement retirée lors de la première intervention et qu'un risque d'hémorragie en découlait, son médecin a suggéré puis réalisé une nouvelle opération, qui a permis de retirer la totalité de la malformation. Néanmoins, cette opération a rendu la patiente presque aveugle, puisque le champ de vision du second œil, qui n'avait pas été atteint jusqu'alors, a diminué de façon importante. Pour autant, aucune faute chirurgicale n'a pu être retenue contre le médecin : cette perte de vision est la conséquence normale de l'opération. En revanche, ce qui lui a été reproché, c'est de s'être insuffisamment renseigné sur l'état de la patiente avant de pratiquer l'acte chirurgical. En effet, il semble que le médecin pensait que la vision de cette dernière était déjà défaillante aux deux yeux et que par conséquent, l'opération serait sans conséquence à cet égard. Or, tel n'était pas le cas : la vision d'un des yeux était demeurée intacte jusqu'alors. Par conséquent, si le médecin avait satisfait à son obligation de se renseigner sur l'état de sa patiente, l'opération n'aurait peut-être pas eu lieu. Autrement dit, celui-ci aurait dû confronter les données acquises de la science de l'époque – selon lesquelles cette opération était le seul traitement possible – avec les données particulières de la patiente – qui bénéficiait d'une partie de sa vision – pour réaliser que l'opération n'était peut-être pas recommandée au regard du rapport bénéfices attendus – effets indésirables².

En outre, en se renseignant, le médecin aurait pu permettre à sa patiente de donner un consentement éclairé, c'est-à-dire de choisir entre subir l'opération et d'éviter les risques d'hémorragies liés à la malformation, mais perdre presque totalement la vue ou au contraire ne pas subir l'opération et continuer à vivre avec un risque d'hémorragies, mais conserver la vision intacte d'un œil. C'est d'ailleurs dans ce double aspect de l'obligation de se renseigner que réside la nouveauté de l'arrêt du 5 mars 2015, celui-ci met en effet en lumière que l'obligation vise tant à satisfaire l'obligation de soins du médecin que celle d'information à l'égard du patient³.

1 Cass. 1^e civ., 5 mars 2015, n° 14-13.292, *Bull. civ. I*, n° 52, *Gaz. Pal.* 2015, n° 183, p. 18, obs. M. Mekki, *JCP G* 2015, n° 19-20, 555, note M. Bacache.

2 L'article L. 1110-5 du Code de la santé publique indique en effet que : « [l]es actes de prévention, d'investigation ou de soins ne doivent pas, en l'état des connaissances médicales, lui faire courir de risques disproportionnés par rapport au bénéfice escompté ».

3 M. Bacache, note préc. sous Cass. 1^e civ., 5 mars 2015.

2. Le contenu de l'obligation de se renseigner

55. La réalisation d'examens. Sauf cas d'urgence, cette obligation de se renseigner implique de réaliser tous les examens et tests qui sont nécessaires pour réaliser le bon diagnostic. Un arrêt rendu par la Cour de cassation le 8 juillet 2008 montre les attentes qui pèsent à cet égard sur le médecin¹. Dans le cas d'espèce, au cours d'une grossesse gémellaire, le médecin radiologue détecte qu'un des jumeaux souffre d'une anencéphalie, qui est une malformation congénitale du système nerveux central, et n'est dès lors pas viable. Il préconise que des vérifications soient réalisées sur le second fœtus. Une échographie et une IRM sont pratiquées et semblent indiquer que l'enfant est en bonne santé. Finalement, à la naissance, il apparaît que celui-ci souffre d'une grave malformation cérébrale. Le médecin se voit alors reprocher par la Cour de cassation de ne pas avoir prescrit des examens suffisants et notamment une échographie morphologique qui aurait permis de détecter cette pathologie. Car, sans cet examen, il ne disposait pas des données scientifiques pertinentes pour réaliser un diagnostic correct.

56. La consultation de spécialistes. Le médecin qui est consulté par un patient ne doit pas hésiter à faire appel à un confrère de la spécialité pertinente pour traiter le cas qui lui est soumis. C'est l'existence d'un doute dans la réalisation du diagnostic qui déclenche cette obligation². La Cour de cassation l'a affirmé très clairement dans un arrêt rendu le 25 novembre 2010³ : « il est fait déontologiquement obligation à tout praticien de s'abstenir, sauf circonstances exceptionnelles, d'entreprendre ou de poursuivre des soins, ou de formuler des prescriptions dans des domaines qui dépassent ses connaissances, son expérience et les moyens dont il dispose ». Dans le cas d'espèce, un enfant avait fait une chute à vélo et souffrait manifestement d'un traumatisme à un bras. Il a alors été pris en charge par un médecin généraliste dans le service d'urgences d'une clinique. Après avoir réalisé une radiographie du bras, le médecin diagnostique une fracture du cubitus. Néanmoins, il apparaît quelque temps plus tard qu'il s'agissait en réalité d'une fracture dite de Monteggia, plus complexe que celle qui avait été diagnostiquée puisqu'elle associe une fracture cubitale à une luxation de la tête radiale. Pour autant, la cour d'appel saisie a écarté l'action en responsabilité exercée contre le médecin en s'appuyant sur les conclusions de l'expert, lequel a estimé que la fracture de Monteggia était une fracture peu courante et souvent inconnue des médecins généralistes. Cet argument est écarté en cassation : l'ignorance du médecin concernant ce type de fracture ne justifie pas que sa responsabilité soit écartée. Il aurait dû adresser le patient à un confrère spécialisé en traumatologie, lequel aurait été parfaitement en mesure de collecter et d'interpréter les données scientifiques relatives au patient et donc de réaliser le bon diagnostic. En somme, le fait de ne pas produire de données

1 Cass. 1^{er} civ., 8 juill. 2008, n° 07-12.159, *Bull. civ. I*, n° 190, *Contrats conc. consom.* 2008, n° 12, comm. 266, obs. L. Leveneur ; *D.* 2008, p. 2765, note S. Porchy-Simon ; *JCP G* n° 38, doct. 186, obs. Ph. Stoffel-Munck ; *RDC* 2008, n° 3, p. 909, obs. A. Marais ; *RDC* 2009, n° 1, p. 96, obs. J.-S. Borghetti.

2 L. Mordefroy, « Un doute diagnostique crée une obligation de recourir à un tiers compétent », *JCP G* 2009, n° 16, II 10067.

3 Cass. 1^{er} civ., 25 nov. 2010, n° 09-68.631, *inédit*, *RCA* n° 2, févr. 2011, comm. 73, sommaire.

spécifiques à un patient ou de ne pas adresser celui-ci à un confrère apte à produire ces données constitue une faute, car cela nuit nécessairement à la réalisation d'un diagnostic correct et adapté au patient.

C. La mise sur le marché d'un produit à risque

57. L'exemple des essais cliniques. Dans le dernier cas de figure que nous allons examiner, la loi a créé une obligation de produire des données scientifiques spécifiques, non pas parce que le professionnel qui a la charge de produire ces données doit prendre une décision particulière, mais parce qu'il envisage de mettre sur le marché un produit qui présente un risque. Les données produites doivent donc servir à rassurer les autorités sur la sécurité d'utilisation et la performance du produit avant qu'elles n'autorisent sa commercialisation. Ainsi, lorsque le fabricant d'un médicament dépose un dossier pour obtenir une autorisation de mise sur le marché auprès de l'agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM), l'article R. 5121-25 du Code de la santé publique lui impose de joindre à cette demande les résultats des essais précliniques et cliniques qu'il a menés. Le fabricant supporte donc l'obligation de produire des données scientifiques relatives au médicament qu'il entend commercialiser¹. L'existence d'une telle obligation s'explique pour l'essentiel par le fait que l'ANSM ne pourrait supporter elle-même le coût de ces tests qui durent généralement plusieurs années. Ils sont donc logiquement reportés sur le fabricant du médicament, qui est celui qui crée le risque et récoltera les éventuels bénéfices financiers d'un succès de son produit. Nous nous intéresserons particulièrement aux essais cliniques, lesquels sont menés sur l'être humain, à la différence des études précliniques qui sont quant à elles réalisées sur des modèles animaux ou cellulaires. De façon plus précise, d'après la définition qui en est donnée par l'ANSM², un essai clinique est une recherche biomédicale réalisée dans le but de développer les connaissances biologiques et médicales sur un produit de santé. Un tel essai doit ainsi permettre de vérifier certains paramètres, comme les modalités d'absorption du médicament, son efficacité ou encore sa tolérance par l'organisme. Toute réalisation d'un essai clinique est subordonnée à une autorisation du comité de protection des personnes ainsi que de l'ANSM³. En outre, tous les essais cliniques menés doivent faire l'objet d'un enregistrement sur la base de données des recherches médicales dont l'ANSM a la gestion⁴. Cette dernière exigence est d'importance au regard de la diffusion des données produites. En effet,

1 Le règlement européen n° 536/2014 du 16 avril 2014 relatif aux essais cliniques de médicaments à usage humain précise d'ailleurs, en son article 3, qu'un essai clinique « a pour but de produire des données fiables et robustes ».

2 Cette définition disponible sur le site de l'ANSM (www.ansm.sante.fr).

3 Ainsi que de la CNIL concernant le traitement des données personnelles (v. les art. 53 et s. de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés).

4 Art. L. 1121-5 du Code de la santé publique. Art. 35 de la déclaration d'Helsinki établie sous l'égide de l'Association Médicale Mondiale, Ethical principles for medical research involving human subjects : « Every research study involving human subjects must be registered in a publicly accessible database before recruitment of the first subject ».

des études ont montré qu'un grand nombre d'essais cliniques ne font l'objet d'aucune publication, en particulier lorsqu'ils ont abouti à des résultats négatifs¹. Plusieurs raisons peuvent expliquer un tel constat : pour les scientifiques tout d'abord, il est très certainement plus valorisant de publier des études qui présentent des résultats positifs. Pour les revues ensuite, qui entendent conserver l'intérêt de leur lectorat en proposant des articles qui constituent des avancées. Enfin, les entreprises pharmaceutiques préfèrent ne pas communiquer sur leurs échecs et ce sont souvent elles qui imposent des clauses de confidentialité aux médecins responsables des essais, gardant ainsi toute latitude pour décider de la publication ou non des résultats obtenus². Néanmoins, cette absence de publication des résultats négatifs pose un certain nombre de problèmes et en particulier celui de donner une image tronquée de la recherche pharmaceutique, en entretenant l'illusion qu'elle n'obtient que des résultats positifs³. Un mouvement s'est alors développé pour favoriser la communication des données scientifiques issues des tests cliniques, que ceux-ci aient connu des résultats positifs ou négatifs. En rendant obligatoire l'enregistrement des essais, la loi française y participe puisqu'elle assure de ce fait une certaine transparence en permettant un suivi des nombreuses études qui sont menées chaque année. Elle permet ainsi aux scientifiques de se renseigner sur les recherches déjà menées, de façon à éviter la réalisation de plusieurs tests sur une même molécule. Ce faisant, la France a d'ailleurs anticipé l'appel de l'Organisation mondiale de la santé, laquelle s'est prononcée en faveur de l'enregistrement préalable des essais cliniques sur une base de données⁴, mais est allée plus loin en préconisant la publication des résultats principaux dans une revue à comité de lecture dans les douze mois qui suivent la fin de l'étude, si possible en accès libre⁵. À cet égard, les revues elles aussi

- 1 M. J. Galsworthy, D. Hristovski, L. Lusa, K. Ernst et *alii*, « Academic output of 9 years of EU investment into health research », *The Lancet* 2012, n° 9846, p. 971.
- 2 J.-M. Job, « Les clauses sensibles dans les contrats entre les promoteurs et les investigateurs », in A. Laude, D. Tabuteau (dir.), *Essais cliniques, quels risques ?*, PUF, 2007, p. 153, spéc. p. 162 ; R. v. Bredow, V. Hackenbroch, « Whistleblower on medical research fraud : "Positive results are better for your career" », *Der Spiegel*, 10 sept. 2015, disponible sur www.spiegel.de.
- 3 « Clinical trials : spilling the beans », *The Economist*, 25 juill. 2015, disponible sur www.economist.com.
- 4 Cette obligation d'enregistrement préalable au début de l'essai permet de fixer les protocoles et les objectifs de la recherche et d'éviter que ceux-ci soient opportunément modifiés au cours de l'essai, en fonction des résultats obtenus – les chercheurs ne sélectionnant que les résultats positifs et dissimulant les résultats négatifs – ce qui est contraire aux bonnes pratiques de la recherche. Il a en effet été démontré qu'il était courant que les essais cliniques changent d'objectifs au cours de leur réalisation. Certains résultats, qui devaient être produits, ne le sont finalement pas, alors que d'autres, qui n'étaient pas prévus initialement, le sont. Or, il est préférable de déterminer préalablement à l'étude les éléments qui doivent être démontrés et de s'y limiter, afin d'éviter tout risque de « faux positif », courant lorsque de nombreux paramètres sont mesurés (A. McCook, « Did a clinical trial proceed as planned ? New project finds out », *Retraction Watch*, 4 déc. 2015, disponible sur www.retractionwatch.com).
- 5 « WHO statement on public disclosure of clinical trial results », disponible sur le site de l'OMS, www.who.int ; pour un commentaire, v. V. S. Moorthy, G. Karam, K. S. Vannice, M.-P. Kieny, « Rationale for WHO's new position calling for prompt reporting and public disclosure of interventional clinical trial results », *PLoS Med* 2015, vol. n° 12, n° 4 ; C. Woolston, « WHO calls for full disclosure of clinical trials », *Nature*, 16 avr. 2015, disponible sur www.nature.com. Encore-faut il que les résultats publiés dans les revues correspondent aux résultats effectifs et que des effets indésirables ne soient pas omis. Une étude a ainsi montré que des données relatives aux effets indésirables étaient régulièrement omises dans

semblent jouer leur rôle puisque des études statistiques ont permis de montrer que les essais ayant abouti à un résultat négatif y étaient mieux représentés qu'auparavant¹. Il en ressort par conséquent que les entreprises pharmaceutiques ont non seulement l'obligation de produire des données, mais aussi, de plus en plus, une obligation de diffuser ces données.

58. Réalisation des tests cliniques. Les deux acteurs principaux des essais cliniques sont le promoteur et l'investigateur. Leurs rôles respectifs sont précisés par l'article L. 1121-1 du Code de la santé publique. Le premier est la personne physique ou morale qui « prend l'initiative d'une recherche biomédicale sur l'être humain, qui en assure la gestion et qui vérifie que son financement est prévu ». C'est lui qui détermine le protocole de l'essai clinique². Il peut être une personne publique – centre de recherche, université – ou privée tel un laboratoire pharmaceutique. Le second est quant à lui nécessairement une personne physique. Il s'agit de la personne à qui le promoteur confie la direction et la surveillance de l'essai clinique. Pour les tests cliniques qui concernent les médicaments à usage humain, l'investigateur doit obligatoirement être un médecin, lequel doit justifier d'une expérience appropriée³.

La réalisation des essais cliniques nécessaires pour élaborer un médicament qui sera par la suite mis sur le marché est un travail de grande ampleur, nécessitant la production d'une quantité considérable de données et qui se décompose en plusieurs phases. Ces phases ne sont pas prévues par le Code de la santé publique, mais sont issues de la pratique⁴. Elles permettent de tester progressivement le médicament, de façon à créer le moins de risques possibles pour les personnes participant aux essais et de s'assurer de sa sécurité et de son efficacité au moment de sa mise sur le marché. C'est ainsi que la phase I des essais cliniques consiste à tester le médicament sur des patients sains en très petit nombre – généralement quelques centaines – et sur une courte période. Cette phase, qui intervient après les essais précliniques pendant lesquels des

les publications alors qu'elles figuraient pourtant des les bases de données dans lesquelles les tests avaient été enregistrés. Cela s'explique très certainement par le fait qu'une publication dans une revue reçoit plus de publicité qu'un enregistrement dans une base de données. (E. Tang, Ph. Ravaud, C. Riveros, E. Perrodeau *et alii.*, « Comparison of serious adverse events posted ad ClinicalTrials.gov and published in corresponding journal articles », *BMC Medicine* 2015, n° 13, p. 189. Pour un exemple, v. S. Palus, « Drugmaker accused of omitting side effect data from 2003 Risperdal paper », *Retraction Watch*, 12 août 2015, disponible sur www.retractionwatch.com. En l'espèce, un article rapportant le bilan d'un essai d'un médicament antipsychotique utilisé chez les enfants ne mentionnait pas le risque pour ceux-ci de voir apparaître des seins.

1 C. Woolston, « Registered clinical trials make positive findings vanish », *Nature* 2015, n° 7565, p. 269 ; C. Johnson, « Why an increase in boring study result is an important advance for medicine », *The Washington Post*, 6 août 2015, disponible sur www.washingtonpost.com.

2 Art. R. 5121-15 du Code de la santé publique.

3 Art. L. 1121-3 du Code de la santé publique.

4 A. Laude, J.-L. Mouralis, J.-M. Pontier, F. Louvel (dir.), *Lamy Droit de la santé*, Wolters Kluwer, 2018, n° 434-3. Ces règles sont référencées dans une décision du directeur général de l'ex-agence française de sécurité sanitaire des produits de santé, « Décision du 24 novembre 2006 fixant les règles de bonnes pratiques cliniques pour les recherches biomédicales portant sur des médicaments à usage humain », JORF n° 277 du 30 nov. 2006 p. 18033.

tests avaient été réalisés sur des animaux ou des tissus, vise à s'assurer de la tolérance du médicament par l'être humain. Si les données sont concluantes, le nombre de patients mobilisés pour la phase II est supérieur. La durée de l'essai l'est également puisqu'il dure d'une à deux années, ce qui correspond au temps nécessaire pour vérifier l'efficacité du médicament et en déterminer la dose optimale. Enfin, la phase III, qui est la dernière étape à réaliser avant de déposer une demande d'autorisation de mise sur le marché, sert à comparer l'efficacité thérapeutique du médicament testé au traitement de référence s'il en existe un ainsi qu'à l'absence de traitement. Les patients, qui sont en général plusieurs milliers, sont alors répartis en trois groupes : certains reçoivent le nouveau médicament, d'autres le médicament de référence et les derniers reçoivent un placebo. Souvent, les essais sont menés en « double-aveugle » : ni les patients ni les médecins ne connaissent la composition des groupes. Cette procédure est une garantie de qualité des données puisqu'elle permet d'éviter que l'interprétation des résultats soit biaisée par la connaissance du traitement reçu par le patient.

Cette obligation de produire des données peut perdurer y compris après l'autorisation de mise sur le marché puisque l'article L. 5121-8-1 du Code de la santé publique dispose que l'ANSM est en droit d'exiger que le titulaire de l'autorisation produise dans un certain délai des études de sécurité ou d'efficacité du médicament. Il s'agit de la phase IV, laquelle permet entre autres de détecter de nouveaux effets indésirables, de préciser les conditions d'utilisation du médicament et d'identifier les interactions qui s'opèrent avec d'autres médicaments.

59. La responsabilité dans le cadre des essais cliniques. L'ensemble des risques liés à la réalisation des essais cliniques sont supportés par le promoteur. Celui-ci en assume tout d'abord la charge financière. L'élaboration de médicament est un pari sur l'avenir, puisqu'en moyenne, sur cent molécules qui sont testées sur l'animal, une seule aboutira finalement à la commercialisation d'un médicament¹. Il existe donc une probabilité importante de ne pas obtenir un retour sur investissement des sommes utilisées pour la réalisation des essais cliniques. Le promoteur prend également en charge la rémunération du médecin investigateur et de ses équipes. Afin d'assurer une certaine transparence, le Code de la santé publique prévoit en son article L. 4113-6 qu'un contrat doit obligatoirement être conclu et transmis pour avis au conseil départemental de l'ordre et éventuellement au responsable de l'établissement de santé si les activités de recherche s'y déroulent. Les patients qui participent aux essais ne sont quant à eux pas rémunérés. En revanche, les frais qu'ils exposent doivent être remboursés². Ces frais peuvent être relativement lourds si l'essai requiert une implication importante de leur part. Le promoteur doit enfin prendre en charge les frais qui concernent la réalisation matérielle de l'essai. Il faut toutefois noter que, dans certains cas, l'Assurance maladie peut rembourser les médicaments utilisés dans le cadre des essais cliniques, par exemple s'ils bénéficient d'une autorisation de mise sur le marché, temporaire ou définitive, ou si la Haute autorité de santé et l'Union nationale des caisses d'assurance

1 A. Laude, J.-L. Mouralis, J.-M. Pontier, F. Louvel (dir.), *Lamy Droit de la santé, op. cit.*, n° 434-1.

2 Art. L. 1121-11 du Code de la santé publique.

maladie ont estimé que cela pouvait être utile pour la santé publique¹. Le promoteur assume enfin la responsabilité juridique des essais. L'article L. 1121-10 du Code de la santé publique précise à cet égard que celui-ci est responsable des dommages causés aux participants.

Après s'être interrogés sur la question de savoir si la loi rend obligatoire la production de certaines données, voyons désormais si, à l'inverse, elle peut en interdire la production.

SECTION 2. LES RECHERCHES INTERDITES

60. L'ambivalence de la science. La science a un caractère ambivalent². Elle est porteuse tout à la fois de progrès et de dangers. C'est ainsi la même découverte qui a permis le développement de la radiologie – formidable instrument de diagnostic – et celui de la bombe atomique – terrible instrument de destruction massive³. À l'instar de la science, les données scientifiques ont également ce caractère d'ambivalence, en raison de la connaissance qu'elles permettent d'acquérir. Cette connaissance en elle-même n'est pas nocive, mais elle peut par suite être utilisée à des fins positives, comme à des fins négatives. Dans bien des cas, il est d'ailleurs malaisé de déterminer à l'avance quelles en seront les utilisations. Dès lors, le droit, par prudence ou en connaissance de cause selon les cas, décide d'interdire la production de certaines données scientifiques. En interdisant l'accès à la connaissance, il évite ainsi que de mauvaises décisions soient prises (I). Mais le droit ne peut anticiper la production et l'utilisation de tous les types de données scientifiques. Et même s'il le pouvait, il ne serait pas raisonnable d'interdire *a priori* la production de données qui lui paraîtraient dangereuses, au risque de brider l'innovation et de priver la société d'importants progrès. C'est pourquoi, dans une large mesure, il appartient à la communauté scientifique de s'organiser pour contrôler les données produites et les finalités qui leur sont attachées (II).

I. LE CONTRÔLE EXOGÈNE DE LA PRODUCTION DES DONNÉES

61. Modalités d'obtention des données, nature des données. Une des techniques dont disposent les pouvoirs publics pour contrôler la production des données scientifiques consiste à encadrer strictement les méthodes d'obtention de ces données,

1 Art. L. 1121-16-1 du Code de la santé publique.

2 Selon l'expression employée par M. Delmas-Marty, « L'ambivalence des nouvelles technologies », in *Droit, sciences et techniques, quelles responsabilités ?*, LexisNexis, 2011, p. 3.

3 Sur cette idée, v. A. Brahic, *La science, une ambition pour la France*, Odile Jacob, 2012, p. 59 et s.

à savoir, l'expérimentation¹. Tel était l'objectif du « Code de Nuremberg », élaboré en 1947 à l'occasion du jugement des médecins nazis. Celui-ci se compose de dix critères qui ont été utilisés par le tribunal pour juger des expériences que ceux-ci avaient menées². Parmi ces critères, on trouve en particulier l'exigence du consentement libre et éclairé du sujet, la nécessité d'éviter toute souffrance ou atteinte non nécessaire, ou encore l'examen du rapport bénéfice – risque. En France, il existe un véritable contrôle éthique des protocoles de recherches qui portent sur l'être humain, depuis l'adoption de la loi Huriet-Sérusclat en 1988 et la création des comités consultatifs de protection des personnes, chargés de donner un avis sur les projets de recherches³. Mais nous nous intéresserons plutôt aux cas dans lesquels la loi contrôle non pas les modalités d'obtention des données, mais leur nature. On observe en effet que dans deux secteurs particuliers qui touchent à l'être humain et à la protection de l'environnement, le droit est conduit à interdire la production de données scientifiques, lorsqu'il estime que celles-ci constituent une menace trop importante (A). Ces exceptions constituent des limites apportées à la liberté de la recherche et notamment dans ses dimensions fondamentales relatives au droit à expérimenter et parfois même au droit à connaître⁴. Dans d'autres cas, en revanche, sans l'interdire, le droit contrôle strictement la production des données scientifiques, dans le but d'orienter leurs utilisations vers des fins positives (B).

A. Interdictions totales

62. Concurrence normative. Les interdictions totales de produire des données scientifiques sont rares, car les pouvoirs publics sont réticents à l'idée de bloquer tout accès à la connaissance dans un secteur particulier et d'empêcher ainsi l'apport positif qui pourrait en découler. Il faut également ajouter que l'État qui interdit la production de certaines données se voit souvent reprocher cette décision par ses propres chercheurs. En effet, la concurrence scientifique se traduit souvent par concurrence des systèmes juridiques : des recherches interdites dans certains pays pourront être autorisées dans d'autres. Dès lors, l'Etat qui prend la décision d'interdire peut être accusé par les scientifiques de tenir le pays à l'écart du progrès, puisque les données interdites seront nécessairement produites ailleurs. Il risque en outre d'entraîner la fuite de certains de

1 M.-A. Hermitte, « L'encadrement juridique de la recherche scientifique », in M.-A. Hermitte (dir.), *La liberté de la recherche et ses limites, approches juridiques*, Romillat, 2001, p. 29 et s.

2 Ph. Amiel, F. Violla, « La vérité perdue du "code de Nuremberg" : réception et déformations du "code de Nuremberg" en France », *RDSS* 2009, p. 673.

3 A.-S. Brun-Wauthier, E. Vergès, G. Vial, « Les comités d'éthique pour les recherches non interventionnelles. Méthodologie et enjeux du contrôle a priori des projets de recherche », in T. Martin (dir.), *Éthique de la recherche et risques humains*, Presses universitaires de Franche-Comté, 2014, p. 79 ; A.-S. Brun-Wauthier, E. Vergès, G. Vial, « L'éthique scientifique comme outil de régulation : enjeux et dérives du contrôle des protocoles de recherche dans une perspective comparatiste », in *Droit, sciences et techniques, quelles responsabilités ?*, LexisNexis, 2011, p. 61, spéc. p. 76 et s.

4 Une des composantes de la liberté de la science, selon la décomposition proposée par A. Laude, B. Mathieu, D. Tabuteau, *Droit de la santé*, PUF, *op. cit.*, pp. 586 à 588. V. *supra* n° 48.

ses chercheurs vers des pays plus permissifs, le phénomène de *law shopping* n'étant pas absent en matière scientifique.

En France, deux types d'interdictions peuvent néanmoins être évoqués. Le premier concerne les données qui constituent une menace pour l'espèce humaine, à l'image de celles relatives au clonage (1). Le second type d'interdiction porte quant à lui sur les données susceptibles d'avoir de graves conséquences sur l'environnement, telles que celles qui concernent les réserves de gaz de schiste (2).

1. Les données qui constituent une menace pour l'être humain : l'exemple du clonage

63. Le cadre juridique de recherche sur l'embryon. L'étude de la question de clonage humain implique de s'intéresser, au préalable, à celle plus globale de la recherche sur l'embryon. À ce sujet, la position du législateur a connu de profondes évolutions au cours des années passées. La recherche sur l'embryon a tout d'abord fait l'objet d'une interdiction totale par une des lois de bioéthique adoptée le 29 juillet 1994¹. Cette interdiction a été maintenue en 2004 puis en 2011 à l'occasion des révisions des lois bioéthiques. Elle a en revanche perdu son caractère absolu puisqu'à ces deux occasions, elle a été assortie d'exceptions strictement encadrées². Finalement, en 2013, l'interdiction a disparu, le législateur se conformant ainsi à la position qui lui était suggérée dans de nombreux rapports³. Néanmoins, si la disparition de l'interdiction est symbolique, la règle est restée stable en dépit du renversement du principe : les conditions pour réaliser des recherches sur l'embryon sont sensiblement les mêmes que celles qui existaient sous l'empire des lois antérieures⁴. En effet, la recherche n'est pas libre dans ce domaine est doit toujours être autorisée par l'agence de la biomédecine. Les critères à remplir pour obtenir cette autorisation sont listés à l'article L. 2151-5 du Code de la santé publique : il faut prouver la pertinence scientifique de la recherche ainsi que sa finalité médicale⁵, le recours aux embryons ou aux cellules souches doit être la seule

1 Cette interdiction figurait à l'ancien art. L. 152-8 du Code de la santé publique. Il existait néanmoins une exception, théorique, s'il était possible de réaliser les recherches sans porter atteinte à l'embryon.

2 V. l'ancien art. L. 2151-5 du Code de la santé publique.

3 V. en part. Conseil d'Etat, *La révision des lois de bioéthique*, La Documentation française, 2009, p. 19 ; Communiqué de l'Académie nationale de médecine : *Avis sur le projet de loi relatif à la bioéthique adopté à l'Assemblée Nationale en première lecture le 15 février 2011*, 29 mars 2011 ; A. Claeys et J.-S. Vialatte, *Rapport au nom de l'office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, La recherche sur les cellules souches*, 8 juill. 2010.

4 J. R. Binet, « Recherche sur l'embryon : fin d'un symbole éthique et abandon d'une illusion thérapeutique », *JCP G* 2013, n° 36, 905. V. égal. J.-R. Binet, « Vingt ans de droit de la bioéthique », *Dr. fam.* 2016, n° 12, 52, n° 14 et s.

5 Cet article a connu une évolution notable avec l'adoption de la loi de 2013 puisqu'antérieurement à cette loi, pour être autorisées, il convenait que les recherches permettent des « progrès thérapeutiques majeurs ». La substitution des termes « finalité médicale » constitue sans aucun doute un assouplissement (J.-R. Binet, « Recherche sur l'embryon : loi de bioéthique ou loi du marché ? », *RLDC* 2013, n° 102, p. 68, spéc. p. 69). V., plus généralement, sur l'évolution du droit sur cette question : J.-R. Binet, *Droit de la bioéthique*, LGDJ, 2017, n° 674 et s.

solution pour mener à bien la recherche et enfin, il convient que le projet respecte les principes éthiques.

Si le projet soumis à l'agence de la biomédecine est autorisé, les scientifiques peuvent mener des recherches sur l'embryon, étant précisé que la loi interdit formellement la fabrication d'embryons pour une finalité de recherche¹. De sorte que les seuls embryons qui sont susceptibles de faire l'objet de recherches sont les embryons dits « surnuméraires », c'est-à-dire ceux qui ont été conçus *in vitro* dans le cadre de la procréation médicalement assistée (PMA) et qui ne font plus l'objet d'un projet parental. En effet, afin d'augmenter les chances de succès de la PMA, plusieurs tentatives simultanées de fécondations sont généralement réalisées. En conséquence, un ou plusieurs embryons, pour lesquels la fécondation a fonctionné, sont implantés. Si à l'issue du processus, certains embryons n'ont pas été implantés et que le couple qui en est à l'origine n'entend pas les conserver pour une insémination ultérieure, ceux-ci sont alors qualifiés de surnuméraires et peuvent, à certaines conditions, être utilisés par les chercheurs².

64. L'attrait pour les cellules souches. L'une des raisons qui expliquent que l'embryon soit convoité par les scientifiques est que celui-ci constitue une importante réserve de cellules souches. L'expression « cellule souche » fait référence à une cellule indifférenciée du corps humain, qui peut se transformer en une cellule spécialisée, telle qu'une cellule de la rétine, du cœur ou encore du cerveau. L'intérêt à l'égard des cellules souches est donc grand, dans la mesure où ces dernières peuvent permettre de réparer l'ensemble des tissus et des organes du corps humain et guérir ainsi de nombreuses maladies³. Grâce à cette technique, il est même envisageable de créer des organes en laboratoire⁴. Il existe différents types de cellules souches. Les plus recherchées sont les cellules souches dites « pluripotentes », qui peuvent, en se spécialisant, donner lieu à tous les types de cellules dans l'organisme. On les trouve exclusivement chez l'embryon âgé de cinq à sept jours⁵. Il existe des cellules souches ailleurs que chez l'embryon, mais leurs potentialités sont alors plus restreintes, car elles ne peuvent se transformer qu'en certains types de cellules spécialisées. Elles sont désignées sous l'appellation de cellules souches « multipotentes ».

Depuis l'autorisation des recherches sur les embryons surnuméraires, les cellules souches pluripotentes peuvent être étudiées par les scientifiques. Cependant, en raison de l'interdiction du clonage, cette possibilité ne permet pas d'en exploiter

1 Art. L. 2151-2 du Code de la santé publique.

2 Art. L. 2151-5 al. 4 du Code de la santé publique.

3 V. le dossier consacré aux cellules souches sur le site internet de l'Inserm, M. Peschanski, C. Jorgensen (dir.), « Cellules souches et thérapie cellulaire », avr. 2015, disponible sur www.inserm.fr.

4 Des recherches déjà avancées sont menées pour créer des reins artificiels : J. A. Davies, « Kidney tissues grown from induced stem cells », *Nature* 2015, n° 526, p. 512.

5 Sur l'interdiction de conserver, pour une utilisation personnelle ultérieure, les cellules souches contenues dans le cordon ombilical, v. C. Lassalas, « L'interdiction de conserver les cellules souches du cordon ombilical pour une utilisation personnelle : une règle de droit difficile à justifier », *LPA* 2016, n° 237, p. 6.

pleinement le potentiel. Car, si la fabrication d'embryon par clonage – et donc hors du cadre de la procréation assistée – était autorisée, il serait possible de produire des cellules souches identiques à celles de la personne clonée et donc de guérir cette dernière de nombreuses pathologies sans aucun risque de rejet des cellules greffées. Le matériel biologique serait ainsi fabriqué sur mesure pour la personne malade.

65. L'interdiction de tous les types de clonage en France. Le clonage fait l'objet d'une interdiction explicite à l'article 16-4 du Code civil, lequel dispose qu'« [e]st interdite toute intervention ayant pour but de faire naître un enfant génétiquement identique à une autre personne vivante ou décédée ». La violation de cette interdiction a été érigée en crime, sanctionné par une peine de trente ans de réclusion¹. Toutefois, cet article ne concerne que le clonage reproductif. Et au regard du caractère hautement perturbant d'une telle pratique, celle-ci a été interdite avant même d'être techniquement possible². Or, comme on vient de le voir, il existe un autre type de clonage, dit « thérapeutique », qui n'aboutit pas nécessairement à la naissance d'un enfant, mais vise à produire du matériel biologique identique à celui d'une personne malade dans le but d'une greffe ultérieure. Ce type de clonage est quant à lui régi par l'article L. 2151-4 du Code de la santé publique, qui interdit la constitution par clonage d'un embryon humain à des fins thérapeutiques³. Puisque la production d'embryon cloné est interdite, les chercheurs sont dans l'incapacité de produire des données scientifiques dans ce domaine. En effet, le seul raisonnement n'est pas suffisant et l'expérimentation est indispensable pour maîtriser les manipulations à effectuer, les réactions à obtenir ou encore les produits à employer.

La place de cette disposition dans le Code de la santé publique et non pas dans le Code civil semble être un symbole qui indique un attachement moindre à cette interdiction. Cette dernière n'a d'ailleurs pas le caractère quasi universel de l'interdiction du clonage reproductif⁴. Si le clonage thérapeutique semble mieux admis que le clonage reproductif, c'est probablement parce qu'il revêt un caractère moins transgressif : il n'est pas question ici de faire naître un être humain, mais d'utiliser un embryon âgé de cinq à sept jours et qui est encore composé de moins d'une centaine

1 Art. 214-2 du Code pénal.

2 En 1996, la brebis Dolly fut le premier mamifère cloné. Depuis cette date et malgré une interdiction quasi universelle du clonage reproductif, plusieurs scientifiques ont annoncé leur intention de pratiquer le clonage de l'être humain. Néanmoins, en dépit de certaines annonces jamais vérifiées, rien n'indique que ces projets aient aboutis. Il semble par conséquent qu'à l'heure actuelle, le clonage reproductif humain ne soit pas encore maîtrisé par l'être humain. Ainsi, l'idée commune selon laquelle le droit serait constamment en retard sur les avancées scientifiques est contredite par cette hypothèse précise (E. Vergès, « Sciences et techniques responsables, responsabilité du fait des sciences et des techniques », *Recherche Droit et Justice*, 2011, n° 37, p. 13, spéc. p. 13).

3 Il complète l'article L. 2151-3 qui interdit tout usage commercial ou industriel de l'embryon, qu'il ait été fabriqué par clonage ou non.

4 Plusieurs pays autorisent le clonage d'embryons à des fins de recherche, par exemple les Etats-Unis, la Belgique, la Corée du Sud ou encore Israël.

de cellules¹. Mais cette question implique de se prononcer sur le statut de l'embryon, qui fait encore l'objet de profonds débats.

66. Le statut de l'embryon. Les avancées de la science en matière de génétique, qui ont permis de découvrir le potentiel thérapeutique des cellules souches prélevées chez l'embryon cloné, ont relancé le débat sur la question difficile de savoir si l'embryon est une personne au sens juridique du terme et s'il faut par conséquent lui accorder les droits qui accompagnent cette qualité. Au premier rang de ces droits figurent le droit au respect de la vie ou encore le droit au respect de la dignité, dont la reconnaissance aurait pour conséquence de rendre quasiment impossible toute recherche scientifique².

Jusqu'à présent, l'embryon ne s'est jamais vu reconnaître la qualité de personne³. Il n'est pas pour autant dépourvu de toute protection, l'intensité de celle-ci étant fonction du mode de conception de l'embryon et de sa destination. Une première distinction s'opère entre les embryons conçus *in vivo* et ceux conçus *in vitro*. Même si certains regrettent qu'elle ne soit pas plus développée⁴, la protection accordée aux embryons conçus *in vivo* leur permet de bénéficier du principe de respect de l'être humain⁵. En revanche, pour les seconds, leur statut dépend d'une seconde distinction : sont-ils ou non l'objet d'un projet parental⁶ ? Les embryons qui font l'objet d'un projet parental sont protégés, dans la mesure où ils ne peuvent être détruits ou utilisés par la science. Pour les autres, le Conseil constitutionnel a entériné la décision du législateur de ne pas les faire bénéficier du principe de respect de l'être humain et a validé la loi qui prévoyait la destruction des embryons non utilisés⁷.

1 Certains contestent que la qualification d'être humain vienne avec le temps, jugeant cet « artifice » absurde « car l'être est ou n'est pas » (C. Labrusse-Riou, « L'enjeu des qualifications : la survie juridique de la personne », *Droits* 1991, n° 13, p. 19, spéc. p. 26.

2 J. Rochfeld, *Les grandes notions du droit privé*, PUF, 2^e éd., 2013, n° 8.

3 Mais leur qualité de chose n'a jamais non plus été affirmée. J. Rochfeld, *Les grandes notions du droit privé*, *op. cit.*, n° 9.

4 V. par ex. les critiques à l'égard de l'arrêt d'assemblée plénière de la Cour de cassation ayant refusé l'application de l'incrimination d'homicide involontaire sur un fœtus (Ass. plén., 29 juin 2001, n° 99-85.973, *bull.* n° 8, *D.* 2001, p. 2907, obs. J. Pradel). En ce sens, v. égal. C. Labrusse-Riou, « Difficultés, contradictions et apories du droit de la "bioéthique" », in *Le droit privé français à la fin du XX^e siècle, études offertes à Pierre Catala*, Litec, 2001, p. 275 ; J. Sainte-Rose, « Une dépenalisation jurisprudentielle : l'enfant à naître ne peut jamais être victime d'un homicide », *Dr. fam.* 2015, n° 10, p. 25.

5 L'article 16 du Code civil dispose ainsi que : « [L]a loi assure la primauté de la personne, interdit toute atteinte à la dignité de celle-ci et garantit le respect de l'être humain dès le commencement de sa vie ». V. B. Beignier, J.-R. Binet, *Droit des personnes et de la famille*, LGDJ, 3^e éd., 2017, n° 121 et s.

6 Cette exception a fait dire à certain que c'était la volonté qui ou l'absence de volonté qui entraînaient l'application d'un principe de dignité, une protection de l'embryon (E. Dhonte-Isnard, *L'embryon surnuméraire*, L'Harmattan, 2004, préf. O. Moreteau et J. Rubellin-Devichi, spéc. p. 184). En ce sens, v. égal. N. Lemas, *Bioéthique : une nouvelle frontière des valeurs ?*, Ellipses, 2009, p. 187.

Art. L. 2151-5 al. 4 du Code de la santé publique.

7 Cons. const., 27 juill. 1994, n° 64-343/344, *D.* 1995, p. 205, note B. Edelman, *D.* 1995, p. 237, note B. Mathieu, *D.* 1995, p. 299, obs. L. Favoreu.

En 1994, les couples à l'origine de la conception d'embryons surnuméraires bénéficiaient d'une option : après l'écoulement d'un certain délai, ils pouvaient soit en faire don à un autre couple, soit opter pour leur destruction¹. Il a alors été suggéré que ces embryons, plutôt que d'être détruits, soient utilisés dans le cadre de la recherche et permettent de faire avancer les connaissances scientifiques. Ce raisonnement a été suivi par le législateur puisque désormais, le couple à l'origine des embryons conçus dans le cadre d'une procédure d'assistance à la procréation dispose de la possibilité de faire don à la recherche de ceux qui ne font plus l'objet d'un projet parental². Comme l'a formulé un auteur, le développement de la fécondation *in vitro* a permis « d'accroître la disponibilité de l'embryon humain »³.

C'est donc une logique du « moindre mal »⁴ qui a conduit à l'autorisation des recherches sur l'embryon. Mais une telle logique ne permet pas de justifier que des embryons soient conçus pour des finalités exclusivement scientifiques⁵. Dès lors, si le législateur venait à autoriser la fabrication d'embryons dont la finalité n'est pas, même initialement, de naître, il validerait une instrumentalisation du vivant qui dépasse largement celle qui est pratiquée actuellement. On peut penser qu'une autre raison justifie cette opposition du législateur à la légalisation du clonage thérapeutique : celui-ci pourrait en effet ouvrir la voie au clonage reproductif, tant du point de vue légal, en habituant les esprits à cette idée, que techniquement, en permettant aux scientifiques de développer les connaissances nécessaires. En bloquant la production de données scientifiques concernant le clonage thérapeutique, le législateur évite ces écueils.

Pour autant, l'acceptation sociale de cette interdiction est fragile au regard des bénéfices potentiels du clonage thérapeutique en matière médicale⁶. L'interdiction du clonage thérapeutique empêche que ne soient accomplis des progrès qui – on nous l'annonce – pourraient sauver de nombreuses vies. Surtout, si cette interdiction était jusqu'alors sans conséquence pour les malades, car personne n'était encore parvenu à cloner un embryon, ce temps semble révolu puisqu'après plusieurs annonces de succès

1 Art. 9 de la loi n° 94-654 du 29 juillet 1994 relative au don et à l'utilisation des éléments et produits du corps humain, à l'assistance médicale à la procréation et au diagnostic prénatal.

2 Art. L. 2151-5 al. 4 du Code de la santé publique. Dans une affaire concernant l'Italie, qui n'autorise pas le don à la recherche des embryons conçus *in vitro* ne faisant plus l'objet d'un projet parental, la CEDH a considéré qu'un tel choix relevait de la marge d'appréciation dont disposent les Etats en la matière et ne constituait pas une violation de l'art. 8 de la Convention : CEDH, 27 août 2015, *Parillo c. Italie*, n° 46470/11, *Dalloz actualité*, 22 sept. 2015, obs. N. Nalepa ; *Gaz. Pal.* 2015, n° 332, p. 20, obs. J. Andriantsimbazovina ; *RDC* 2016, p. 111, note F. Bellivier et C. Noiville ; *RTD civ.* 2015, p. 830, obs. J.-P. Marguénaud.

3 D. Vigneau, « La recherche sur l'embryon humain. Quels garde-fous aujourd'hui », in *Mélanges en l'honneur du professeur Claire Neirinck*, LexisNexis, 2015, p. 27, spéc. p. 27.

4 Selon les termes du Comité consultatif national d'éthique, lequel s'était prononcé, en 1986, en faveur de l'utilisation par la recherche des embryons surnuméraires (*Avis relatif aux recherches et utilisation des embryons humains in vitro à des fins médicales et scientifiques*, n° 8, 15 déc. 1986).

5 C. Denoël, G. Trebuchet, « Les limites imposées à la recherche médicale », *LPA* 2015, n° 207, p. 16.

6 G. Taormina, « Le droit de la famille à l'épreuve du progrès scientifique », *D.* 2006, p. 1071.

infondées et de rumeurs¹, une équipe scientifique américaine menée par Shoukhrat Mitalipov est parvenue à obtenir des cellules souches embryonnaires clonées². Le progrès est donc désormais à portée de main.

67. La solution de substitution au clonage embryonnaire : les cellules IPS.

Néanmoins, il semble que ces tensions pourraient s'apaiser pour le même motif que celui qui les a suscitées : le progrès scientifique. Des découvertes récentes ont en effet permis d'établir qu'il est possible d'obtenir des cellules souches pluripotentes à partir de cellules prélevées chez l'Homme adulte. Il s'agit des cellules IPS (*Induced Pluripotent Stem cells* ou cellules pluripotentes induites). Cela signifie qu'il ne serait dès lors plus nécessaire de les produire en ayant recours au clonage. La production de cellules souches ne tomberait plus sous le coup de l'interdiction. Cette découverte a valu aux scientifiques John Gurdon et Shinya Yamanaka de recevoir le prix Nobel de médecine en 2012 pour leurs travaux sur la reprogrammation des cellules³. Au moyen de certaines manipulations, et notamment de l'insertion de gènes dans des cellules, ils sont parvenus à faire revenir des cellules adultes à l'état de cellules embryonnaires qui peuvent ensuite, selon les besoins, être transformées en n'importe quelle cellule qui compose l'être humain. Ainsi, en prélevant ce qui était initialement une cellule de peau, il est possible d'obtenir une cellule du cœur, de la rétine ou encore du cerveau⁴. Cette technique a été utilisée chez l'Homme pour la première fois en 2014 lorsqu'une patiente, qui souffrait d'une dégénérescence maculaire liée à l'âge – une maladie de l'œil – a bénéficié d'une greffe de cellules souches reprogrammées qui avaient été initialement prélevées sur son bras⁵. Cette pratique n'est touchée par aucune interdiction en France, des recherches en ce sens peuvent par conséquent être menées.

Néanmoins, les manipulations destinées à obtenir ce résultat sont encore complexes, coûteuses et incertaines. C'est pour cette raison que l'annonce selon laquelle la chercheuse japonaise Haruko Obokata était parvenue à perfectionner cette technique a été accueillie avec enthousiasme par la communauté scientifique. Dans un article publié dans revue *Nature*⁶ en 2014, celle-ci explique être parvenue à fabriquer des cellules pluripotentes à partir de cellules somatiques⁷ selon un processus très simple et

-
- 1 Le professeur coréen Woo Suk Hwang avait annoncé qu'il était parvenu à produire de telles cellules. Ses résultats s'étaient cependant révélés frauduleux (v. *supra* n° 21).
 - 2 M. Tachibana, P. Amato, M. Sparman, N. M. Gutierrez et alii., « Human embryonic stem cells derived by somatic cell nuclear transfer », *Cell* 2013, n° 6, p. 1228 ; D. Cyranoski, « Human stem cells created by cloning », *Nature*, 15 mai 2013, disponible sur www.nature.com.
 - 3 A. Abbot, « Cell rewind wins medicine Nobel », *Nature*, 8 oct. 2012, disponible sur www.nature.com.
 - 4 S. Coisne, « Les promesses des cellules IPS », *La Recherche* 2009, n° 426, p. 44.
 - 5 D. Cyranoski, « Japanese women is first recipient of next-generation stem cell », *Nature*, 12 sept. 2014, disponible sur www.nature.com.
 - 6 H. Obokata, T. Wakayama, Y. Sasai, K. Kojima et alii., « Stimulus-triggered fate conversion of somatic cells into pluripotency », *Nature* 2014, vol. 505, p. 641.
 - 7 Les cellules somatiques s'opposent aux cellules germinales, en ce que les mutations qu'elles connaissent peuvent se propager à d'autres cellules par la mitose mais ne sont pas transmises à la descendance de la personne. Ce type de cellules forme la quasi-totalité du corps humain. Les cellules germinales, quant à elles, forment les gamètes.

rapide puisque les cellules somatiques doivent simplement être plongées dans un bain d'acide citrique puis passées dans une centrifugeuse. Haruko Obokata a déclaré être parvenue à un taux de succès de presque dix pour cent alors que celui-ci n'est que d'un pour cent concernant les cellules IPS. Les cellules ainsi obtenues ont été baptisées les cellules STAP (*stimulus-triggered acquisition of pluripotency cell* traduit par : acquisition de pluripotence déclenchée par stimulus)¹. Toutefois, les résultats n'ont pas encore pu être reproduits². Il est néanmoins probable que d'autres projets aboutiront et permettront dans le futur d'obtenir des cellules souches à partir de cellules du corps humain avec un taux de succès satisfaisant. La reprogrammation des cellules, qui permet de produire des cellules souches, ne suscite pas les mêmes problèmes d'ordre éthique que le clonage. Dès lors, l'interdiction de produire des données scientifiques relatives au clonage thérapeutique ne devrait plus constituer pour longtemps encore un obstacle au développement des traitements fondés sur les cellules souches.

2. Les données qui constituent une menace pour l'environnement : l'exemple du gaz de schiste

68. L'intérêt pour le gaz de schiste. Bien que l'existence du gaz de schiste ait été connue de longue date, son exploitation n'a réellement pris son essor qu'à la fin des années 2000. Ce changement de position est dû à un ensemble de causes qui, combinées, ont provoqué un fort regain d'intérêt à l'égard de cette ressource. Il s'agit tout d'abord de motifs économiques, puisque la hausse du prix du pétrole ainsi que la perspective de son épuisement ont laissé entrevoir la rentabilité de l'exploitation du gaz de schiste. Ce mouvement s'explique ensuite par des raisons techniques. En effet, la particularité du gaz de schiste est que celui-ci est emprisonné dans des roches très peu perméables à 2 000 ou 3 000 mètres sous la surface terrestre, ce qui rend sa récupération bien plus difficile que la plupart des autres sources d'énergie. Pour l'en extraire, plusieurs techniques ont été employées, telles que l'utilisation de nitroglycérine ou encore d'explosions nucléaires. Néanmoins, on l'imagine aisément, ces solutions n'étaient pas viables sur le long terme. C'est le développement de la fracturation hydraulique – laquelle consiste à injecter un fluide composé d'eau, de sable et de produits chimiques à haute pression dans les roches pour libérer le gaz qui s'y trouve – qui a permis d'envisager à nouveau l'exploitation de cette ressource. Enfin, on peut également expliquer ce retournement de situation par des raisons stratégiques. Les ressources en gaz de schiste sont distribuées différemment de celles des autres sources d'énergie. Certains pays y ont vu un moyen de gagner leur indépendance énergétique

1 H. Jalinière, « Une nouvelle méthode pour obtenir des cellules souches plus efficaces », *Sciences et Avenir*, 30 janv. 2014, disponible sur www.sciencesetavenir.fr.

2 A. De Los Angeles, F. Ferrari, Y. Fujiwara, R. Mathieu *et alii.*, « Failure to replicate the STAP cell phenomenon », *Nature* 2015, vol. 525, p. E6 ; L. Loumé, « Affaire des cellules STAP : la polémique scientifique de l'année 2014 », *Sciences et Avenir*, 31 déc. 2014, disponible sur www.sciencesetavenir.fr.

à l'image des États-Unis à l'égard du Moyen-Orient ou encore de la Pologne à l'égard de la Russie¹.

69. La réglementation en France. Au jeu de la distribution des ressources en gaz de schiste, la France ne semble pas mal dotée puisque certains lui promettent une réserve de 3 100 milliards de mètres cubes². Initialement, les pouvoirs publics ont vu en cette ressource une opportunité économique et ont émis plusieurs permis d'exploration pour des recherches dans le sud-est du territoire. Néanmoins, en raison d'informations inquiétantes venues des États-Unis sur les conséquences écologiques de cette pratique, une contestation d'abord locale puis nationale s'est développée³. Il est en effet apparu que l'exploitation du gaz de schiste par la fracturation hydraulique entraînait le rejet de méthane – qui est un gaz à effet de serre – dans l'atmosphère, que les fluides utilisés pour la fracturation étaient susceptibles de polluer les nappes phréatiques, que la technique nécessitait l'utilisation d'une importante quantité d'eau et la production de beaucoup de déchets et qu'enfin, l'instabilité créée par la fracturation provoquait des séismes⁴. D'ailleurs, l'importance des risques environnementaux, combinée à la baisse récente du prix du pétrole ont suscité des doutes dans les pays qui s'étaient rapidement lancés dans l'exploitation de cette ressource, tels que les États-Unis⁵.

Forts de ce constat, les parlementaires français ont adopté en 2011 une loi qui interdit « l'exploration et l'exploitation des mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux par des forages suivis de fracturation hydraulique de la roche »⁶. En application de cette loi, les permis d'exploration qui avaient été délivrés ont été abrogés. La société

- 1 V. Nouyriqat, « Gaz de schiste, le dossier vérité », *Science & Vie* 2013, n° 1148, p. 55. En 2015, les États-Unis sont ainsi devenus le premier producteur mondial de pétrole devant l'Arabie Saoudite en grande partie du fait de la production de pétrole de schiste (A. Feitz, « Les États-Unis sont devenus le premier producteur mondial de pétrole », *Les Echos*, 10 juin 2015, disponible sur www.lesechos.fr).
- 2 Ces chiffres ont été fournis par l'agence gouvernementale américaine en charge de l'énergie (l'US Energy Information Administration – US EIA, dont le rapport, *Technically recoverable shale oil and shale gas resources : an assessment of 137 shale formations in 41 countries outside the United States*, juin 2013, est disponible à l'adresse suivante : www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/pdf/fullreport.pdf), mais doivent être pris avec réserve, car il ne s'agit que d'estimations, dans la mesure où aucun forage n'est autorisé en France (A. Garric, « Gaz de schiste : les estimations des réserves sont-elles fiables ? », *Le Monde*, 10 juill. 2013, disponible sur www.lemonde.fr). Cela représenterait quatre-vingt ans de consommation de gaz et soixante ans de consommation de pétrole (A. Feitz, « Gaz de schiste : pourquoi l'Europe ne doit pas se leurrer », *Les Echos*, 10 oct. 2013, disponible sur www.lesechos.fr).
- 3 V. Nouyriqat, « Gaz de schiste, le dossier vérité », art. préc. Sorti en 2010, le documentaire Gasland, du réalisateur américain Josh Fox a eu un fort impact sur l'opinion publique internationale et a largement contribué à l'information sur les dangers – réels ou supposés – de l'exploitation du gaz de schiste.
- 4 F. Renard, « Sécurisation juridique des gaz de schistes : le rôle des experts », *D.* 2014, p. 416 ; V. Nouyriqat, « Gaz de schiste, le dossier vérité », art. préc., spéc. p. 66 ; S. Foucart, « Quand le gaz de schiste fait trembler la terre », *Le Monde*, 29 mars 2013, disponible sur www.lemonde.fr.
- 5 R. W. Howarth, A. Ingraffea, T. Engelder, « Natural gas : should fracking stop ? », *Nature* 2011, n° 477, p. 271 ; J.-M. Bezat, « La production de pétrole de schiste va baisser aux États-Unis », *Le Monde*, 14 avr. 2015, disponible sur www.lemonde.fr.
- 6 Loi n° 2011-835 du 13 juillet 2011 visant à interdire l'exploration et l'exploitation des mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux par fracturation hydraulique et à abroger les permis exclusifs de recherches comportant des projets ayant recours à cette technique.

Schuepbach Energy, qui détenait plusieurs de ces permis, a tenté de contester la constitutionnalité de ces dispositions, en invoquant entre autres une violation du droit de propriété, de la liberté d'entreprendre et du principe d'égalité, mais la question prioritaire de constitutionnalité, transmise au Conseil constitutionnel, a été rejetée¹.

70. Les conséquences sur la production de données scientifiques. La loi du 13 juillet 2011 a interdit le recours à la fracturation hydraulique pour la production du gaz de schiste, mais également pour l'exploration des ressources. Une circulaire émise par le Ministère de l'Écologie en application de ce texte est allée plus loin en empêchant toute exploration des ressources et donc toute production de données scientifiques, y compris dans l'hypothèse où cette exploration serait effectuée en ayant recours à des techniques beaucoup moins nocives que la fracturation, telles que l'imagerie par onde sismique². En effet, cette circulaire commande aux préfets de refuser toutes les demandes de permis de recherche dès lors que ces recherches pourraient aboutir à la découverte de gaz de schiste, car celui-ci devrait alors nécessairement être exploité en ayant recours à la fracturation³. Autrement dit, du fait des craintes suscitées par la technique de captation du gaz de schiste, les pouvoirs publics ont préféré interdire toute exploration, même si cette dernière ne cause pas de dommage à l'environnement. Sur ce point, la position française s'oppose à celle retenue par l'Union européenne puisque celle-ci, sans avoir adopté de texte contraignant, tend plutôt à encourager les états membres à évaluer les ressources dont ils disposent⁴. Cette interdiction peut très certainement s'expliquer par la volonté des pouvoirs publics d'éviter que les gisements potentiellement découverts ne suscitent la convoitise des producteurs de gaz qui seraient ensuite plus enclins à solliciter du législateur une autorisation d'extraction. En effet, le lobbying serait nécessairement plus intense si les producteurs étaient en mesure de présenter au législateur des données attestant de la présence de réserves

1 Cons. const., 11 oct. 2013, n° 2013-346 QPC, *D.* 2014, p. 104, obs. F.-G. Trébulle ; *D.* 2014, p. 1844, obs. B. Mallet-Bricout ; *Environnement et Développement Durable* 2014, n° 1, comm. 1, obs. Ph. Billet ; *LPA* 2014, n° 241, p. 6, obs. M. Lamoureux.

2 Selon les explications fournies par le rapport de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (J.-C. Lenoir, C. Bataille, *Rapport au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques sur les techniques alternatives à la fracturation hydraulique pour l'exploration et l'exploitation des hydrocarbures non conventionnels*, 2013, 2013, p. 129), cette technique consiste à pratiquer une « radiographie » du sous-sol. Le sol est traversé par une onde sonore et un dispositif de réception peut calculer la composition du sous-sol.

3 Circulaire du Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie en date du 21 septembre 2012 relative aux permis de recherche d'hydrocarbures et aux travaux d'exploration.

4 Conclusions de la présidence, Conseil européen du 4 févr. 2011, n° 7. La commission européenne, quant à elle, semble plutôt favorable à une exploitation du gaz, à condition que celles-ci soit réalisées dans des conditions qui minimisent les conséquences sur l'environnement puisqu'elle a émis une recommandation relative aux principes à suivre en cas d'autorisation de la fracturation (Recommandation de la commission du 22 janv. 2014 relative aux principes minimaux applicables à l'exploration et à la production d'hydrocarbures (tels que le gaz de schiste) par fracturation hydraulique à grands volumes). Ph. Billet, « Rechercher et exploitation du gaz de schiste : les incertitudes et demi-mesures d'une loi », *Environnement* 2011, n° 11, étude 11, spéc. n° 13 ; C. London, « Gaz de schiste : une exception énergétique française ? », *Bulletin du Droit de l'Environnement Industriel* 2014, n° 49, p. 45, spéc. p. 47 et s.

de gaz suffisantes pour assurer l'indépendance énergétique de la France et créer de nombreux emplois. Néanmoins, cette interdiction a pour conséquence d'empêcher toute production de données scientifiques sur l'état des ressources en gaz de schiste de la France. Celles-ci ne peuvent donc être ni localisées ni mesurées. Même si cette interdiction est présentée comme temporaire, afin que des méthodes d'extraction plus respectueuses de l'environnement soient éventuellement développées, le refus de toute production de données a des conséquences importantes, sur le plan économique, mais aussi scientifique. Concernant les conséquences économiques, certains spécialistes du secteur de l'énergie estiment que le simple fait pour la France de connaître l'état de ses réserves en gaz de schiste, sans même les exploiter, pourrait constituer un puissant levier dans le cadre des négociations tarifaires avec les pays qui lui fournissent actuellement de l'énergie¹. Ceux-ci pourraient consentir à une réduction du prix en l'échange de l'engagement de la France de ne pas produire elle-même l'énergie dont elle a besoin.

Cette opposition a également des conséquences sur le plan scientifique puisqu'elle a provoqué un désintérêt à l'égard de la recherche sur le gaz de schiste². En effet, l'hostilité affichée des pouvoirs publics à l'égard de cette ressource n'incite pas les chercheurs à s'y intéresser. Le secteur privé n'est pas non plus enclin à financer des recherches, en raison de l'absence de débouché. Et même si certains scientifiques souhaitent malgré tout lancer des recherches sur le gaz de schiste, le fait de ne pouvoir pratiquer ni prospection ni forage constitue à cet égard un obstacle sérieux.

À la vue du constat de l'arrêt quasi total des recherches sur le gaz de schiste en France, plusieurs appels ont été lancés afin de demander la reprise des recherches sur le sujet. C'est par exemple le cas de l'Académie des sciences qui a souhaité que les données sur les ressources soient produites³. C'est également en ce sens que s'est prononcé l'Office Parlementaire d'Évaluation des Choix Scientifiques et Techniques (OPECST)⁴. Dans son rapport, après avoir présenté les nouvelles techniques d'extraction qui sont utilisées dans les pays qui exploitent le gaz de schiste, comme les États-Unis et la Pologne⁵, l'OPECST invite les pouvoirs publics à encourager les initiatives visant à avoir une meilleure connaissance de notre sous-sol, que celles-ci émanent du secteur public ou privé. Car, pour l'heure, les ressources en gaz de schiste dont la France est censée disposer ne sont le fruit que d'estimations et d'extrapolations, fondées sur des données géologiques collectées entre 1950 et 1980⁶. De sorte que ces don-

1 V. Nouyrigat, « Gaz de schiste, le dossier vérité », *Science & Vie* 2013, n° 1148, p. 55, spéc. p. 59.

2 *Ibid.*, spéc. p. 60.

3 Académie des sciences, *La recherche scientifique face aux défis de l'énergie*, 2012, spéc. p. 101.

4 L'OPECST est une délégation de députés et de sénateurs chargée d'éclairer le Parlement en matière scientifique et technologique.

5 J.-C. Lenoir, C. Bataille, *Rapport au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques sur les techniques alternatives à la fracturation hydraulique pour l'exploration et l'exploitation des hydrocarbures non conventionnels*, 2013, respectivement p. 28 et s. et p. 37 et s.

6 *Ibid.*, spéc. p. 119 et s.

nées manquent de précision, laquelle ne peut être atteinte qu'en autorisant la pratique de forages pour la recherche¹.

Dans la conclusion de son rapport, l'OPECST rappelle avec force « la nécessité de ne pas obérer l'avenir en entravant la recherche »². Or, en empêchant toute production de données sur le gaz de schiste, il semble que les pouvoirs publics soient allés trop loin. Cette hypothèse d'interdiction de produire des données repose sur des fondements différents de celle précédemment évoquée en matière de clonage. En matière de clonage, le législateur a fait un choix en connaissance de cause, car les risques du clonage sont connus. En l'occurrence, il a décidé de ne pas sacrifier la protection de l'être vivant à la réalisation d'importants progrès médicaux. La configuration est différente concernant le gaz de schiste, puisque dans ce cas, le législateur a empêché toute production de données de peur des conséquences de l'acquisition de connaissances qu'elle pourrait permettre. Or, si l'interdiction du forage en l'état actuel des connaissances techniques apparaît opportune au regard du risque pour l'environnement, on peut en revanche s'interroger sur la question de savoir s'il n'aurait pas été préférable de permettre à la recherche d'avancer, tant du point de vue de la connaissance des ressources que de l'amélioration des techniques d'extraction. En effet, des exemples permettent de montrer que le droit, plutôt que d'empêcher toute production de données scientifiques, a la capacité d'orienter cette production et de l'encadrer pour trouver un équilibre entre protection de l'Homme et de l'environnement et progrès des connaissances. Dans cette hypothèse, la production des données n'est alors que partiellement interdite.

B. Interdictions partielles

71. Lorsque certaines données présentent ou semblent susceptibles de présenter un danger, le droit n'en bloque pas toujours pour autant l'acquisition. Si les risques attachés aux données et à leurs finalités sont connus, le droit oriente leur utilisation dans un sens qu'il a jugé utile et positif pour l'Homme, comme c'est le cas pour l'utilisation des données prénatales (1). En revanche, comme en matière de culture OGM, si les risques sont encore incertains, le droit autorise la production des données utiles à la conduite de recherches qui doivent servir à lever les doutes sur l'existence ou non de ce risque (2).

1. Les données qui constituent une menace pour l'être humain : l'exemple des tests prénataux

72. **Le double encadrement en matière de données prénatales.** Les données prénatales relatives à l'embryon ont un caractère hautement sensible, car elles permettent de révéler de nombreuses caractéristiques de l'enfant à naître. Le risque est alors que ces

1 *Ibid.*, spéc. p. 128.

2 *Ibid.*, spéc. p. 153.

données soient collectées afin d'opérer une sélection des embryons, selon des critères que la société ou que les parents auraient déterminés. On craint donc que la possibilité de produire ces données donne lieu à des pratiques qui relèvent de l'eugénisme¹. Pour autant, plutôt que d'interdire totalement la production de telles données, le législateur a souhaité encadrer cette pratique en sélectionnant les caractéristiques dont la détection était tolérable. Actuellement, ces caractéristiques se limitent à celles qui permettent de détecter les affections d'une particulière gravité, afin d'éviter dans la mesure du possible la naissance d'enfants sérieusement malades. Dès lors, la production des données prénatales est strictement encadrée afin de la cantonner dans cet usage (a). Les décisions prises sur la base de ces données et en particulier celle de pratiquer une interruption de grossesse font également l'objet d'un encadrement (b).

a. *Le contrôle de la production des données prénatales*

73. Tests prénataux et sélection des enfants à naître. Le progrès scientifique et technique permet de disposer aujourd'hui de nombreuses informations sur le fœtus. L'imagerie médicale, et en particulier l'échographie, permet de visualiser celui-ci dans le ventre de la mère et éventuellement de détecter des anomalies externes. L'analyse des tissus fœtaux, généralement prélevés par amniocentèse, permet de prendre connaissance des caractéristiques génétiques de l'enfant. Enfin, des tests sanguins peuvent révéler de précieuses informations sur l'état de santé du fœtus². Certains de ces tests sont couramment employés : ainsi, en France, quatre-vingts pour cent des femmes ont recours à une échographie au cours de leur grossesse³.

Initialement, le but assigné à la collecte de ces données était de permettre de détecter les pathologies les plus graves et de mettre ainsi les parents en position de décider s'ils souhaitent que la grossesse aille à son terme. Néanmoins, au regard de la quantité et de la variété de données qu'elles permettent d'obtenir, les techniques de diagnostic prénatal peuvent être détournées de cette finalité et servir comme instrument d'une sélection des enfants sur d'autres critères. Ainsi, aux États-Unis et en Chine, plusieurs programmes de recherche visant à détecter les caractéristiques génétiques qui influent sur le quotient intellectuel ont été initiés⁴. Si de tels gènes existent, une fois qu'ils auront été identifiés, il est tout à fait envisageable qu'ils servent de fondement à la sélection des embryons en fonction de leur potentiel d'avoir un quotient intellectuel élevé. Et au regard des connaissances de plus en plus précises en matière de génétique, certains imaginent déjà la possibilité de choisir de nombreuses caractéristiques de l'enfant, de la couleur de ses cheveux à sa prédisposition pour le sport ou la musique, en passant par certains de ses traits de caractère. D'ailleurs, cette possibilité d'opérer une sélection des enfants à naître ne relève pas uniquement de l'anticipation et se pratique

1 V. J.-R. Binet, *Droit médical*, Lextenso, 2010, n° 316 et s.

2 G. Hotois, J.-N. Missa (dir.), *Nouvelle encyclopédie de bioéthique*, De Boeck Université, 2001, p. 277.

3 A. Laude, J.-L. Mouralis, J.-M. Pontier, F. Louvel (dir.), *Lamy Droit de la santé*, Wolters Kluwer, 2018, n° 328-20.

4 E. Sender, « Le fantasme des gènes de l'intelligence », *Science & Avenir*, 25 déc. 2014, disponible sur www.scienceetavenir.fr.

déjà aujourd'hui. À titre d'exemple, en Inde, la démocratisation de l'échographie prénatale a provoqué une baisse de la proportion des filles dans les naissances¹. Car, certains parents, informés du sexe de leur enfant préférèrent mettre fin à la grossesse plutôt que d'assumer l'importante charge financière liée au fait d'avoir une fille.

En Europe, certains considèrent déjà que le fait d'autoriser les tests prénataux et l'interruption de grossesse pour des maladies graves participe d'une certaine forme d'eugénisme. Une affaire examinée par la Cour européenne des droits de l'Homme permet d'illustrer la tension qui entoure la pratique actuelle de ces tests². La Cour devait examiner le cas d'une femme de nationalité lettone âgée de quarante-et-un ans, mère d'un enfant atteint de trisomie 21. Son dossier médical indiquait que son médecin lui avait recommandé de pratiquer un test pour rechercher une éventuelle anomalie fœtale, la loi lettone autorisant la pratique de tels tests. La patiente, qui contestait l'existence de cette recommandation, n'a pas réalisé ce test. Elle a néanmoins continué à consulter ce médecin tout au long de sa grossesse. Après son accouchement, elle a demandé à être indemnisée pour le préjudice qu'elle estime avoir subi. Sa demande ayant été rejetée par les juridictions internes, elle a alors porté le litige devant la Cour européenne en invoquant une violation de l'article 8 de la convention européenne des droits de l'homme, relatif à la protection de la vie privée. Inquiets des conséquences que pourrait avoir l'admission de cette demande, des tiers sont intervenus à la procédure. Le Centre européen pour la loi et la justice – qui se présente comme une organisation d'inspiration chrétienne dédiée à la promotion et à la protection des droits de l'homme – redoutait qu'en condamnant la Lettonie, la Cour crée un droit fondamental à l'eugénisme pour les parents³. Intervenant également à la procédure, l'association des paralysés de France a rappelé à la Cour que les personnes handicapées disposent comme tous les êtres humains d'un droit à la dignité et que les questions qui les concernent ne doivent pas être examinées uniquement d'un point de vue médical⁴. Finalement, la Cour de justice n'a rendu qu'une décision de portée limitée, en considérant que la Lettonie avait violé l'article 8 de la Convention, mais uniquement dans ses aspects procéduraires. En effet, la Cour reproche aux juridictions lettones de ne pas avoir examiné de façon satisfaisante la demande de la plaignante selon laquelle elle n'avait pas reçu des soins et une information conforme à ce qui est prévu par la loi⁵. Cette décision n'a donc pas eu les répercussions redoutées par certaines associations, mais elle a permis de mettre en lumière la difficulté attachée à la détermination des données qui peuvent être rendues accessibles et de celles qui doivent être interdites.

74. Les critères autorisant la production des données. En France, c'est l'article L. 2131-1 du Code de la santé publique qui fixe le cadre de la production des données

1 B. R. Sharma, N. Gupta, N. Relhan, « Misuse of prenatal diagnostic technology for sex-selected abortions and its consequences in India », *Public Health* 2007, n° 121, p. 854.

2 CEDH, 24 juin 2014, n° 33011/08, *A. K. v. Lettonie*.

3 *Ibid.*, pt. 81.

4 *Ibid.*, pt. 80.

5 *Ibid.*, pt. 94.

prénatales : « [L]e diagnostic prénatal s'entend des pratiques médicales, y compris l'échographie obstétricale et fœtale, ayant pour but de détecter *in utero* chez l'embryon ou le fœtus une affection d'une particulière gravité ». La production de données s'en trouve ainsi doublement encadrée : tout d'abord, le texte fait référence à une « affection », ce qui signifie que les tests prénataux ne peuvent être pratiqués que pour des raisons médicales et non pour collecter des données extra-médicales, par exemple des données génétiques qui permettent de connaître les caractéristiques physiques de l'enfant à naître. Ensuite, une deuxième condition impose que cette affection soit d'une « particulière gravité ». L'expression retenue est assez vague et permet simplement de déduire que l'affection ne doit pas être anodine. De la pratique de ces tests, on sait toutefois que l'affection ne doit pas pour autant être mortelle, puisqu'ils sont couramment employés pour détecter les cas de trisomie 21.

À l'image de l'Espagne, certains pays ont tenté d'encadrer la pratique des tests prénataux plus rigoureusement en recensant les pathologies dont la gravité justifiait que l'on y recoure. Cette initiative a néanmoins été abandonnée, en raison de la rapidité du progrès scientifique, qui fait que des traitements pour des pathologies autrefois incurables sont découverts, mais aussi que de nouvelles méthodes de détection sont mises au jour¹. En l'absence d'une telle liste, les médecins bénéficient d'une importante marge de manœuvre puisque c'est à eux que revient la prérogative de déterminer ce qui constitue une affection d'une particulière gravité². C'est donc sur eux que pèse la responsabilité de contrôler la nature des données produites et d'éviter les dérives³. Au regard de l'importance de leur mission, le législateur, s'il a laissé relativement flous les motifs de recours aux tests prénataux, a en revanche encadré plus strictement les personnes qui décident de leur réalisation.

75. L'encadrement des prescripteurs. L'article R. 2131-5-5 du Code de la santé publique prévoit que les examens de biologie médicale utilisés dans le cadre d'un diagnostic prénatal doivent être pratiqués dans des établissements qui ont reçu une autorisation. Si l'imagerie médicale n'est pas concernée par cette restriction, en revanche les analyses de cytogénétique, de génétique, de biologie moléculaire, d'hématologie, d'immunologie, de biochimie le sont⁴. C'est donc l'accès à des données extrêmement sensibles qui est ainsi contrôlé. L'autorisation pour pratiquer les tests prénataux est

1 Rapport public du Conseil d'Etat, *Les Lois de la bioéthique : cinq ans après*, La Documentation française, 1999, p. 33.

2 A. Laude, J.-L. Mouralis, J.-M. Pontier, F. Louvel (dir.), *Lamy Droit de la santé*, op. cit., n° 328-75.

3 Rapport public du Conseil d'Etat, *Les Lois de la bioéthique : cinq ans après*, op. cit., p. 33.

4 Le dictionnaire médical de l'Académie de médecine (disponible en ligne sur www.academie-medecine.fr) définit la cytogénétique comme la branche de la science qui étudie les chromosomes. La biologie moléculaire s'intéresse quant à elle à l'étude des corps chimiques produits par les êtres vivants. L'immunologie a pour objet d'étude « l'ensemble des phénomènes [...] qui contribuent au maintien de l'intégrité de l'organisme vis-à-vis de son environnement [...] et qui assurent ainsi la reconnaissance du soi et du non-soi ». Enfin, la biochimie est la discipline scientifique « qui décrit la composition et les propriétés des corps chimiques présents dans les organismes vivants ainsi que les réactions chimiques du métabolisme ».

délivrée par l'agence régionale de santé sur avis de l'Agence de la biomédecine, pour une durée de cinq ans¹. Les établissements qui demandent à en bénéficier doivent se soumettre à un nombre important d'obligations. Certaines sont d'ordre matériel, comme celle qui impose de disposer d'une pièce pour l'entretien avec les familles². D'autres relèvent de la technique, telles que l'engagement des établissements à respecter à des règles de bonnes pratiques élaborées par l'agence de la biomédecine sur avis de l'agence nationale de sécurité du médicament³. Ainsi, concernant la détection de la trisomie 21, l'arrêté en vigueur date du 23 juin 2009 et fixe de façon extrêmement précise les tests qui doivent être effectués et les produits qui doivent être employés⁴. Enfin, l'établissement doit également justifier de la compétence des personnes qui pratiqueront les tests. Il est ainsi nécessaire d'attester de la présence d'un biologiste médical, titulaire d'un diplôme universitaire dans les spécialités biologiques relatives au diagnostic prénatal et qui dispose d'expérience pour réaliser ces activités⁵. En contrôlant les personnes qui produisent les données, l'objectif du texte est évidemment, *in fine* de contrôler quelles données sont produites.

76. Le diagnostic préimplantatoire. Le législateur a choisi d'encadrer d'une façon similaire les données qui peuvent être produites dans le cadre du diagnostic préimplantatoire. Cette dernière technique consiste à réaliser des tests sur des embryons conçus *in vitro* afin de déterminer quel est celui qui doit être implanté. Le risque de sélection est donc renforcé ici par rapport à l'hypothèse des tests prénataux puisque plusieurs embryons ont été créés et, dans la mesure où tous ne peuvent être implantés, une sélection doit être réalisée⁶. Il peut alors être tentant de pratiquer de nombreux tests afin de déterminer celui qui est considéré comme ayant le meilleur patrimoine génétique. C'est la raison pour laquelle le droit encadre également les cas de recours à ces tests et les personnes qui peuvent les pratiquer. À cet égard, l'article L. 2131-4 du Code de la santé publique précise que ce test n'est autorisé « qu'à titre exceptionnel ». Il faut en effet que l'enfant risque de connaître, du fait de son hérédité, « une maladie gravement invalidante, à révélation tardive et mettant prématurément en jeu le pronostic vital ». Par ailleurs, un autre cas de recours aux tests est prévu si « le couple a donné naissance à un enfant atteint d'une maladie génétique entraînant la mort dès les premières années de la vie et reconnue comme incurable au moment du diagnostic »⁷. Enfin, dernière précaution, un article prévoit que si un diagnostic est pratiqué pour vérifier la présence d'une maladie, il ne doit pas être l'occasion de collecter d'autres données : il est réalisé exclusivement pour rechercher l'affection, les moyens de la prévenir et de la traiter⁸.

1 Art. R. 2131-7 du Code de la santé publique.

2 Art. R. 2131-6 du Code de la santé publique.

3 Art. R. 2131-1-1 du Code de la santé publique.

4 Arrêté du 23 juin 2009 fixant les règles de bonnes pratiques en matière de dépistage et de diagnostic prénatals avec utilisation des marqueurs sériques maternels de la trisomie 21.

5 Art. R. 2131-3 du Code de la santé publique.

6 A. Fretin, « Les diagnostics anténatals : accès et enjeux », *RGDM* 2014, n° 53, p. 151, spéc. p. 159.

7 Art. L. 2131-4-1 al. 2 du Code de la santé publique.

8 Art. L. 2131-4 du Code de la santé publique.

Comme pour les tests prénataux réalisés sur les fœtus, le droit ne permet de recourir au diagnostic préimplantatoire que pour des motifs extrêmement graves. Et dans cette hypothèse, comme dans la précédente, il contrôle les personnes qui réalisent le diagnostic : celui-ci ne peut être réalisé que dans un centre ayant reçu une autorisation délivrée par l'Agence de la biomédecine¹.

On constate donc que le droit contrôle strictement les données qui peuvent être produites à l'occasion des tests prénataux, afin d'éviter que celles-ci n'aboutissent à des discriminations. Afin de garantir le respect de cet objectif, au contrôle des données produites, un second contrôle se superpose : il concerne les décisions prises sur le fondement des données prénatales.

b. Le contrôle des décisions prises sur le fondement des données prénatales : l'encadrement du recours à l'interruption de grossesse pour raisons médicales

77. Parce que la médecine fœtale en est encore à ses balbutiements², si une pathologie est détectée en ayant recours aux tests prénataux, les choix des parents se réduisent à mener la grossesse à son terme ou à l'interrompre. En France, l'interruption de grossesse pour des raisons médicales n'est assortie d'aucun délai³ et peut être pratiquée s'il est avéré que la poursuite de la grossesse « met en péril grave la santé de la femme » ou s'il existe « une forte probabilité que l'enfant à naître soit atteint d'une affection d'une particulière gravité reconnue comme incurable au moment du diagnostic »⁴. Comme pour les tests prénataux, l'interruption de grossesse pour motif médical ne peut être réalisée que par un nombre limité de professionnels. L'article L. 2213-1 du Code de la santé publique précise qu'elle ne peut être pratiquée que si deux médecins membres d'une équipe pluridisciplinaire attestent que l'affection détectée chez le fœtus remplit les critères imposés par le texte. Le Code précise également que les membres de l'équipe pluridisciplinaire doivent avoir été consultés. Cette équipe doit nécessairement être composée par un nombre important de spécialistes à savoir d'un médecin spécialisé en gynécologie-obstétrique, d'un praticien de l'échographie du fœtus, d'un pédiatre spécialisé en néonatalogie, d'un médecin en génétique médicale, d'un psychiatre ou d'un psychologue, d'un médecin spécialisé en fœtopathologie, d'un biologiste et d'un conseiller en génétique⁵. Si cette équipe ne rend qu'un avis consultatif, le cumul des compétences complémentaires de ses membres permet aux deux médecins chargés de prendre la décision finale d'être particulièrement éclairés sur le caractère incurable de l'affection détectée. L'objectif de cette procédure est d'éviter qu'une demande d'interruption de grossesse pour motif médical soit formulée et acceptée alors qu'il ne revêt

1 Art. L. 2131-4 du Code de la santé publique.

2 Certains traitements commencent toutefois à se développer, pendant la grossesse ou immédiatement après la naissance. J.-P. Farriaux, « Réflexions éthiques à propos des programmes de dépistage néonatal systématique », in *Mélanges en l'honneur de Jean Michaud*, Les Etudes Hospitalières, 2012, p. 225, spéc. p. 225 et s.

3 Art. L. 2213-1 al. 1^{er} du Code de la santé publique.

4 Art. L. 2213-1 al. 1^{er} du Code de la santé publique.

5 Art. R. 2131-12 du Code de la santé publique.

pas la gravité requise¹. De cette façon, la loi assure un contrôle strict de l'utilisation des données acquises dans le cadre des tests prénataux. Par conséquent, même si des données ont été produites sans que les critères fixés par la loi ne soient remplis, elles ne devraient pas aboutir à des pratiques eugénistes.

L'exemple de la pratique des tests prénataux montre donc que l'État peut contrôler le caractère ambivalent des données scientifiques en n'autorisant leur production que pour des finalités qu'il a jugées positives et utiles à l'humain. Mais il est une autre hypothèse où la production des données est contrôlée sans être interdite, c'est celle où les risques qui découlent de ces données ne sont pas encore certains. Dans ce cas, le droit n'autorise la production des données qu'à des fins de recherches, à l'exclusion de toute autre.

2. *Les données qui constituent une menace pour l'environnement : l'exemple des OGM*

78. En France, l'opportunité de cultiver des plants génétiquement modifiés fait l'objet de débats extrêmement passionnés. Les effets nocifs qui leur sont imputés ne sont pour l'heure ni confirmés ni infirmés. Par conséquent, en application du principe de précaution, le législateur a pris la décision d'interdire la culture des OGM sur son territoire (a). La recherche n'est en revanche pas interdite par la loi, laquelle prévoit des règles strictes permettant de combiner sécurité et progrès des connaissances. Un tel régime nous semble parfaitement justifié, car la production de données scientifiques doit permettre de déterminer si la culture d'OGM est à l'origine de risques pour l'homme ou pour l'environnement. Pourtant, toute recherche est actuellement bloquée, en raison de la destruction systématique des plants expérimentaux (b).

a. *L'application du principe de précaution : l'interdiction de la culture commerciale des OGM*

79. **L'interdiction de la culture d'OGM.** Le cadre juridique qui entoure la culture d'organismes génétiquement modifiés découle pour l'essentiel d'une directive européenne, adoptée en 2001² et plusieurs fois modifiée, en particulier récemment par une directive de 2015³. En application de cette directive, la culture d'OGM est autorisée dans l'Union. Toutefois, cette culture n'est pas libre, mais soumise à une autorisation qui ne peut être accordée que sur le fondement de preuves scientifiques solides et après la réalisation d'un grand nombre de tests⁴. Pour obtenir cette autorisation, l'entité qui souhaite procéder à une dissémination d'OGM à des fins commerciales doit s'adresser

1 A. Laude, J.-L. Mouralis, J.-M. Pontier, F. Louvel (dir.), *Lamy Droit de la santé*, op. cit., n° 326-235.

2 Dir. n° 2001/18 du 12 mars 2001 relative à la dissémination volontaire d'organismes génétiquement modifiés dans l'environnement.

3 Dir. n° 2015/412 du 11 mars 2015 modifiant la dir. 2001/18/CE en ce qui concerne la possibilité pour les États membres de restreindre ou d'interdire la culture d'organismes génétiquement modifiés (OGM) sur leur territoire.

4 E. Truilhé-Marengo, *Droit de l'environnement de l'Union européenne*, Larcier, 2015, n°s 682 et s.

à l'autorité compétente de l'état dans lequel la dissémination est prévue¹. Cette autorité nationale – il s'agit en France du Haut Conseil des biotechnologies – informe alors la Commission européenne et les autres États membres de sa décision. Dans le cas où l'autorité nationale décide d'accorder l'autorisation demandée, et si cela ne suscite pas d'opposition de la Commission ou des États membres, cette autorisation est valable sur l'ensemble du territoire de l'Union². Néanmoins, une fois l'autorisation accordée, les États conservent la possibilité de s'opposer à la mise en culture de l'OGM concerné sur leur territoire. Ils disposent à cet effet des clauses de sauvegarde et des mesures d'urgence qui sont prévues à l'article 23 de la directive de 2001 et à l'article 34 du règlement n° 1829/2003.

Or, les interdictions qui découlent de ces textes sont fragiles du point de vue juridique, comme l'illustre le long contentieux qui a opposé le gouvernement français à la société Monsanto. L'affaire a débuté lorsque, après avoir accordé des autorisations pour la culture du maïs MON810, la France est finalement revenue sur sa décision. Ainsi, plusieurs arrêtés ont été adoptés à la fin de l'année 2007 et au début de 2008 pour mettre fin à cette culture³. La société Monsanto a alors saisi le Conseil d'État d'un recours pour contester la conformité de ces mesures à la directive européenne. La juridiction administrative a pris la décision d'interroger directement la CJCE sur l'interprétation à donner de la clause de sauvegarde prévue par le règlement de 2003. Cette dernière a répondu que la mise en œuvre de cette clause nécessite que les États établissent « outre l'urgence, l'existence d'une situation susceptible de présenter un risque important mettant en péril de façon manifeste la santé humaine, la santé animale ou l'environnement »⁴. Prenant acte de cette interprétation, le Conseil d'État a annulé l'arrêté litigieux au motif que les arguments qui y étaient avancés pour justifier l'interdiction ne correspondaient pas aux exigences du règlement⁵. Un peu plus de trois mois plus tard, le ministre chargé de l'environnement a adopté un nouvel arrêté pour interdire la culture du maïs de type MON810 en mettant en avant l'existence de graves risques pour l'environnement⁶. Mais cet arrêté a été également annulé par le Conseil d'État⁷. Les juges ont reproché au ministre d'avoir commis une erreur manifeste d'appréciation en estimant qu'un « risque important mettant en péril de façon manifeste l'environnement » était caractérisé. Finalement, les pouvoirs publics

1 Art. 6 de la dir. du 12 mars 2001.

2 Art. 19 de la dir. du 12 mars 2001.

3 Arrêté du 5 décembre 2007 suspendant la cession et l'utilisation des semences de maïs MON810 ; Arrêté du 7 février 2008 suspendant la mise en culture des variétés de semences de maïs génétiquement modifié (Zea mays L. lignée MON 810) ; Arrêté du 13 février 2008 modifiant l'arrêté du 7 février 2008 suspendant la mise en culture des variétés de semences de maïs génétiquement modifié (Zea mays L. lignée MON 810).

4 CJCE, 8 sept. 2011, aff. C-58/10 à C-68/10, *Europe* 2011, n° 11, comm. 441, obs. S. Rozet.

5 Il s'agissait en l'espèce de l'arrêté du 5 décembre 2007. CE 28 nov. 2011, n° 312921, *Environnement et développement durable* 2012, n° 5, comm. 39, note S. Bellier ; *RTD eur.* 2012, p. 932, obs. A. Bouveresse.

6 Arrêté du 16 mars 2012 suspendant la mise en culture des variétés de semences de maïs génétiquement modifié (Zea mays L. lignée MON 810).

7 CE, 1^{er} août 2013, n° 358103, *D.* 2014, p. 104, obs. F.-G. Trébulle.

ont décidé d'agir par la voie législative pour interdire le maïs MON810. Une loi a été adoptée le 2 juin 2014 et comporte un article unique qui dispose de façon sibylline, sans aucune des justifications requises par le droit de l'union, que « [l]a mise en culture des variétés de maïs génétiquement modifié est interdite »¹. Cette loi a été validée par le Conseil constitutionnel qui avait été saisi par des parlementaires². En l'état actuel des choses, bien que cette loi ne concerne que le maïs, elle met fin à toute possibilité de culture d'OGM en France en raison du fait que la variété MON810 avait été la seule à être autorisée en Europe.

Dans la mesure où la France n'est pas le seul État à avoir manifesté une forte opposition à la culture d'OGM sur son territoire, l'Union a décidé d'accorder aux États plus de souplesse et de liberté en la matière³. Par conséquent, la directive adoptée le 11 mars 2015 a sécurisé la possibilité qu'avaient les États d'interdire un OGM autorisé au niveau de l'Union. Désormais, un État peut soit intervenir au cours de la procédure d'autorisation, et demander à être exclu de la portée géographique de l'autorisation, soit après l'autorisation, en adoptant des mesures dans l'ordre interne. Néanmoins, bien que les exigences soient moindres que sous l'empire des textes antérieurs, ces mesures doivent tout de même être justifiées par des motifs sérieux. L'article 26 *ter* de la directive fournit une liste non limitative de ces motifs : l'interdiction peut être justifiée par un objectif lié à la politique environnementale ou agricole, à l'aménagement du territoire, affectation des sols ou par la volonté d'éviter des incidences socio-économiques ou la présence d'OGM dans d'autres produits. Enfin, l'ordre public peut être invoqué, mais doit être accompagné d'une justification complémentaire⁴. En revanche, les États membres ne peuvent invoquer des risques pour la santé ou pour l'environnement, car ce sont précisément ces risques qui font l'objet de l'évaluation de l'autorité nationale saisie⁵. Les conclusions de cette autorité qui a autorisé la culture d'OGM au terme d'une procédure longue et rigoureuse et en concertation avec la Commission européenne et les autres États membres ne peuvent être remises en cause.

Les OGM sont un des cas les plus symboliques d'application du principe de précaution : en raison de doutes sur l'existence d'un risque pour l'environnement ou

1 Loi n° 2014-567 du 2 juin 2014 relative à l'interdiction de la mise en culture des variétés de maïs génétiquement modifié.

2 Cons. const., 28 mai 2014, n° 2014-694-DC, *AJDA* 2014, p. 1127, obs. D. Poupeau ; *Gaz. Pal.* 2014, n° 247, p. 18, obs. J.-C. Menard. Il faut toutefois rappeler que le Conseil constitutionnel ne se reconnaît pas compétent pour examiner la compatibilité d'une loi à une directive (Cons. const., 30 mars 2006, n° 2006-535 DC, considérant n° 28, *D.* 2006, p. 1166, obs. L. Gay). En revanche, le Conseil s'est reconnu compétent pour examiner la conformité aux directives des lois qui ont spécifiquement pour objet de les transposer, ce qui n'est pas le cas en l'espèce (Cons. const., 27 juill. 2006, n° 2006-540 DC, *D.* 2006, p. 2157, note C. Castets-Renard ; *LPA* 2006, n° 241, p. 7, obs. L. Janicot ; *RTD civ.* 2007, p. 80, note R. Encinas de Munagorri).

3 Dir. 11 mars 2015, préc., considérant n° 8.

4 Art. 26 *ter*, 3, a) à g) de la dir. de 2001 modifiée par la dir. du 11 mars 2015.

5 Dir. 11 mars 2015 préc., considérant n° 14.

pour la santé, leur culture commerciale a été interdite¹. Il convient alors de s'interroger sur le point de savoir si la culture à des fins de recherche scientifique connaît le même sort ou si au contraire elle bénéficie d'un régime différent qui permet la production de données scientifiques propres à faire la lumière sur la dangerosité de cette technique.

*b. La nécessité de lever les doutes :
l'autorisation des recherches sur les OGM*

80. Principe de précaution et production des données. Jusqu'à présent, ni la dangerosité ni l'innocuité des OGM n'a été scientifiquement prouvée. Des études ont été menées, mais aboutissent à des résultats contradictoires. Or, au regard des enjeux attachés à la question de l'autorisation de la culture des OGM, il semble important de trancher cette question. En effet, les avantages mis en avant par les sociétés de biotechnologies sont considérables. D'après ces dernières, les OGM pourraient permettre le développement d'une agriculture résistante aux parasites et nécessitant donc moins de pesticides ou encore constituer une solution contre la faim dans le monde. Toutefois, les conséquences des OGM pour la santé et pour l'environnement sont quant à elles inconnues et pourraient n'apparaître qu'après plusieurs années d'utilisation. Il s'agit donc ici d'une nouvelle hypothèse de l'ambivalence du progrès scientifique, les améliorations qui pourraient en découler sont considérables, mais les risques – dont l'existence est ici encore incertaine – le sont également. Il est donc important que des données scientifiques soient produites, afin d'éclairer le débat et de ne pas demeurer dans une situation d'incertitude dans laquelle les Hommes se priveraient d'un progrès important aux motifs de risques non établis. À cet égard, l'article L. 241-1 du Code de la recherche est plutôt encourageant puisqu'il invite à la conduite de recherches sur les OGM et leur toxicité. Le régime de la culture d'OGM à des fins scientifiques se distingue donc de celui de la culture à des fins commerciales et la loi permet la conduite deux types de recherche : en milieu confiné et en plein champ. Pourtant, en raison du caractère extrêmement sensible qu'a acquis le sujet, les recherches sont difficiles à mener, du point de vue intellectuel avec les nombreuses pressions et sollicitations exercées à l'égard des scientifiques², mais aussi du point de vue matériel, puisque les destructions illégales des plants utilisés à des fins expérimentales sont systématiques.

1 Il faut toutefois rappeler que la vente d'aliments contenant des OGM, à condition qu'ils soient étiquetés s'ils contiennent plus de 0,9 % d'OGM (Décret n° 2012-128 du 30 janv. 2012 relatif à l'étiquetage des denrées alimentaires issues de filières qualifiées « sans organismes génétiquement modifiés »).

2 Aux Etats-Unis, une étude a récemment montré que les sociétés agroalimentaires (et également dans une moindre mesure, les acteurs de l'agriculture biologique) finançaient souvent les recherches d'éminents scientifiques pour pouvoir ensuite mettre en avant les conclusions, inquiétantes ou rassurantes selon les cas, auxquels ils avaient aboutis. Cela ne signifie pas que les scientifiques biaisent les recherches. Mais l'écriture dans une position de conflit d'intérêt semble courante dans ce secteur (E. Lipton, « Food industry enlisted academics in G.M.O. lobbying war, Emails show », *The New York Times*, 5 sept. 2015, disponible sur www.nytimes.com ; K. Kloor, « GM-crop opponents expand probe into ties between scientists and industry », *Nature* 2015, n° 524, p. 145 ; S. Foucart, « Aux Etats-Unis, des universitaires au cœur de la guerre d'influence sur les OGM », *Le Monde*, 8 sept. 2015, disponible sur www.lemonde.fr).

81. La recherche en milieu confiné. Le mode le plus sûr de culture des OGM est celui pratiqué en confinement. Cette technique consiste à utiliser des barrières physiques, chimiques ou biologiques pour éviter toute contamination des personnes et de l'environnement¹. Dans la mesure où, sauf accident, le risque de contamination de l'environnement est ainsi écarté, la recherche en milieu confiné fait l'objet d'un régime plus souple que la recherche menée en plein champ. Les démarches à accomplir dépendent du groupe auquel appartient l'organisme sur lequel les recherches sont envisagées. Au nombre de quatre, ces groupes sont établis en fonction du risque pour la santé publique et pour l'environnement². Le groupe I concerne les organismes qui ne sont pas susceptibles de provoquer des maladies ni chez l'Homme ni chez les animaux ou les végétaux ou encore de causer d'effets négatifs sur l'environnement. Le groupe II est constitué par les organismes qui peuvent provoquer une maladie chez l'Homme ou provoquer des effets négatifs sur l'environnement, mais dont la propagation est peu probable et pour lesquels il existe des traitements ou une prophylaxie efficaces. Les organismes qui peuvent causer des maladies graves chez l'Homme et des effets négatifs sur l'environnement sont classés dans le groupe III, à condition que leur propagation soit possible, mais qu'il existe des traitements ou une prophylaxie efficaces. Enfin, le groupe IV concerne les organismes qui ont les mêmes caractéristiques que ceux du groupe III, mais pour lesquels le risque de propagation est élevé et il n'existe pas de traitement ou de prophylaxie³.

Pour les organismes appartenant au groupe I, une simple déclaration – adressée au ministre de la recherche⁴ – est requise préalablement à la réalisation des tests⁵. En revanche, pour ceux appartenant aux groupes I à IV, un agrément doit être obtenu⁶. L'agrément est délivré par le ministre de la Recherche, après avis du Haut Conseil des biotechnologies. Il est valable cinq ans et subordonné au versement d'une taxe. Pour les OGM des groupes III et IV, il faut en outre préciser que l'agrément doit être accompagné d'un plan d'urgence, qui prévoit la réaction à tenir en cas de dissémination afin de protéger le personnel et la population. Enfin, dans tous les cas, tout accident qui provoquerait une dissémination de l'organisme sur lequel sont menées les recherches doit être signalé aux autorités⁷.

Ce système permet de produire, de façon très encadrée, des données scientifiques sur les OGM, pour continuer à évaluer leur dangerosité pour l'Homme comme pour la nature. En revanche, la production d'OGM en milieu confiné ne permet pas de mener des recherches complètes sur de nombreux paramètres comme les modes ou l'amplitude de la diffusion des organismes génétiquement modifiés ou encore leurs

1 Art. L. 532-2 du Code de l'environnement.

2 Art. L. 532-1 du Code de l'environnement.

3 Art. D. 532-2 du Code de l'environnement.

4 Art. R. 532-14 du Code de l'environnement.

5 Art. D 532-4 du Code de l'environnement.

6 Les conditions pour obtenir l'agrément sont décrites aux articles R. 532-5 et s. du Code de l'environnement.

7 Art. R. 532-22 du Code de l'environnement.

interactions avec l'écosystème. Cela n'est possible qu'en réalisant des recherches en plein champ. De plus, les scientifiques ont généralement recours au confinement physique – donc au mode le plus éloigné d'une culture traditionnelle – et cultivent les OGM en serre ou en laboratoire, car le confinement chimique ou biologique laisse les plants exposés aux dégradations volontaires.

82. La recherche en plein champ. Si la dissémination des OGM à des fins de mise sur le marché est actuellement interdite en France, la dissémination à des fins différentes – et notamment pour la recherche – fait l'objet d'un régime plus souple qui laisse entrevoir la possibilité de leur réalisation. En effet, il n'est évidemment pas nécessaire d'obtenir une autorisation générale puisque celle-ci requiert de nombreuses preuves scientifiques de l'innocuité de la variété génétiquement modifiée. Une autorisation particulière, prise au niveau ministériel après avis du Haut Conseil des biotechnologies, en fonction du projet proposé suffit¹. Pour autant, un dossier identique à celui qui est nécessaire pour obtenir une autorisation commerciale doit être constitué². L'essentiel des pièces requises concerne les risques pour la santé humaine, pour l'environnement ou concernant la propagation de l'OGM³. Cependant, lorsque l'objectif de la demande concerne la recherche, ces pièces ne visent pas tant à prouver l'absence de risque qu'à l'évaluer. En effet, il serait absurde d'exiger qu'une certitude soit acquise sur l'absence de risque alors que l'objectif est justement de produire des données scientifiques sur les OGM et leurs conséquences en milieu naturel. Il faut néanmoins avoir acquis une connaissance déjà avancée des OGM, grâce aux tests menés en milieux confinés, pour pouvoir écarter les risques les plus importants.

En dépit de ce qui précède, dans les faits, les cultures d'OGM à des fins scientifiques sont très peu pratiquées en plein champ, en grande partie en raison des menaces qui pèsent sur de tels essais. Le ministère du Développement durable ne répertorie que deux essais d'OGM pratiqués récemment en France en plein champ. Le premier a été mené par l'INRA d'Orléans de 2007 à 2012 sur le peuplier en vue d'identifier les modifications qui pourraient permettre une transformation plus facile du bois en bioénergie. Un autre a débuté au début de l'année 2010 à l'initiative de l'INRA de Colmar pour trouver une solution à une maladie du court-noué qui provoque la mort des vignes et rend les sols impropres à leur culture. Toutefois, cet essai a été détruit en août 2010. Une telle destruction, loin d'être isolée, fait en réalité suite à de nombreuses autres menées au cours des années antérieures par le mouvement des faucheurs volontaires. Et il semble que ce mouvement ait dissuadé les scientifiques de mener des recherches sur ce point puisque depuis 2011, la France n'a plus reçu aucune demande d'autorisation pour des expérimentations.

83. L'impossibilité de fait de produire des données scientifiques sur la culture d'OGM. Dans le cas des OGM, la production des données scientifiques n'est pas

1 Art. L. 533-3 du Code de l'environnement.

2 Art. R. 333-3 du Code de l'environnement.

3 V. annexe 2 de la dir. du 12 mars 2011, préc.

empêchée par l'Etat, mais par des personnes privées, qui détruisent de façon systématique les plants expérimentaux. Jusqu'en 2008, la destruction de plants d'OGM était sanctionnée sur le fondement de l'article 322-1 du Code pénal, lequel prévoit une peine pouvant aller jusqu'à deux ans d'emprisonnement et 30 000 euros d'amende en cas de destruction, de dégradation ou de détérioration d'un bien appartenant à autrui. Mais, désormais, une infraction spéciale est prévue à l'article L. 671-5 du Code rural et de la pêche maritime. Le fait d'incriminer spécifiquement la destruction de plants OGM apparaît comme une manifestation de la volonté du législateur de permettre la sanction de tels actes. Pour autant, la peine prévue par le nouveau texte n'est que légèrement plus sévère : deux ans d'emprisonnement et 75 000 euros d'amende. Une différence notable doit cependant être signalée : lorsque les plants détruits servaient à l'expérimentation, la peine encourue est aggravée puisqu'elle peut atteindre trois ans d'emprisonnement et 150 000 euros d'amende. Les obstacles opposés à la production de données scientifiques sont donc plus durement sanctionnés que ceux mis à la poursuite d'une activité commerciale¹.

Il nous semble que cette volonté de sanction est cohérente avec la décision de la France d'interdire les OGM en application du principe de précaution. L'interdiction des cultures commerciales et l'autorisation des cultures à des fins de recherches sont deux mesures complémentaires. Car si, par prudence, les cultures commerciales sur l'ensemble du territoire sont interdites, le principe de précaution n'implique pas le *statu quo*, mais au contraire une attitude positive qui consiste à mener des recherches ou à les encourager afin de lever les doutes². Dès lors, les recherches qui sont autorisées au cas par cas et qui présentent les garanties suffisantes de sécurité doivent être protégées afin que les scientifiques puissent produire les données attendues. Or, en détruisant les plants expérimentaux, les faucheurs empêchent la production d'information³.

Les faucheurs volontaires, quant à eux, retiennent une autre interprétation du principe de précaution puisqu'ils ont tenté de l'invoquer pour justifier la destruction de plants expérimentaux devant les juridictions répressives. Ils pensaient ainsi trouver dans le principe de précaution un fondement pour caractériser un état de nécessité, mais sans succès. L'article L. 122-7 du Code pénal prévoit en effet que : « [n]'est pas pénalement responsable la personne qui, face à un danger actuel ou imminent qui menace elle-même, autrui ou un bien, accomplit un acte nécessaire à la sauvegarde de la personne ou du bien, sauf s'il y a disproportion entre les moyens employés et la

1 E. Vergès, « Loi n° 2008-595 du 25 juin 2008 relative aux organismes génétiquement modifiés. La recherche d'un équilibre entre respect de l'environnement et respect de la propriété », *RSC* 2008, p. 943.

2 Le professeur G. J. Martin parle même d'une obligation de « produire de la connaissance sur le risque en cause », soit pour passer de la précaution à la prévention, soit pour « "libérer" l'activité en levant l'hypothèse de risque » (G. J. Martin, « Principe de précaution, prévention des risques et responsabilité : quelle novation, quel avenir ? », *AJDA* 2005, p. 2222). V. égal. en faveur d'une telle obligation en cas de « risque potentiel plausible », P. Kourilsky, G. Viney, *Le principe de précaution, Rapport au Premier ministre*, Odile Jacob, 2000, pp. 42-43.

3 F.-G. Trébulle, note sous Cass. crim., 19 nov. 2002, n° 02-80788, *JCP G* 2007, n° 14, II, 10059.

gravité de la menace ». Toutefois, à deux reprises, en 2002¹ et en 2007², la Cour de cassation a jugé que les éléments n'étaient pas réunis pour retenir l'état de nécessité. Dans l'arrêt de 2007, la Cour de cassation fait sienne l'argumentation des magistrats de la Cour d'appel de Toulouse qui avaient estimé que « l'expression d'une crainte ne peut justifier la commission d'une infraction ». En outre, le danger ne pouvait être considéré comme actuel puisque les faucheurs n'étaient pas au contact de l'évènement menaçant, mais ont dû pénétrer par effraction dans un champ. De plus, pour la Cour, les faucheurs n'ont pas non plus prouvé en quoi la destruction de cette parcelle devait permettre de mettre fin au danger invoqué. Enfin, il n'a pas non plus été démontré qu'il existait d'autres moyens pour faire cesser le danger, surtout comme le rappellent les juges, que certains des faucheurs étaient « d'éminents parlementaires » qui ont connaissance des voies de droit.

Malgré la répression des actes de destruction, les fauchages continuent et ont dissuadé les scientifiques de mener des recherches sur notre territoire. Certaines collectivités ont certes tenté de trouver une solution, notamment en refusant de rendre publique l'information relative aux lieux où étaient pratiqués les essais, mais cette attitude s'est heurtée au principe de transparence, lequel est cardinal dans la réglementation mise en place par l'Union européenne. Interrogée par le Conseil d'Etat, la CJCE a logiquement considéré qu'il n'était pas possible, pour une commune, de tenir secrets les lieux où avaient lieu les disséminations d'OGM, y compris en justifiant cette décision par un motif d'ordre public³.

L'État contrôle la production des données scientifiques, lorsque celles-ci présentent ou sont susceptibles de présenter un danger. Ce contrôle s'exerce en bloquant totalement ou partiellement la production des données. Mais de telles mesures ne peuvent pas toujours être adoptées. Elles ne peuvent l'être que pour les risques considérés comme les plus graves – car un contrôle plus systématique serait un frein au progrès scientifique – et pour les risques connus du pouvoir politique. Or, il peut s'écouler un certain laps de temps avant que la connaissance de ce risque ne passe du laboratoire au public. De plus, étant donné que les scientifiques bénéficient du principe de liberté de la recherche, les exceptions à celui-ci doivent nécessairement être limitées. Dès lors, le contrôle de la production des données et de leur finalité dépend, pour une large part, de l'autorégulation mise en place par la communauté scientifique.

1 Cass. crim., 7 févr. 2007, n° 06-80.108, *inédit*, *D.* 2007, p. 1310, note J.-Ph. Feldman ; *LPA* 2007, n° 194, p. 3, note J. Lasserre-Capdeville.

2 Cass. crim., 19 nov. 2002, n° 02-80788, *D.* 2003, p. 1315, note D. Mayer ; *JCP G* 2007, n° 14, II, 10059, note F.-G. Trébulle.

3 CJCE 17 févr. 2009, aff. C-552/07, pt. 45 et s., *AJDA* 2009, p. 287, obs. M.-C. de Montecler, *Environnement et développement durable*, 2009, n° 4, comm. 52, note P. Trouilly.

II. LE CONTRÔLE ENDOGÈNE DE LA PRODUCTION DES DONNÉES

84. Le contrôle par la communauté scientifique. Comme on l'a vu, lorsque les découvertes qui en résultent sont susceptibles de présenter de graves menaces pour l'Homme, la liberté de la recherche fait l'objet de limitations. Dans ce cas, la loi intervient pour interdire ou contrôler strictement la production des données scientifiques concernées. Mais, cela signifie-t-il qu'en l'absence de loi, la production des données est libre ? Il est évident que la loi ne peut anticiper systématiquement la découverte de nouveaux pans de la science qui sont porteurs de dangers potentiels pour l'Homme. Tout d'abord parce que les recherches sont menées dans des secteurs très nombreux et diversifiés, mais aussi parce que les débouchés n'apparaissent pas toujours immédiatement aux autorités et se révèlent plutôt dans un second temps, une fois les connaissances mises au jour. Surtout, il serait inopportun que le droit entrave *a priori* la production de savoirs, évitant certes que des dommages soient causés, mais se privant du même coup d'éventuels bénéfices. De sorte qu'il convient de s'interroger sur le point de savoir si la responsabilité des scientifiques peut être mise en jeu pour avoir produit des données qui n'étaient visées par aucune interdiction, mais qui ont débouché sur de graves dommages, tels que des maladies de masse, de nombreux décès ou des pollutions majeures. La question s'est posée avec une particulière acuité à l'issue de la Seconde Guerre mondiale, suite à la collaboration des scientifiques au développement de la bombe atomique qui a provoqué le décès de plus de 200 000 personnes au Japon. Elle n'a pas perdu de sa pertinence aujourd'hui, au moment où la science a permis à l'Homme d'acquérir la capacité de modifier le vivant ou de provoquer la destruction de l'humanité. Cette question de la responsabilité des scientifiques dans l'utilisation nocive de leurs découvertes – qui est plus philosophique que juridique – est complexe et ne fait, dès lors, l'objet d'aucune réponse tranchée.

85. Aspect théorique de la science. Selon une première conception, la science a pour objectif de produire des énoncés théoriques généraux, fondés sur les données scientifiques, ceux-ci n'étant pas, en eux-mêmes, nocifs. C'est uniquement lorsque la technique se saisit des données scientifiques pour les mettre en application que celles-ci peuvent déboucher sur des utilisations dangereuses. Toutefois, on peut objecter qu'une telle affirmation est trop simplificatrice dans la mesure où elle fait fi du caractère extrêmement flou de la frontière entre science et technique¹. En effet, bien souvent, le passage de la science fondamentale à la science appliquée ne peut être clairement identifié. De plus, toute connaissance est susceptible de revêtir un caractère exploitable à partir du moment où elle est révélée², car dans bien des cas, l'acquisition de la connaissance constitue le facteur décisif, sa mise en œuvre requérant moins de temps et de connaissances. Si le génome d'un virus est connu, il peut alors être produit et propagé ; si le

1 Cette distinction devient floue au point que la science elle-même devient objet de marché, ce qui était auparavant plutôt réservé à la technique. M.-A. Frison-Roche, « Le modèle du marché », *Arch. phil. dr.* 1995, t. 40, p. 286, n° 21.

2 J. Testart, « La responsabilité sociale des scientifiques », 2008, *Encyclopaedia universalis*.

gène responsable de certaines caractéristiques physiques est identifié, il peut alors être dépisté et éliminé de la population ; si une réaction chimique très puissante est découverte, elle peut être utilisée pour élaborer une bombe particulièrement destructrice. D'ailleurs, ce constat a conduit un auteur à qualifier l'idée de neutralité de la science de « dogme »¹. Enfin, il faut ajouter que les scientifiques eux-mêmes prennent parfois une part active dans le passage de la connaissance à sa mise en application. Cette participation peut se manifester par le fait d'attirer l'attention sur les utilisations possibles d'une découverte. On peut à cet égard évoquer la lettre écrite par Albert Einstein au président américain Franklin Delano Roosevelt en 1939 pour l'informer de l'existence de données scientifiques permettant de constituer une bombe atomique². Mais il peut même arriver que les scientifiques aillent jusqu'à mettre en œuvre les découvertes à des fins destructrices. Pour solliciter à nouveau le même exemple, le projet Manhattan a été rendu possible grâce à la contribution d'éminents physiciens qui ont, en l'espace de quelques années, mis au point la bombe atomique.

86. Les choix scientifiques relèvent de la société. Selon une seconde conception, les scientifiques ont uniquement en charge la conduite des recherches, mais c'est à la société qu'il revient de trancher les décisions rendues nécessaires par le progrès des sciences et techniques³. Ainsi, si les sciences et techniques sont utilisées à des fins négatives, ce n'est que parce que les scientifiques se seront conformés à ce qui était attendu par la société. Une telle explication fonctionne dans des circonstances particulières et notamment en temps de guerre puisque comme les autres citoyens, les scientifiques doivent se mettre au service de leur pays, à des fins militaires. Néanmoins, il serait probablement naïf de généraliser une telle explication⁴. Tout d'abord parce que, comme nous l'avons évoqué, dès la révélation d'une découverte, des tiers peuvent s'en saisir et trouver des applications. De sorte que c'est la décision même de conduire les recherches qui peut dans certains cas être considérée comme fautive. D'autre part, la société n'est pas toujours informée de ce qui se déroule dans les laboratoires. Dès lors, des applications dangereuses qui découlent des données scientifiques peuvent être mises au jour sans que le législateur n'ait eu le temps de statuer sur la question de leur autorisation.

87. Le développement de la bioéthique. À l'issue de la guerre, le professeur Robert Oppenheimer, un physicien qui a participé au projet Manhattan a exprimé des remords en estimant qu'en y collaborant, « les physiciens ont connu le péché ». Par la

1 M.-A. Hermitte, « L'encadrement juridique de la recherche scientifique », in M.-A. Hermitte (dir.), *La liberté de la recherche et ses limites, approches juridiques*, Romillat, 2001, p. 22.

2 La version numérisée de cette lettre, en date du 2 août 1939, peut être trouvée sur le site internet de la bibliothèque présidentielle et du musée Franklin Delano Roosevelt : www.fdrlibrary.marist.edu.

3 A. Brahic, *La science, une ambition pour la France*, Odile Jacob, 2012, p. 59 et s.

4 J. Testart, « La responsabilité sociale des scientifiques », 2008, *Encyclopaedia universalis* ; N. Bobbio, « Progrès scientifique et progrès moral », *Cités* 2001, n° 7, p. 119, spéc. p. 131 et s.

suite, il a tenté de ralentir les travaux sur le développement de la bombe à hydrogène¹. À la même période, un mouvement connu sous le nom de Pugwash a regroupé de nombreux scientifiques s'opposant à la guerre et au recours à l'arme nucléaire. Plus globalement, s'est développé le courant de pensée de l'« humanisme scientifique », lequel incite les scientifiques à anticiper et à penser aux utilisations futures qui pourraient être faites de leurs découvertes et à centrer celles-ci sur le bien-être de l'Homme². Néanmoins, ce mouvement s'est plutôt développé en dehors des structures officielles de la recherche. Car si la plupart des institutions de la recherche comprennent des organes chargés de veiller sur l'éthique, en réalité, ceux-ci s'attachent plus à élaborer des règles éthiques qui gouvernent la conduite des recherches plutôt que des règles éthiques relatives à l'orientation même des recherches³. À titre d'exemple, la seule règle que la Charte d'éthique du chercheur européen contient au sujet de l'orientation des recherches précise que : « [l]es chercheurs devraient centrer leurs travaux de recherche sur le bien de l'humanité »⁴. De la même façon, la charte nationale de la déontologie des métiers de la recherche, qui est commune aux Universités, au CNRS et à plusieurs instituts de recherche tels que l'INRA et l'INSERM⁵ invite uniquement les chercheurs à respecter les dispositifs législatifs et réglementaires, en particulier lorsque sont concernées des recherches sur l'être humain, l'animal et l'environnement. Cette charte ne crée donc pas de règles supplémentaires relatives aux limites assignées à la production de données qui viendraient se superposer à celles prévues par la loi.

En France, la loi a assigné la tâche de veiller sur le respect de l'éthique en matière médicale et scientifique à un organe spécifique : le Comité consultatif national d'éthique (CCNE). Aux termes de l'article L. 1412-1 du Code de la santé publique, celui-ci « a pour mission de donner des avis sur les problèmes éthiques et les questions de société soulevés par les progrès de la connaissance dans les domaines de la biologie, de la médecine et de la santé ». Le Conseil élabore chaque année un certain

1 Après la guerre, prenant conscience des dégâts de la bombe atomique, R. Oppenheimer a tenté de ralentir l'élaboration de la bombe à hydrogène, plus destructrice que la bombe atomique, ce qui lui a valu, également en raison des sympathies communistes qui lui étaient prêtées, une comparution devant la commission pour l'énergie atomique. S'il n'a fait l'objet d'aucune condamnation officielle, son accréditation n'a en revanche pas été renouvelée et il a donc cessé de collaborer aux projets relatifs à l'élaboration de la bombe à hydrogène (D. J. Kevles, « L'étrange procès de Robert Oppenheimer », *La Recherche* 2004, n° 374, p. 56).

2 C. Allègre, *Dictionnaire amoureux de la science*, V° Responsabilité, 2013, Plon.

3 J. Testart, « La responsabilité sociale des scientifiques », 2008, *Encyclopaedia universalis*. Sur ces organes, v. E. Vergès, « Ethique et déontologie de la recherche scientifique. Un système normatif communautaire », in J. Larrieu (dir.), *Qu'en est-il du droit de la recherche ?*, Presses de l'Université Toulouse 1 Capitole, 2008, p. 131.

4 La charte européenne du chercheur, « principes éthiques », annexe à la recommandation de la Commission du 11 mars 2005 concernant la charte européenne du chercheur et un code de conduite pour le recrutement des chercheurs.

5 Cette charte peut notamment être consultée sur le site internet du CNRS à l'adresse suivante : www.cnrs.fr/comets/IMG/pdf/charte_nationale__deontologie_signe_e_janvier2015.pdf.

nombre d'avis, sur les questions les plus controversées en matière de bioéthique¹. C'est ainsi que certains de ces avis concernent les données scientifiques, leur production, leurs usages ou encore le traitement qu'il convient de leur réserver². Toutefois, ces avis n'ont pas de valeur contraignante, mais servent seulement de fondement à la réflexion du législateur, des chercheurs et des citoyens³. Par conséquent, en l'absence de loi ou d'engagement contractuel des scientifiques, il ne semble pas possible de leur reprocher juridiquement d'avoir produit certaines données dont l'utilisation a pu par la suite provoquer des dommages. Évidemment, dans la plupart des cas, les scientifiques n'ont pas pour objectif de causer des dégâts à l'Homme ou à son environnement. Néanmoins, le manque de recul, la volonté de faire progresser la science et l'ambition sont autant de facteurs qui peuvent justifier que les scientifiques ignorent certains principes éthiques et ne prennent pas conscience des risques qu'ils créent⁴. Ainsi, s'il n'existe pas de responsabilité juridique, cette responsabilité est au moins morale et est due à la vigilance de l'ensemble des acteurs de la recherche : collègues, direction des laboratoires, programmes de financement et éditeurs scientifiques. L'affaire récente des recherches conduites au sujet du virus H5N1 en offre une illustration.

88. L'exemple des travaux sur le virus H5N1. Le virus H5N1 est un virus qui affecte les oiseaux. Jusqu'à présent, les seuls cas humains ont été provoqués par une contamination de l'oiseau à l'homme et jamais d'homme à homme. Malgré tout, le virus s'est révélé très dangereux, puisque lorsque l'épidémie s'est déclenchée en 2005, le taux de décès chez l'homme était d'environ soixante pour cent, ce qui est particulièrement élevé. Or, une équipe de chercheurs hollandais du centre hospitalier universitaire Erasmus à Rotterdam, menée par le professeur Ron Fouchier, est parvenue à identifier les manipulations à effectuer pour que ce dernier puisse se transmettre entre mammifères et donc au sein de l'espèce humaine⁵. Les membres de l'équipe ont alors voulu faire état de leur découverte et ont préparé un article pour la revue *Science*. Cet article détaillait les manipulations qui avaient permis d'obtenir la version mutée du virus. Par conséquent, toute personne malintentionnée en possession de la version d'origine du virus et disposant de connaissances en virologie aurait pu reproduire ces manipulations et disposer d'une arme bactériologique redoutable. C'est cette crainte qui a poussé l'agence de biosécurité américaine à s'opposer à la diffusion des données

1 A cet égard, v. D. Truchet, « La fabrication des avis du comité national d'éthique », in *Mélanges en l'honneur de Gérard Mémeteau*, vol. 1, LEH Edition, 2015, p. 235.

2 A titre d'exemple, on peut évoquer l'avis n° 112 du 21 oct. 2010, *Une réflexion éthique sur la recherche sur les cellules d'origine embryonnaire humaine, et la recherche sur l'embryon humain in vitro*, l'avis n° 104 du 29 mai 2008, *"dossier médical personnel" et l'informatisation des données de santé*, ou encore l'avis n° 97 du 11 janvier 2007, *Questions éthiques posées par la délivrance de l'information génétique néonatale à l'occasion du dépistage de maladies génétiques*.

3 C. Byk, *Traité de bioéthique*, Les Etudes Hospitalières, 2011, p. 28.

4 M. D. Castelli, « Sciences et droit : relation et rapports de force », *Les Cahiers de Droit*, 1996, n° 1, p. 93, spéc. p. 95.

5 V. le communiqué de presse du centre hospitalier universitaire Erasmus : « Avian influenza could evolve into dangerous human virus », 27 nov. 2011, www.erasmusmc.nl, cherchant notamment à rassurer sur l'environnement sécurisé dans lequel se sont déroulées les recherches.

issues de la recherche et à demander aux revues de ne pas publier l'article qui leur était soumis¹. Cette demande a été acceptée par les éditeurs scientifiques, lesquels, pourtant habituellement rétifs à la censure, ont mesuré le danger potentiel qui découlerait d'une telle publication². La communauté scientifique a également réagi à l'annonce de cette découverte. Certains scientifiques ont publiquement estimé que de telles recherches n'auraient pas dû être menées³. D'autres ont rédigé une pétition, appelant à faire une pause dans les recherches de ce type et à débattre de leur opportunité⁴. Le professeur Ron Fouchier ainsi que le professeur Yoshihiro Kawaoka, un scientifique japonais qui était lui aussi, à la même époque, parvenu à modifier le virus H5N1, ont eux-mêmes signé cette pétition. Outre le risque de réplique des manipulations par des organisations criminelles, les scientifiques étaient surtout inquiets du fait que le virus pourrait s'échapper du laboratoire et contaminer la population⁵. Finalement, l'année suivante, l'Agence de biosécurité américaine est revenue sur sa décision de bloquer la diffusion des résultats de ces recherches et a estimé que les bénéfices attendus d'une meilleure connaissance des mutations potentielles du virus dépassaient les risques⁶. C'est ainsi que l'étude a finalement fait l'objet d'une publication qui reprenait l'ensemble des données scientifiques⁷. Mais cette controverse a eu le mérite d'initier une réflexion aux États-Unis afin de déterminer si la balance bénéfices / risques des études menées sur les virus dangereux était favorable⁸. En outre, elle a également permis de montrer que lorsque des doutes naissent sur l'opportunité de produire certaines données scientifiques et de les diffuser, l'ensemble des acteurs de la recherche – y compris les chercheurs à l'origine de la découverte – sait en règle générale se montrer raisonnable.

- 1 V. le communiqué de presse publié sur le site du département américain de la santé : « Press statement on the NSABB review of H5N1 research », 20 déc. 2011, disponible sur www.nih.gov.
- 2 D. Grady, D. G. McNeil Jr., « Debate persists on deadly flu made airborne », *The New York Times*, 26 déc. 2011, disponible sur www.nytimes.com.
- 3 D. Grady, D. G. McNeil Jr., « Debate persists on deadly flu made airborne », art. préc.
- 4 Ils ont à cet effet publié une lettre commune dans la revue *Science* : « Pause on avian flu transmission research », *Science* 2012, n° 6076, p. 400.
- 5 En 2014, on a ainsi appris que de nombreux échantillons du virus SRAS avaient disparus à l'Institut Pasteur. Celui-ci a déclaré que le virus était inoffensif car incomplet. Néanmoins, cet exemple illustre les risques inhérents au stockage de virus dangereux en laboratoire (E. Godeau, « La mystérieuse disparition de 2 349 tubes contenant le virus SRAS », *Le Monde*, 15 avr. 2014, disponible sur www.lemonde.fr).
- 6 J. Cohen, D. Malakoff, « On second thought, Flu papers get Go-ahead », *Science*, 2012, n° 6077, p. 19.
- 7 M. Enserink, J. Cohen, « One H5N1 paper finally goes to press ; second greenlighted », *Science* 2012, n° 6081, p. 529. L'article de l'équipe japonaise : M. Imai, T. Watanabe, M. Hatta, S. C. Das et *alii.*, « Experimental adaptation of an influenza H5 HA confers respiratory droplet transmission to a ressortant H5 HA/H1N1 virus in ferrets », *Nature* 2012, n° 486, p. 420 et celui de l'équipe hollandaise : S. Herfst, E. J. A. Schrauwen, M. Linster, S. Chutinimitkul et *alii.*, « Airborne transmission of Influenza A/H5N1 virus between ferrets », *Science* 2012, n° 6088, p. 1534.
- 8 S. Reardon, « US plan to assess risky disease research takes shape », *Nature*, 1^{er} oct. 2015, disponible sur www.nature.com. Une réflexion émerge sur l'opportunité d'interdire la recherche sur les armes de destruction massive car pour l'heure, quelques exceptions mises à part, les engagements internationaux ne comportent que des interdictions d'utiliser ou de développer de telles armes, mais pas d'interdiction de recherche. Sur ce sujet, v. J. Bétaille, S. Jolivet, J.-M. Lavielle, D. Roets, « Les recherches scientifiques sur les armes de destruction massive (ADM) : des lacunes du droit positif à une interdiction en droit prospectif », in *Droit, sciences et techniques, quelles responsabilités ?*, LexisNexis, 2011, p. 467.

89. Conclusion du chapitre. Dans une très large mesure, le principe de liberté de la recherche permet aux scientifiques d'être maîtres de l'orientation de leurs recherches. Ainsi, il existe peu de données scientifiques dont la production est obligatoire. Et généralement, lorsqu'elles existent, ces données obligatoires doivent être produites par des professionnels qui commercialisent des biens et des services – fabricants de produits, médecins – afin d'assurer la sécurité de leur activité. Les données scientifiques dont la production est interdite ne sont guère plus nombreuses. Ce n'est que lorsque ces données sont susceptibles de présenter une grave menace pour l'Homme que le législateur prend la décision d'interdire ou d'encadrer leur production. Pour autant, si du point de vue juridique, la marge de manœuvre des scientifiques semble importante, celle-ci est, dans les faits, bien plus réduite. Si la loi n'impose pas aux scientifiques de produire certaines données, la contrainte peut résulter d'autres causes et notamment de la volonté de ceux-ci de voir leur carrière progresser. Or, en matière scientifique, la publication d'articles dans des revues prestigieuses est un critère quasi exclusif d'évaluation des chercheurs. Dès lors, les scientifiques vont nécessairement orienter leurs recherches en fonction des thématiques qui intéressent ces revues. Dans le même ordre d'idée, il faut ajouter que parce que les scientifiques ne peuvent mener de recherches sans financement, et que généralement, ceux-ci ne sont accordés après un appel d'offres ou un examen des dossiers, les organes qui versent ces financements disposent ainsi d'un très large pouvoir d'orientation des recherches. L'État, qui finance très largement la recherche en France, fait d'ailleurs usage de cette technique pour encourager la production de certaines données ou au contraire mettre un frein à la production de certaines autres.

90. Conclusion du titre. Dans leur activité de production de données, les scientifiques sont guidés par des règles qui, pour certaines, sont relatives aux méthodes et qui pour d'autres, sont relatives aux thèmes de recherche. Concernant les règles relatives aux méthodes, le droit se montre finalement assez peu présent. On n'attend évidemment pas de lui qu'il détermine les méthodes qui gouvernent la production des données. Cette tâche revient à la communauté scientifique. En revanche, là où l'on pouvait attendre une attitude plus active de lui, c'est au stade de la sanction de la violation de ces méthodes, dans l'hypothèse d'une inconduite scientifique. Cette sanction ne doit pas être abandonnée à la communauté scientifique, car bien souvent, l'inconduite a des conséquences sur l'ensemble de la collectivité. Elle a tout d'abord pour conséquence de ralentir le progrès scientifique et technique. En effet, dans leur travail de recherche, les scientifiques s'appuient sur des données, sur des résultats acquis par d'autres pour les développer, les dépasser et faire de cette façon, progresser la connaissance. Par conséquent, si les données sur lesquelles ils pensent pouvoir s'appuyer ne sont finalement pas fiables, ce sont alors leurs propres recherches qui sont mises en péril. Il faut en outre ajouter que l'inconduite scientifique provoque un gaspillage des

fonds versés pour financer la recherche. Enfin, les données scientifiques sont bien souvent l'élément de base sur lequel sont fondées nombre de décisions très importantes. Dès lors, si les données sont erronées, les chances sont grandes que les décisions prises en conséquence soient mauvaises.

En n'accordant pas sa sanction aux pratiques d'inconduite scientifique, le droit ne permet pas la réparation des préjudices causés. Il n'encourage pas non plus une conduite plus vertueuse des recherches. Par conséquent, il nous semble opportun que le droit se saisisse de ce sujet et sanctionne la production de données erronées lorsque l'erreur trouve son origine dans une violation des méthodes et qu'elle cause un préjudice à un tiers. D'ailleurs, dans cette tâche, les juges pourraient utilement s'appuyer sur les déclarations et les chartes élaborées par la communauté scientifique, qui revêtent toutes les caractéristiques du droit souple, et dans lesquelles sont définies les bonnes pratiques.

Concernant la sélection des thèmes de recherche, le droit se fait légèrement plus interventionniste. Il impose ou au contraire interdit la production de certaines données. Mais cette hypothèse est finalement assez rare et le droit réserve son intervention aux sujets les plus sensibles, pour l'essentiel lorsque l'être humain est menacé dans sa santé ou son intégrité. Pour le reste, les scientifiques sont en principe libres de déterminer les données qu'ils produisent, en application du principe de liberté de la recherche. Toutefois, cela doit être relativisé, au regard de l'influence prépondérante du financement dans l'orientation des recherches.



TITRE 2

OBTENIR LES DONNÉES

91. Le passage de la sphère scientifique à la sphère juridique. La recherche fondamentale s'entend de travaux entrepris « en vue d'acquérir de nouvelles connaissances » mais « sans envisager une application ou une utilisation particulière ». Ainsi définie, la recherche fondamentale s'oppose à la recherche appliquée, qui est quant à elle « dirigée vers un but ou un objectif pratique déterminé »¹. Le passage de la recherche fondamentale à la recherche appliquée est, dans un certain sens, comparable au passage des données de la sphère scientifique à la sphère juridique. Car, utiliser les données dans un but ou un objectif en matière juridique implique un certain nombre d'aménagements.

Ces aménagements sont principalement dus au fait que, en tant que telles, les données ne sont pas directement exploitables par les juristes. Elles ne sont pas exploitables, tout d'abord, parce qu'elles ne leur sont pas accessibles. En effet, dans la mesure où les juristes ne disposent pas de connaissances scientifiques, il est, de toute évidence difficile pour eux d'identifier les données dont ils ont besoin pour adopter leurs décisions puis de savoir où les trouver. Et détiendraient-ils les données pertinentes, ils ne pourraient pas pour autant s'en servir seuls, car les données scientifiques ne leur sont pas, en elles-mêmes, intelligibles : pour être dotées de sens, elles doivent être mises en contexte, interprétées et analysées. Par ailleurs, dernier obstacle, les données existantes ne sont pas toujours adaptées aux besoins des juristes. Le scientifique a pour objectif d'acquérir de nouvelles connaissances, tandis que le législateur doit régir l'existant. Le

¹ Pour reprendre les définitions de ces deux expressions contenues dans la dir. du 13 juillet 2009, considérant n° 13.

scientifique traite de l'universel, le juge tranche le cas particulier. Il y a donc une étape nécessaire entre la mise au jour des données dans le cadre de la recherche et leur mise au service du droit. Cette étape implique l'intervention d'un intermédiaire, qui va, selon les hypothèses, soit regrouper des données existantes, soit en produire spécifiquement. Et, dans tous les cas, il doit fournir des explications afin de rendre les données utilisables dans le cadre juridique¹.

Ces intermédiaires prennent plusieurs visages : c'est l'expert, sollicité par le juge, qui va produire des données sur la pollution d'un terrain ou sur le préjudice subi par la victime d'un accident. C'est également le scientifique, membre d'une commission chargée d'assister le pouvoir législatif ou le pouvoir exécutif en matière de gestion des risques ou de politique environnementale. C'est encore, de façon plus originale, le lanceur d'alerte qui rend accessibles aux autorités des données scientifiques détenues par une entreprise, ou encore le lobbyiste qui, dans le cadre de la défense de certains intérêts, est conduit à mettre en avant des données scientifiques. Dès lors, ces intermédiaires seront distingués en deux catégories différentes selon que leur intervention est sollicitée par le droit (chapitre 1) ou qu'elle est au contraire spontanée (chapitre 2).

1 V. J. Carboneur, écrivant au sujet de la fonction documentaire de la sociologie juridique et des informations susceptibles d'être fournies au droit : [i]l ne suffit pas que la sociologie juridique rassemble les faits : les faits bruts éclaireraient peu le juriste. Il faut qu'elle les interprète... » (J. Carboneur, « La méthode sociologique dans les études de droit contemporain (1956) », in *Ecrits*, PUF, 2008, p. 939, spéc. p. 941).

Chapitre 1

La transmission sollicitée

92. La place du transmetteur. À l'image de la sociologie, de la philosophie ou encore de l'économie, la science fait partie des savoirs d'appui qui sont nécessaires à l'élaboration et à la mise en œuvre du droit. Si ces savoirs sont essentiels au droit, ils ont également la particularité de lui être extérieurs, si bien que ceux qui sont chargés de dire ou de faire le droit doivent généralement recourir à des tiers pour obtenir les éléments pertinents. Tel est particulièrement le cas des données scientifiques qui servent tout à la fois au législateur, au juge et à l'administration. Ils sont alors conduits à solliciter des scientifiques afin que ceux-ci, selon les cas, produisent ou réunissent les données utiles puis les analysent de manière à ce qu'elles soient exploitables par leur destinataire.

Il faut néanmoins, dans ce cadre, s'interroger sur les limites à fixer à la mission de ces scientifiques. Bien que ceux-ci ne disposent ni du pouvoir de rendre la justice ni d'une légitimité démocratique, ils peuvent pourtant être amenés à empiéter sur la mission de ceux qui les sollicitent et à exercer une influence déterminante sur leur décision¹. Une première explication à cette influence peut se trouver dans l'ascendant dont dispose le scientifique sur le décideur. Le fait que le second sollicite le premier afin qu'il lui transmette des informations qu'il ne peut obtenir par lui-même, mais qui lui sont indispensables, est susceptible de créer un certain déséquilibre dans leur relation. Une seconde explication repose quant à elle sur la nature même des informations qui font l'objet de la transmission. Les données scientifiques sont en effet souvent considérées de manière extrêmement positive, comme le reflet fiable et objectif de la vérité. Or, une telle image peut constituer une incitation à déduire directement la décision des données scientifiques transmises.

Cependant, une telle automaticité n'est de toute évidence pas souhaitable. Elle n'est pas souhaitable en matière judiciaire tout d'abord, car bien que la finalité des

1 J.-R. Binet, *Droit de la bioéthique*, LGDJ, 2017, n° 83 et s.

données – décrire la réalité – concorde avec l’objectif du juge – rendre une décision conforme à la réalité – une certaine prudence doit être adoptée en raison du risque d’erreur et de la part de subjectivité inhérents à la science. L’automatisme n’est pas souhaitable non plus en matière législative, car à la justification précédente, s’en ajoute une seconde : le droit ne repose pas uniquement sur le vrai¹. Le droit a pour fonction d’assurer la garantie d’un certain nombre de principes qui ne sont pas découverts dans la nature, mais qui doivent être affirmés², tels que la justice, l’équité ou encore la sécurité³. De sorte que les juristes ne peuvent se contenter d’enregistrer le fait, mais doivent « prendre parti »⁴, afin d’assurer une « pensée médiatrice » entre « le message brut du monde physique » et le droit⁵. À ce titre, d’autres considérations, économiques, sociales, ou encore sociologiques doivent être prises en compte et peuvent se trouver en contradiction avec les données scientifiques. Tel est par exemple le cas lorsque les données scientifiques indiquent qu’un produit est dangereux, mais que celui-ci est susceptible d’apporter de grands bienfaits à la santé humaine. Il appartient alors au pouvoir normatif d’arbitrer et de déterminer quel est le niveau de risque acceptable pour la société. Tel est encore le cas lorsque la loi crée ou refuse de défaire des liens de filiation qui sont manifestement contraires aux données biologiques, sur le fondement d’une conception alternative de la parenté, qui repose sur la sociologie, ou dans l’objectif de préserver la paix des familles⁶.

Il apparaît donc nécessaire de donner toute sa place à la décision judiciaire ou politique, qui ne peut être réduite à un rôle d’enregistrement des données scientifiques. À cette fin, des règles sont prévues en matière judiciaire afin de limiter l’influence de ceux que le juge sollicite pour obtenir les données scientifiques utiles à la résolution du litige. Cette limitation passe, pour l’essentiel, par une certaine procéduralisation de la transmission des données scientifiques (section 2). Concernant la décision politique, les décennies passées ont été marquées par la création d’un certain nombre d’organes indépendants du pouvoir politique et spécialement chargés de produire des données scientifiques dans des secteurs particuliers, en application d’un principe de séparation des activités de production des données et de prise de décision. Cela conduit à évoquer un mouvement d’institutionnalisation de la transmission des données (section 1).

1 A. Supiot, « L’autorité de la science. Vérité scientifique et vérité légale », in P. Rosanvallon (dir.), *Science et démocratie*, Odile Jacob, 2014, p. 81, spéc. p. 104 et s.

2 A. Supiot, *L’Esprit de Philadelphie*, Seuil, 2010, p. 21.

3 J.-L. Bergel, *Théorie générale du droit*, Dalloz, 5^e éd., 2012, n° 23.

4 C. Atias, D. Linotte, « Le mythe de l’adaptation du droit au fait », *D.* 1977, p. 251, spéc. p. 251.

5 P. Catala, « Le formalisme et les nouvelles technologies », *Defrenois* 2000, p. 897.

6 Il faut toutefois peut-être s’attendre à ce que, dans cette matière, la « vérité scientifique » finisse par largement prévaloir sur l’exigence de stabilité, sous l’influence en particulier de la jurisprudence de la CEDH. Sur cette question, v. en part. H. Fulchiron, « Vérité contre stabilité des filiations ? », *D.* 2013, p. 2958.

SECTION 1. L'INSTITUTIONNALISATION DE LA TRANSMISSION

93. L'exercice du pouvoir législatif comme du pouvoir exécutif implique de disposer de données scientifiques. Les titulaires de ces pouvoirs doivent être éclairés pour pouvoir statuer en connaissance de cause sur les nouveaux produits ou les nouvelles pratiques issus du progrès scientifique. Ils doivent également gérer les risques en matière de santé ou d'environnement, ce qui implique une veille sur de nombreux paramètres. Cependant, cette tâche de produire ou de réunir les données n'a pas été confiée à l'administration elle-même. Les enseignements tirés des catastrophes sanitaires récentes telles que celle de l'amiante ou du sang contaminé ont en effet montré qu'il pouvait être opportun de séparer l'activité d'expertise de la prise de décision. Une telle décision permet de mieux garantir l'objectivité des données, mais également de laisser toute sa place à la décision politique (II).

Pour autant, le choix n'a pas été fait de créer une structure unique, chargée de transmettre l'ensemble des données utiles au pouvoir politique. Il existe en revanche une multitude d'organes qui ont pour mission, chacun dans leur secteur, de produire ou de réunir des données scientifiques (I).

I. LA MULTIPLICITÉ DES STRUCTURES

94. Le nombre et la variété des organes chargés de réunir ou de produire des données scientifiques pour les transmettre aux détenteurs du pouvoir législatif ou exécutif empêchent tout recensement exhaustif. L'existence du principe de séparation des activités d'évaluation et de décision conduit toutefois à les distinguer en fonction de leur degré de détachement du pouvoir politique. Les autorités administratives indépendantes seront donc évoquées (B), ainsi que les agences, qui sont simplement autonomes (C), mais également, en raison de sa spécificité, l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, qui constitue quant à lui une structure interne au Parlement (A).

A. L'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques

95. **Précisions sur la transmission des données scientifiques aux parlementaires.** Les projets de loi doivent être accompagnés d'un exposé des motifs et d'une étude d'impact¹. Ces documents constituent-ils une occasion pour les parlemen-

1 Les propositions de loi en sont donc dispensées, de même que certains projets, tels que les projets de révision constitutionnelle, les projets de loi de finance ou encore les projets de loi de financement de la sécurité sociale. La liste complète des exclusions est fixée par l'article 11 de la loi organique du 15 avr. 2009.

taires d'obtenir les données scientifiques pertinentes pour examiner la loi qui leur est soumise ?

L'exigence d'un exposé des motifs est prévue à l'article 7 de la loi organique du 15 avril 2009. À son égard, le Conseil constitutionnel a précisé qu'il s'agissait d'une « tradition républicaine qui a pour objet de présenter les principales caractéristiques [du projet de loi] et de mettre en valeur l'intérêt qui s'attache à son adoption »¹. Cependant, bien souvent, l'exposé des motifs consiste en une synthèse des principaux apports du projet² et ne contient pas de données scientifiques qui permettent de justifier ou d'expliquer ses dispositions. Qu'en est-il alors de l'étude d'impact ? Celle-ci est prévue à l'article 8 de la loi organique qui détermine les informations qui doivent y figurer. Ces informations sont de deux ordres, certaines visent à justifier la nécessité du texte, d'autres à en préciser les conséquences. Toutefois, les données scientifiques ne sont mentionnées à aucun de ces titres.

Concernant la justification de la nécessité du texte, l'étude d'impact doit comporter des informations relatives à l'articulation du projet avec le droit européen en vigueur, à son impact sur l'ordre juridique interne ainsi qu'à l'état d'application du droit sur le territoire national dans les domaines concernés. Il semble donc qu'ici, la justification porte sur la nécessité de légiférer au regard de la législation d'ores et déjà existante³. Cette exigence correspond à la volonté affichée lors de la réforme constitutionnelle de limiter l'inflation législative en s'assurant de l'utilité des lois présentées. En revanche, rien n'est précisé quant à la justification sociétale du texte. Le gouvernement n'a donc pas d'obligation de préciser les données qui justifient son action, que ces données soient économiques, sociologiques ou encore scientifiques.

L'étude d'impact comporte ensuite des informations sur les effets attendus du texte. L'article 8 précise ainsi que l'étude doit comporter une évaluation des conséquences sur l'emploi public, ainsi qu'en matière économique, financière, sociale et environnementale. S'il n'est pas douteux que les données scientifiques puissent être employées afin de mener ces évaluations, ni la méthode ni le degré de précision requis ne sont indiqués par le texte. Il faut encore ajouter que les études d'impact doivent être réalisées par le gouvernement. Or, au regard du rythme de la vie politique et de ses ressources limitées, il n'est pas certain que celui-ci puisse faire réaliser des expertises approfondies et indépendantes pour chaque projet de loi⁴. Et effectivement, le contenu des études d'impact a pour l'instant plutôt suscité la déception. Celles-ci sont

1 Cons. const., 9 avr. 2009, n° 2009-579 DC, pt. 11.

2 C. Bergeal, *Rédiger un texte normatif*, Berger-Levrault, 6^e éd., 2008, préf. R. Denoix de Saint Marc, n° 228.

3 C'est ainsi qu'étaient conçues les études d'impact par le Comité présidé par E. Balladur Comité de réflexion et de proposition sur la modernisation et le rééquilibrage des institutions de la V^e République, *Une V^e république plus démocratique*, La documentation française, 2007, p. 38.

4 P. Mbongo, « La "constitutionnalisation" des études d'impact préalables à la loi. Un mirage légistique », *D.* 2009, p. 108 ; A. Haquet, « Les études d'impact des projets de loi : espérance, scepticisme et compromis », *AJDA* 2009, p. 1986.

généralement rédigées en termes généraux¹, ne comportent que peu de données qualitatives et quantitatives² et sont exclusivement favorables au texte qu'elles accompagnent³. Il semble donc que, jusqu'à présent, les études d'impact constituent une justification *a posteriori* des projets de loi alors qu'elles devraient en être une étude préalable. Plusieurs solutions ont été envisagées, pour renforcer le contenu des études d'impact et notamment de faire appel aux laboratoires universitaires, pour obtenir une meilleure mesure – notamment scientifique – des effets de la loi⁴.

Les documents qui accompagnent les projets de loi ne permettent donc pas systématiquement aux parlementaires de bénéficier des données scientifiques utiles à la bonne compréhension des enjeux du texte. Toutefois, l'examen des projets et des propositions de loi par les commissions prévues par l'article 43 de la Constitution permet de réaliser des auditions, de scientifiques ou d'experts et donc, à cette occasion, d'obtenir des données scientifiques. Il faut aussi préciser qu'il existe un organe commun à l'Assemblée nationale et au Sénat afin de l'éclairer en matière scientifique. Il s'agit de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques.

96. Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques. L'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST) a été créé en 1983 et est régi par l'article 6 *ter* de l'ordonnance du 17 novembre 1958 relative au fonctionnement des assemblées parlementaires. Cet article prévoit que l'Office « a pour mission d'informer le Parlement des choix de caractère scientifique et technologique afin, notamment, d'éclairer ses décisions. À cet effet [il] recueille des informations, met en œuvre des programmes d'études et procède à des évaluations ». L'originalité de l'OPECST est d'être un organe commun à l'Assemblée nationale et au Sénat. Il est composé à parité de représentants de chacune des assemblées⁵. Outre ces représentants, l'office est doté d'un conseil scientifique, composé de 24 personnalités choisies en raison de leur compétence en sciences et technologies. L'OPECST peut être saisi soit par le bureau de l'une des deux assemblées – de sa propre initiative ou à la demande d'un président de groupe, de soixante députés ou de quarante sénateurs – soit par une commission, par exemple à l'occasion de l'examen d'un projet ou d'une proposition de loi. À chaque saisine, un ou deux rapporteurs sont

1 G. Faure, *Les études d'impact des projets de loi : premier bilan de la réforme*, Publication de l'Université Jean Moulin Lyon 3, 2012, p. 66.

2 H. de Castries, N. Molfessis (dir.), *Sécurité juridique et initiative économique*, rapport effectué au nom du Club des juristes, Mare & Martin, 2015, n° 29. Pour un constat plus mesuré, au sujet des données sociologiques, S. Gerry-Vernières, « L'argument sociologique dans les études d'impact », in D. Fenouillet (dir.), *L'argument sociologique en droit*, Dalloz, 2015, p. 165, spéc. nos 3 et 6.

3 H. de Castries, N. Molfessis (dir.), *Sécurité juridique et initiative économique*, op. cit., n° 25 ; Ph. Blachère, « Les études d'impact dans la procédure législative », in M. Philip-Gay (dir.), *Les études d'impact accompagnant les projets de loi*, LGDJ, 2012, p. 51, p. 58 et s. ; V. Lasserre, « Loi et règlement », *Rép. civ.*, Dalloz, 2016, n° 92.

4 H. de Castries, N. Molfessis (dir.), *Sécurité juridique et initiative économique*, op. cit., n° 42.

5 Art. 6 *ter*, II, de l'ordonnance du 17 novembre 1958 : « [l]a délégation est composée de dix-huit députés et dix-huit sénateurs désignés de façon à assurer, au sein de chaque assemblée, une représentation proportionnelle des groupes politiques ».

désignés au sein de l'Office et sont chargés de mener à bien l'élaboration d'un rapport. Pour y parvenir, ils peuvent solliciter la réalisation d'expertises ou auditionner des scientifiques et par ce biais, obtenir des données scientifiques, qui seront par la suite transmises à l'auteur de la saisine et parfois rendues publiques. À titre d'exemple, en 2011, l'OPECST a réalisé un rapport sur les perturbateurs endocriniens dans lequel les sources et les effets de ces perturbateurs étaient détaillés¹. De la même façon, un rapport de 2015 sur les adjuvants vaccinaux présentait de façon approfondie les relations entre ces adjuvants et les maladies auto-immunes² ou encore le phénomène de bio-persistance dans l'organisme de l'aluminium qu'ils contiennent³. Enfin, un rapport de 2006 sur les nouvelles technologies de l'énergie et la séquestration du dioxyde de carbone a été l'occasion de préciser les émissions de CO₂, au niveau mondial, par zone géographique⁴ avant d'envisager de solutions à ce phénomène⁵. L'OPECST est donc un organisme qui permet la transmission de données scientifiques aux parlementaires. Néanmoins, sa mission ne consiste pas uniquement à regrouper ou produire ces données puis à les transmettre. En effet, les rapports de l'OPECST contiennent des avis et des recommandations sur les sujets, souvent sensibles, dont il est saisi. On peut à ce titre évoquer le rapport sur le gaz de schiste, lequel préconisait la reprise des recherches sur ce sujet⁶. Lorsqu'il rend un avis, l'OPECST, comme la plupart des autres structures, ne se contente donc pas de transmettre une information, mais fait également part de son appréciation sur la question dont est saisi le destinataire des données⁷.

B. Les autorités administratives indépendantes

97. Précisions préalables sur la notion d'autorité administrative indépendante.

La notion d'autorité administrative indépendante est difficile à cerner. Il n'en existe pas de définition légale. Certaines sont désignées sous cette appellation par la loi tandis que d'autres ne le sont pas alors qu'elles appartiennent sans aucun doute à cette catégorie⁸. Les critères minimaux qui permettent de reconnaître une autorité administrative

1 G. Barbier, *Rapport au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques sur les perturbateurs endocriniens, le temps de la précaution*, 2011.

2 J.-L. Touraine, C. Bouchoux, *Rapport au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques sur les adjuvants vaccinaux : une question controversée*, 2015, p. 16 et s.

3 *Ibid.*, p. 22 et s.

4 C. Bateille et C. Birraux, *Rapport au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques sur les nouvelles technologies de l'énergie et la séquestration du dioxyde de carbone : aspects scientifiques et techniques*, 2006, p. 89

5 *Ibid.*, p. 212.

6 J.-C. Lenoir, C. Bataille, *Rapport au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques sur les techniques alternatives à la fracturation hydraulique pour l'exploration et l'exploitation des hydrocarbures non conventionnels*, 2013. (v. *supra* n° 70).

7 J. Raynard, « Domaines et thèmes des avis », in T. Revet (dir.), *L'inflation des avis en droit*, Economica, 1998, p. 11, spéc. p. 13 et s.

8 Conseil d'Etat, *Rapport public 2001*, La documentation française, 2001, p. 289 et s. ; P. Gélard, *Rapport d'information fait au nom de la commission des lois sur les autorités administratives indépendantes*, 2014, p. 37 et s.

indépendante sont au nombre de trois. L'entité doit tout d'abord être indépendante, c'est-à-dire ne pas être placée sous la tutelle de l'État. Elle doit également avoir une nature administrative et donc agir au nom de l'État. Enfin, elle doit pouvoir être qualifiée d'autorité. L'autorité ne s'assimile pas ici forcément à l'exercice d'une mission juridictionnelle, mais peut consister en la détention d'une influence importante sur un secteur¹. En matière de données scientifiques, il existe deux autorités administratives indépendantes principales : le Comité consultatif national d'éthique et la Haute autorité de santé.

98. Le Comité consultatif national d'éthique pour les sciences de la vie et de la santé. Le Comité consultatif national d'éthique pour les sciences de la vie et de la santé (CCNE) a été créé en 1983. Il trouve son origine dans le Comité consultatif d'éthique médicale créé au sein de l'INSERM en 1974². Celui-ci était alors présidé par le professeur Jean Bernard qui deviendra le président du CCNE à sa création. Actuellement, le Comité est présidé par Jean-François Delfraissy. Outre son président, le Comité est composé de 39 membres, parmi lesquels des représentants des principales familles philosophiques et spirituelles, des membres des assemblées parlementaires, des représentants des juridictions judiciaires et administratives, ainsi que des scientifiques³. C'est l'article L. 1412-1 du Code de la santé publique qui fixe la mission générale du CCNE : celui-ci doit « donner des avis sur les problèmes éthiques et les questions soulevés par les progrès de la connaissance dans les domaines de la biologie, de la médecine et de la santé ». L'objet principal du Comité consultatif national d'éthique est donc de formuler des propositions sur les conséquences, en particulier éthiques, du progrès scientifique. Mais à ce titre, il est nécessairement conduit à faire état des données scientifiques qui sont utiles à la bonne compréhension du sujet traité⁴. Il dispose à cet effet de la possibilité d'entendre des personnalités qualifiées afin que celles-ci fournissent aux membres un avis ou une expertise⁵.

99. La Haute Autorité de santé. Créée en 2004, la Haute Autorité de santé (HAS) est décrite à l'article L. 161-37 du Code de la sécurité sociale comme une « autorité publique indépendante à caractère scientifique dotée de la personnalité morale ». Une de ses attributions consiste à évaluer périodiquement le « service attendu des produits, actes ou prestations de santé ». Cette évaluation sert principalement de fondement aux décisions de l'Assurance maladie concernant les conditions de prescription et de remboursement de ces produits, actes ou prestations de santé. Sur la base des données

1 P. Gélard, *Rapport fait au nom de la commission des lois sur les autorités administratives indépendantes*, 2006, 33 et s.

2 C. Sauvat, *Le Comité consultatif national d'éthique*, PUAM, 1999, préf. J.-B. Donnier, p. 13.

3 La composition précise du Comité est détaillée à l'art. L. 1412-2 du Code de la santé publique.

4 La plupart des avis du Comité comportent un passage avec des explications scientifiques nécessaires à la bonne compréhension du sujet traité. D. Truchet, « La fabrication des avis du comité national d'éthique », in *Mélanges en l'honneur de Gérard Mémèteau*, vol. 1, LEH Edition, 2015, p. 235, spéc. p. 240 et s.

5 Art. R. 1412-9 du Code de la santé publique.

ainsi récoltées, la Haute Autorité émet également des avis sur leurs modalités de prescription et de réalisation. Elle est en outre sollicitée afin de se prononcer sur les projets de loi rédigés dans le secteur des médicaments et activités de santé et doit donc, à cette occasion, faire état des données qu'elle détient¹. À titre d'exemple, les données collectées par la Haute autorité de santé ont abouti au déremboursement de certains médicaments utilisés dans le traitement de l'hypertension artérielle, en raison d'une efficacité faible et de risques d'effets secondaires². D'autres données collectées ont quant à elles permis à la HAS de mettre en avant l'efficacité des benzodiazépines dans le traitement temporaire de l'anxiété³.

C. Les agences

100. Notion d'agence. Dans son étude annuelle pour l'année 2012, le Conseil d'État a élaboré une définition de l'agence : il s'agit d'un « organisme autonome exerçant une responsabilité structurante dans la mise en œuvre d'une politique nationale »⁴. Ainsi, à la différence des autorités administratives indépendantes précédemment évoquées, les agences ne sont pas indépendantes, mais simplement autonomes, car elles sont placées sous la tutelle du pouvoir exécutif qui nomme et révoque leurs dirigeants, contrôle leur gestion et donne l'orientation de leurs activités. En revanche, elles tirent leur autonomie de la personnalité juridique qui leur est généralement octroyée. Outre ce premier critère, les agences sont également définies par la responsabilité structurante qu'elles détiennent. Cette responsabilité s'explique par le rôle décisif détenu par les agences dans un secteur particulier, en raison de l'activité normative, financière ou d'expertise qu'elles exercent. En application de cette définition, le Conseil d'État a recensé 103 agences⁵, dont de nombreuses mènent une activité d'expertise et sont chargées de produire des données scientifiques. C'est particulièrement le cas des agences chargées d'exercer une activité de veille dans le secteur de la santé et de l'environnement. En 2007, la sénatrice Nicole Bricq avait réalisé un rapport sur le dispositif des agences en matière de sécurité sanitaire⁶. Elle avait alors montré que la plupart de ces agences avaient été créées en réaction à des crises. À titre d'exemple, l'Agence du médicament, l'Établissement français du sang et l'Agence française de sécurité sanitaire ont été respectivement instaurés après l'affaire de l'hormone de croissance, du sang contaminé,

1 Art. L. 161-37 du Code de la sécurité sociale.

2 Communiqué de presse de la HAS : « Déremboursement des spécialités à base d'olmésartan dans le traitement de l'hypertension artérielle », 3 avr. 2016, disponible sur www.has-sante.fr.

3 Communiqué de presse de la HAS : « Utiles dans l'anxiété, les benzodiazépines restent une solution temporaire », 29 juin 2015, disponible sur www.has-sante.fr.

4 CE, p. 57.

5 Conseil d'Etat, *Les agences : une nouvelle gestion publique*, La Documentation française, 2012, p. 23. Il existe une certaine confusion, car des entités qui portent le nom d'agence sont en réalité des AAI, tel est par exemple le cas de l'agence de lutte contre le dopage.

6 N. Bricq, *Rapport d'information fait au nom de la commission des Finances, du contrôle budgétaire et des comptes économiques de la Nation sur le dispositif des agences en matière de sécurité sanitaire*, 2007, p. 6.

et de la vache folle¹. Plus récemment, l'affaire du Mediator a justifié que l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé devienne l'Agence nationale de sécurité du médicament². La France est désormais dotée d'un dispositif d'agences qui sont chargées de produire des données scientifiques afin d'assurer une veille sanitaire dans le domaine dont elles ont la charge. Les principales d'entre elles seront ici évoquées.

101. Présentation des principales agences chargées d'une mission de production de données. L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire exerce des missions d'expertise et de recherches en matière de sûreté nucléaire en appui à l'Autorité de sûreté nucléaire et aux services de l'État³. L'article R. 592-1 du Code de l'environnement prévoit qu'il doit ainsi réaliser « des expertises, des recherches et des travaux, notamment d'analyses, de mesures ou de dosages », afin d'assurer une veille permanente en matière de radio-protection. Il est également chargé de la gestion et de l'exploitation des données dosimétriques des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants.

L'Institut national de l'environnement industriel et des risques est prévu aux articles R. 131-35 et suivants du Code de l'environnement et a pour mission « de réaliser ou de faire réaliser des études et des recherches permettant de prévenir les risques que les activités économiques font peser sur la santé, la sécurité des personnes et des biens ainsi que sur l'environnement. À cette fin, il produit de nombreuses données scientifiques qui sont à la disposition des acteurs privés et publics. L'Institut a par exemple établi des fiches précisant les seuils de toxicité pour de nombreuses substances chimiques, ou des rapports sur le bisphénol A⁴ et sur l'impact du changement climatique sur la stabilité des caves souterraines⁵ qui contiennent chacun de nombreuses données scientifiques.

Toujours au sein du Code de l'environnement, l'article L. 213-2 prévoit que l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques est chargé de produire des données sur l'eau, les milieux aquatiques, leur faune, leur flore.

Au sein du Code de la santé publique ensuite, l'article L. 1418-1 dispose que l'Agence de la biomédecine est chargée « d'assurer une information permanente du Parlement et du Gouvernement sur le développement des connaissances et des techniques » dans le domaine de la greffe, de la reproduction, de l'embryologie et de la génétique humaine.

Les articles L. 1413-1 et suivants portent quant à eux sur l'Agence nationale de santé publique. Cette agence a été créée en 2016 afin de regrouper l'Institut de veille sanitaire, l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé et

1 N. Bricq, *Rapport d'information fait au nom de la commission des Finances...*, op. cit., p. 11.

2 S. Brimo, « Les agences sanitaires : transduction(s) institutionnelle(s) d'un principe fonctionnel ? », *RDSS* 2013, p. 779.

3 Ses missions sont prévues à l'art. R. 592-1 du Code de l'environnement.

4 INERIS, *Le Bisphénol A*, 2010, disponible sur www.ineris.fr.

5 INERIS, *Impact du changement climatique sur la stabilité des caves souterraines*, 2010, disponible sur www.ineris.fr.

l'Établissement de préparation et de réponse aux urgences sanitaires¹. Elle détient de nombreuses missions et doit notamment fournir au ministre chargé de la santé ainsi qu'aux agences sanitaires les « informations et données issues de l'observation et de la surveillance de la santé des populations, nécessaires à l'élaboration et à la conduite de la politique de santé »².

Enfin, l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé est elle aussi placée sous la tutelle du ministre chargé de la santé³. Celle-ci est chargée de la surveillance des produits à finalité sanitaire et cosmétique et à ce titre, « recueille les données scientifiques et techniques nécessaires à l'exercice de ses missions »⁴. Ces données peuvent ensuite être utilisées lors de la préparation des textes législatifs et réglementaires.

Pour terminer, au niveau européen, on peut, à titre principal, évoquer l'Autorité européenne de sécurité des aliments. Cette autorité a été instaurée par le règlement du 28 janvier 2002 et est chargée de « fournir des avis scientifiques et une assistance technique à la politique et à la législation de la Communauté dans tous les domaines ayant un impact direct ou indirect sur la sécurité des denrées alimentaires »⁵. À cette fin, elle « recherche, recueille, rassemble, analyse et résume les données scientifiques et techniques pertinentes dans les domaines qui relèvent de sa mission »⁶. Elle a récemment rendu un rapport sur le glyphosate, alors que la Commission européenne devait examiner la question de son autorisation⁷.

Tous ces organismes produisent les données utiles aux décideurs publics. Faut-il en outre les doter d'un pouvoir de décision ? Les enseignements tirés des catastrophes sanitaires de la seconde moitié du XX^e siècle laissent plutôt entendre qu'il faut séparer l'activité d'expertise et de production des données de celle de la décision politique.

II. PRINCIPE DE SÉPARATION DE L'ÉVALUATION ET DE LA GESTION DU RISQUE

102. Justifications de la séparation. Les années 1990 et 2000 se sont caractérisées par une profonde restructuration de l'expertise scientifique après que les nombreux

1 Ordonnance n° 2016-462 du 14 avril 2016 portant création de l'Agence nationale de santé publique. Cette fusion a permis de mettre fin à la confusion et aux chevauchements qui prévalaient dans la configuration antérieure et qui avaient été signalés dans le rapport de N. Bricq (*Rapport d'information...*, *op. cit.*, p. 18).

2 Art. L. 1413-6 du Code de la santé publique.

3 Art. L. 5311-1 et s. du Code de la santé publique.

4 Art. L. 5311-2, 2° du Code de la santé publique.

5 Art. 22 et s. du règl. n° 178/2002 du 28 janv. 2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires.

6 Art. 33 du règl. du 28 janv. 2002, préc.

7 EFSA, *Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance glyphosate*, 2015.

scandales sanitaires des décennies précédentes en aient révélé les failles. Le rapport d'information du Parlement rendu au sujet des dommages causés par l'amiante est à cet égard éclairant. Il fait ainsi état du caractère extrêmement tardif de l'alerte sur la nocivité de l'amiante¹. Il met également en évidence le fait qu'en l'absence de structure spécifique à l'expertise scientifique, une structure informelle – le comité permanent amiante – s'était instituée comme l'interlocuteur privilégié des pouvoirs publics sur les questions relatives à l'amiante. Or, ce comité était largement financé par les industriels de l'amiante et quoique composé en partie de scientifique, il n'a jamais fait état des données relatives à la dangerosité de la substance².

En conséquence, face au constat de la nécessité d'une expertise scientifique indépendante des considérations économiques et politiques, un principe de séparation des activités d'évaluation et de gestion du risque s'est fait jour. En France, la loi du 1^{er} juillet 1998 en constitue une manifestation puisque trois entités autonomes chargées de réaliser une veille sanitaire en sont issues : l'Institut de veille sanitaire, l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé et l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments³.

Cette préoccupation se retrouve également dans le droit de l'Union européenne et notamment dans le règlement de 2002 adopté en matière alimentaire, dont le considérant numéro 18 précise qu'« afin d'assurer la confiance dans les bases scientifiques de la législation alimentaire, les évaluations des risques doivent être réalisées de manière indépendante, objective et transparente et se fonder sur les informations et les données scientifiques disponibles »⁴. En l'occurrence, la mission d'évaluation est confiée à l'Autorité européenne de sécurité des aliments.

D'une manière générale, l'Union européenne et la France semblent donc avoir choisi une traduction structurelle du principe de séparation entre les fonctions d'évaluation et de gestion du risque : l'évaluation est majoritairement confiée à des agences tandis que la décision revient à l'administration. Dans d'autres États, cette séparation se traduit uniquement de manière fonctionnelle, puisque ce sont des collègues distincts au sein d'une même entité qui assument ces missions⁵.

103. Intérêt de la séparation. La séparation des fonctions d'évaluation et de gestion des risques présente un double intérêt. Tout d'abord, elle donne toute sa place à la

1 G. Dériot, J.-P. Godefroy, *Rapport d'information fait au nom de la mission commune d'information sur le bilan et les conséquences de la contamination par l'amiante*, 2005, p. 61.

2 G. Dériot, J.-P. Godefroy, *Rapport d'information fait au nom de la mission commune d'information sur le bilan et les conséquences de la contamination par l'amiante*, *op. cit.*, p. 71 et s.

3 Loi n° 98-535 du 1^{er} juillet relative au renforcement de la veille sanitaire et du contrôle de la sécurité sanitaire des produits destinés à l'homme.

4 Règl. n° 178/2002 du 28 janv. 2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires.

5 V. S. Brimo, « Les agences sanitaires... », art. préc., p. 779 évoquant aux Etats-Unis la *Food and Drug Administration*.

décision politique en signifiant que celle-ci ne se déduit pas de façon automatique des données scientifiques. En effet, sauf à considérer que la décision consiste en un simple enregistrement des résultats de l'expertise, la séparation permet de prendre en compte, outre les données scientifiques, des considérations extrascientifiques et en particulier de nature sociale ou économique. Il est probable que si la prise de décision relevait des organes d'expertise composés pour l'essentiel de scientifiques, la place laissée à ces considérations serait mineure en comparaison de celle accordée aux données scientifiques. De plus, au regard de l'importance de ces décisions – qui impliquent parfois de déterminer le niveau de risque considéré comme acceptable au sein de la société, de choisir entre deux risques ou encore d'identifier l'équilibre recherché entre les avantages et les risques liés à une pratique ou à un produit¹ – il semble opportun qu'elles soient confiées à des personnes dotées d'une légitimité démocratique².

En second lieu, la séparation entre évaluation et gestion du risque permet de renforcer l'objectivité qui est attendue des données. Car, s'il est nécessaire que des considérations extrascientifiques soient prises en compte par les décisionnaires, le scientifique, quant à lui, doit dans la mesure du possible s'en détourner. Bien entendu, celui-ci ne vit pas isolé de la société et ne peut être totalement ignorant des enjeux liés aux données qu'il est appelé à produire. Néanmoins, on peut craindre que la prise en compte de ces enjeux dès le stade de l'expertise n'en biaise la réalisation. Il existe un risque que les données soient produites dans le but d'obtenir un résultat déterminé, de façon à justifier une décision d'ores et déjà arrêtée. Il est raisonnable de penser qu'une séparation fonctionnelle et *a fortiori* structurelle des tâches de production des données et de prise de décision, si elle ne fait pas disparaître ce risque, permet au moins de le minorer.

Pour conclure, si le principe de séparation des tâches d'évaluation et de la gestion du risque présente l'intérêt de renforcer leur indépendance réciproque, c'est également parce qu'il permet de mieux distribuer la responsabilité en cas de dommage : la responsabilité des experts est engagée « au regard de la fiabilité des données qu'ils présentent », celle des politiques « au regard des choix qu'ils effectuent »³. Chacun est donc incité à réaliser sa mission avec le plus de sérieux et de probité possible.

104. Limites à la séparation. Bien entendu, le principe de séparation entre les activités d'évaluation et de gestion du risque ne constitue une garantie ni de la parfaite qualité des données scientifiques ni de la parfaite opportunité de la décision politique. Tout d'abord, force est de constater que la frontière entre l'évaluation et la gestion du risque est parfois poreuse. Si d'une manière générale, les compétences attribuées respectivement aux agences et au pouvoir politique respectent plutôt la séparation, dans

1 M.-A. Hermitte, « La fondation juridique d'une société des sciences et techniques par les crises et les risques », in *Mélanges en l'honneur de Michel Prieur*, Dalloz, 2007, p. 145, p. 166.

2 A. Supiot, « L'autorité de la science. Vérité scientifique et vérité légale », in P. Rosanvallon (dir.), *Science et démocratie*, Odile Jacob, 2014, p. 81, spéc. p. 101 et s.

3 M.-A. Hermitte, « La fondation juridique d'une société... », art. préc., p. 169 ; S. Brimo, « Les agences sanitaires... », art. préc.

certains cas, ces dernières ne sont pas uniquement dotées d'une fonction d'expertise et se voient conférer des missions qui semblent relever de la gestion du risque. Tel est particulièrement le cas pour l'Agence nationale de sécurité du médicament. En effet, lorsqu'un produit de santé est susceptible de présenter un risque pour la santé humaine, celle-ci est habilitée à en suspendre la fabrication ou la cession¹. Or, en application d'un principe de séparation strict, une telle décision devrait lui échapper au profit du gestionnaire du risque.

On peut également relever que les agences sont souvent dotées d'un pouvoir de proposition auprès du pouvoir politique. Pour conserver le même exemple, l'Agence nationale de sécurité du médicament peut ainsi proposer aux ministres chargés de la santé et de la sécurité sociale des mesures qui relèvent de leur compétence². Les attributions de l'Agence ne consistent donc pas uniquement à produire puis à transmettre au ministre les données utiles à la prise de décision, mais également à lui suggérer le sens de la décision qu'il doit adopter. Or, les avis des scientifiques bénéficient d'une importante autorité, car ils sont censés être fondés sur des données scientifiques, lesquelles sont considérées comme le reflet le plus objectif de la réalité. Il est donc probable que, dans bien des cas, les avis transmis par les scientifiques soient suivis par le pouvoir politique, ce qui conduit à effacer de fait la séparation entre évaluation et gestion du risque³.

SECTION 2. LA PROCÉDURALISATION DE LA TRANSMISSION

105. Les juges doivent-ils être des scientifiques ? Si de toute évidence le juge a l'obligation de connaître le droit⁴, il n'est en revanche pas attendu de lui qu'il maîtrise d'autres savoirs qui pourraient lui être utiles dans l'exercice de sa mission juridictionnelle. De sorte que, lorsque la résolution d'un litige repose sur des connaissances dont le juge ne dispose pas, il est alors nécessaire qu'il se fasse assister par un tiers. Tel est particulièrement le cas en matière scientifique, où les juges font très souvent appel à des experts judiciaires et, plus rarement, à un *amicus curiae*. Mais, plutôt que de recourir à un tiers, ne serait-il pas opportun que les juges aient eux-mêmes des connaissances scientifiques suffisantes pour produire les données pertinentes pour résoudre le litige ? Une telle solution présente, à n'en pas douter, un certain nombre d'avantages. En particulier, le fait de ne pas recourir à un tiers au procès aurait le mérite d'en faire

1 Art. L. 5312-1 du Code de la santé publique.

2 Art. L. 5311-2, 3°.

3 A. Supiot parle d'une « normativité fondée sur l'autorité de la science et non sur la souveraineté nationale » (A. Supiot, « L'autorité de la science... », art. préc., spéc. p. 92). V. égal., F. Bellivier, C. Noiville, « Jeux d'acteurs, jeux de miroirs, comment prendre une décision politique responsable ? », in *Droit, sciences et techniques, quelles responsabilités ?*, LexisNexis, 2011, p. 15.

4 G. Canivet, J. Joly-Hurard, *La déontologie du magistrat*, Dalloz, 2^e éd., 2009, p. 107.

diminuer à la fois le coût et la durée. En outre, on peut estimer qu'un tel juge-scientifique disposerait d'une légitimité certaine pour trancher un litige dont il maîtrise l'ensemble des composantes. D'ailleurs, il existe en France plusieurs juridictions qui sont composées de juges spécialisés dans le contentieux qui leur est attribué¹ : des juges rompus au monde du travail ou à la vie économique pour le tribunal des prud'hommes ou le tribunal de commerce², ou encore des juges disposant de connaissances économiques au sein de l'Autorité de la concurrence. Partant, ne serait-il pas judicieux d'étendre un tel mécanisme aux contentieux de nature scientifique ?

Cette solution présente cependant des inconvénients qui ne semblent guère surmontables. Des inconvénients pratiques, tout d'abord, puisqu'il ne suffirait pas que les juges disposent d'une simple connaissance scientifique générale. En effet, la diversité des affaires qui sont soumises à la justice implique de maîtriser de nombreuses spécialités scientifiques de façon approfondie. Il faudrait donc soit que les juges soient multispécialisés, ce qui n'est pas humainement possible, soit que les juridictions soient dotées de juges spécialisés dans chacune des disciplines scientifiques, ce qui n'est économiquement pas envisageable. Par ailleurs, on peut également opposer à cette solution un inconvénient théorique : la science n'est pas un savoir parfaitement fiable. Sur de nombreux sujets, il n'existe pas de consensus au sein de la communauté scientifique. Par conséquent, pour trancher de manière objective, il est préférable que le juge n'appartienne à aucune école de pensée. Le recours à un tiers lorsque la solution du litige exige la production de données scientifiques semble donc opportun³. Néanmoins, que ce tiers soit un expert (I) ou un *amicus curiae* (II), le savoir qu'il détient tend à lui conférer une supériorité sur le juge, pourtant chargé de dire le droit. C'est pour cette raison que la transmission des données scientifiques fait l'objet d'une procéduralisation certaine⁴, les règles de procédures ayant pour but d'équilibrer la relation entre ces deux protagonistes.

1 J. Moury, « Les limites de la quête en matière de preuve : expertise et *jurisdictio* », *RTD civ.* 2009, p. 665, n° 18.

2 Même si pour certains, la composition particulière de la juridiction s'explique plus par une logique de partié que de spécialisation (C. Gauchon, *Juges non professionnels et théorie générale du procès*, thèse dactyl. Aix-Marseille Université, 2015, dir. Ph. Bonfils et E. Putman, n° 59 et s.).

3 Ce qui n'empêche pas la constitution de chambres spécialisées dans certains contentieux, en particulier en matière d'accidents médicaux, lesquelles permettent aux magistrats d'être « familiarisés » avec les problématiques pertinentes (J. Moury, « Les limites de la quête en matière de preuve... », art. préc., n° 19). V. toutefois, C. Jamin évoquant un cours de Carbonnier dans lequel celui-ci estimait que l'activité juridictionnelle se caractérisait par le doute et que la spécialisation des juges est de nature à faire disparaître ce doute et se révèle donc, finalement, peu opportune (C. Jamin, « Doubter avec Carbonnier », *D.* 2018, p. 713).

4 Pour l'origine de l'expression, v. J. Sainte Rose, « Le juge face à la science », in *Mélanges en l'honneur de Jean-François Burgelin*, Dalloz, 2008, p. 345, p. 352.

I. L'EXPERTISE EN MATIÈRE SCIENTIFIQUE

106. L'expert, à la différence du juge, maîtrise les connaissances scientifiques nécessaires pour résoudre le litige. Afin d'éviter que le premier empiète sur les prérogatives du second, le législateur a introduit au sein du Code de procédure civile un ensemble de règles qui visent à maintenir un certain équilibre au sein de leur relation. Ces règles couvrent l'ensemble du procès, de la décision de recourir à l'expertise (A) à la prise en compte de ses résultats par le juge (C) en passant par la réalisation des investigations (B).

A. Le recours à l'expertise

107. Le juge dispose d'une grande liberté dans le recours à l'expertise. Celui-ci est libre d'ordonner ou non la réalisation d'une expertise (1) ainsi que de désigner l'expert de son choix (2).

1. L'opportunité de réaliser une expertise

108. Sauf exception, la réalisation d'une expertise n'a pas de caractère obligatoire (a). Il n'existe donc pas, en tant que tel, de droit à l'expertise¹. Néanmoins, le développement récent du droit à la preuve conduit à nuancer cette position (b).

a. Le caractère facultatif de la désignation d'un expert

109. La possibilité même, pour le juge, d'ordonner la réalisation d'une expertise est soumise au respect d'un certain nombre de conditions préalables. Si elles ne sont pas remplies, l'expertise ne peut être ordonnée (a-1). Si elles le sont, le juge a la possibilité de décider souverainement de désigner un expert (a-2).

a-1. Les conditions préalables à la désignation d'un expert

110. Charge de la preuve et pouvoirs du juge. Chacun sait qu'aux termes de l'article 1353 du Code civil : « [c]elui qui réclame l'exécution d'une obligation doit la prouver ». Il apparaît ainsi qu'en matière civile, la charge de la preuve pèse sur les parties. Par conséquent, si la preuve de l'existence d'une obligation passe par l'emploi de données scientifiques, il semble falloir en déduire que ce sont les parties qui doivent les transmettre au juge. En application de cette règle, il est donc parfaitement logique que ces dernières puissent faire appel à un expert afin qu'il produise et analyse les données scientifiques pertinentes. Cette expertise est alors dite amiable ou officieuse selon que les parties ont désigné l'expert ensemble ou de façon isolée². Les données scientifiques transmises au juge par cette voie sont considérées comme des éléments de preuve, à

1 C. Jarrosson, « L'expertise équitable », in *Mélanges en l'honneur de S. Guinchard*, Dalloz, 2010, p. 731, spéc. p. 740.

2 V. Vigneau, « Recherche de la preuve et mesures d'instruction », in T. Moussa (dir.), *Droit de l'expertise*, Dalloz, 2015, n° 211, spéc. n° 212.11.

condition toutefois qu'elles aient été soumises à la discussion des parties¹. En revanche, lorsque l'expertise n'a pas été demandée par l'ensemble des parties, le juge ne peut fonder sa décision sur les seules données scientifiques ainsi obtenues². Cette limitation de la force probatoire de l'expertise officieuse s'explique par le fait qu'elle n'offre pas les mêmes garanties que l'expertise judiciaire, pour au moins trois raisons. Premièrement, une telle expertise n'est pas réalisée de façon contradictoire, cela signifie que seule une des parties est en mesure de vérifier et d'orienter l'expert lorsqu'il mène ses investigations³. Deuxièmement, l'indépendance et l'impartialité de l'expert officieux ne peuvent être assurées, car celui-ci a été choisi et rémunéré par une seule des parties⁴. Troisièmement, ses compétences ne font l'objet d'aucune vérification préalable, ce qui peut rendre la validité de ses conclusions douteuses. Ces raisons expliquent que, dans les faits, le recours à l'expertise officieuse reste très marginal par rapport à l'expertise judiciaire, qui est quant à elle ordonnée par le juge et encadrée par un corps de règles visant à garantir l'indépendance et la compétence de l'expert. Car, en réalité, la règle de répartition de la charge de la preuve prévue par l'article 1353 du Code civil n'est pas exclusive de toute intervention judiciaire. Cet article ne doit pas être interprété comme faisant obstacle à ce que le juge assiste les parties dans la recherche des éléments de preuve. Il constitue un héritage du caractère purement accusatoire de la procédure civile. Or, celle-ci a été profondément réformée par une loi 1975⁵, laquelle a doté le juge de pouvoirs qui lui permettent de jouer un rôle actif en matière probatoire.

Ce dernier peut tout d'abord renforcer l'efficacité de l'offre de preuve des parties en faisant droit à leur demande de nommer un expert judiciaire. Mais au-delà d'une simple assistance, il dispose en outre de la possibilité d'ordonner une expertise d'office⁶. On peut toutefois considérer qu'*in fine*, l'esprit de l'article 1353 du Code civil est respecté en matière d'expertise puisque ce sont les parties qui en supportent en principe la charge financière. En effet, aux termes de l'article 269 du Code de procédure civile, le juge qui ordonne l'expertise fixe le montant d'une provision pour les frais d'expertise, et désigne la ou les parties débitrices. Si celles-ci ne consignent pas cette

-
- 1 Cass. 1^o civ., 13 avr. 1999, n^o 96-19.733, *Bull. civ. I*, n^o 134, *RTD civ.* 1999, p. 671, obs. J. Patarin.
 - 2 Cass. mixte, 28 sept. 2012, n^o 11-18.710, *Bull. ch. mixte*, n^o 2, *Gaz. Pal.* 2012, n^o 343, p. 25, note L. Raschel ; *JCP G* 2012, n^o 46, 1200, note S. Amrani-Mekki ; *Procédures* 2013, n^o 4, alerte 31, obs. N. Fricero ; *RTD civ.* 2012, p. 769, obs. R. Perrot.
 - 3 A. Aynès, X. Vuitton, *Droit de la preuve*, LexisNexis, 2013, n^o 485.
 - 4 En l'occurrence, c'est l'exigence d'une apparence d'impartialité qui est ici décisive. Le fait que l'expert soit désigné et rémunéré par une partie au litige incite nécessairement son adversaire à douter de son impartialité. Concernant les magistrats, la théorie des apparences a été introduite en droit français sous l'influence anglo-saxonne. S'inspirant de l'adage anglo-saxon, « Justice must not only be done, it must also be seen to be done », les juges européens ont pu considérer que les magistrats ne doivent pas se contenter d'être indépendants, mais doivent également donner des garanties extérieures de cette indépendance (CEDH, 17 janv. 1970, *Delcourt c. Belgique*, n^o 2689/65, pt. 31 ; CEDH, 30 oct. 1991, *Borgers c. Belgique*, n^o 12005/86, pts. 24 et 29). Une analyse comparable peut être appliquée aux experts, au regard de leur rôle décisif dans le procès.
 - 5 G. Tarzia, « Les pouvoirs d'office du juge civil en matière de preuves », in *Mélanges en l'honneur de Roger Perrot*, Dalloz, 1996, p. 469, n^o 5 ; D. Guével, *J.-Cl. civ.*, art. 1315 et 1315-1, 2014, n^o 41 et s.
 - 6 Art. 143 du Code de procédure civile.

provision au greffe dans le délai requis, la désignation de l'expert devient caduque¹. Le juge dispose donc du pouvoir de désigner un expert, afin que celui-ci lui fournisse les données scientifiques nécessaires pour résoudre le litige. Un certain nombre de conditions préalables doivent néanmoins être respectées.

111. Subsidiarité. En premier lieu, la mesure d'expertise doit remplir une double condition de subsidiarité. En raison de son coût et de sa durée, l'expertise est tout d'abord subsidiaire par rapport aux autres mesures d'instruction qui permettent au juge d'être assisté d'un technicien que sont la constatation et la consultation. La constatation est réservée aux missions les plus simples, puisqu'elle n'implique aucune explication du technicien, qui a pour seul rôle « voir à la place du juge »² lorsque celui-ci ne peut se déplacer³. La consultation est quant à elle réservée au traitement d'une question « purement technique » qui ne « requiert pas d'investigations complexes »⁴. Ce n'est que dans le cas où la constatation ou la consultation ne permettent pas d'obtenir les éléments de preuve pertinents que l'expertise peut être ordonnée⁵. Concernant les données scientifiques, cette condition ne pose guère de difficultés, car dans bien des cas elles ne peuvent être obtenues qu'au moyen d'investigations relativement complexes et nécessitent des explications de la part du technicien.

L'expertise est également subsidiaire par rapport aux éléments de preuve qui peuvent être apportés par les parties, comme le prévoit l'article 146 du Code de procédure civile : « une mesure d'instruction ne peut être ordonnée en vue de suppléer la carence de la partie dans l'administration de la preuve ». Cela signifie que le juge ne doit ordonner la réalisation d'une expertise que lorsque la preuve du fait ne peut être établie par des éléments qui peuvent être obtenus par les parties. Bien évidemment, les parties ne sont généralement pas en possession des données qui permettent de prouver le fait invoqué, car cela nécessite des connaissances scientifiques et techniques importantes ainsi que du matériel. En revanche, il est possible qu'elles détiennent d'autres éléments que des données scientifiques qui permettent de prouver le fait discuté. Dans cette hypothèse, en raison de son caractère subsidiaire, l'expertise ne pourra être ordonnée.

112. Utilité. En deuxième lieu, l'expertise doit satisfaire un critère d'utilité. Cela signifie tout d'abord qu'elle consiste à éclairer le juge sur des faits pertinents pour trancher le litige qui lui est soumis⁶. L'expertise ne doit donc pas être l'occasion d'obtenir des données scientifiques sans liens avec le litige, mais qui intéressent les parties à un autre titre. Ce critère d'utilité signifie également que l'expertise ne doit pas aboutir à l'obtention d'éléments de preuve redondants. Il convient qu'elle ne soit ordonnée que

1 Art. 271 du Code de procédure civile.

2 J. Héron, T. Le Bars, *Droit judiciaire privé*, LGDJ, 6^e éd., 2015, n° 1129.

3 Le second alinéa de l'article 249 du Code de procédure civile précise que : « [l]e constatant ne doit porter aucun avis sur les conséquences de fait ou de droit » qui résultent des constatations qu'il opère.

4 Art. 256 du Code de procédure civile.

5 Art. 263 du Code de procédure civile.

6 Art. 143 du Code de procédure civile.

si la partie concernée ne dispose pas de suffisamment d'éléments pour prouver le fait qu'elle invoque¹ et que le juge ne dispose pas d'ores et déjà quant à lui de suffisamment d'éléments pour statuer².

Cette exigence est illustrée par un arrêt récent rendu par la Cour de cassation le 27 janvier 2016³. En l'espèce, une personne née aux Comores a sollicité l'obtention d'une copie de son acte de naissance auprès des services de l'état civil. Sa demande a toutefois été rejetée au motif que ce document avait d'ores et déjà été délivré à une autre personne qui justifiait de la même identité. Elle a alors demandé au juge d'ordonner la réalisation d'une expertise biologique afin d'établir son identité, mais sans succès. Approuvés par la Cour de cassation, les juges ont en effet estimé qu'ils disposaient d'éléments de preuve suffisants pour trancher le litige : le titulaire de l'identité litigieuse avait fait l'objet d'une usurpation d'identité, sa filiation était établie avec sa mère et il disposait d'autres documents d'identités, ce qui n'était pas le cas du demandeur. En conséquence, au regard du critère d'utilité, le refus de pratiquer une expertise biologique était justifié, car les données obtenues auraient été redondantes avec les éléments dont disposait déjà le juge⁴.

Ce critère d'utilité, combiné avec celui de subsidiarité, permet de réguler l'usage de l'expertise scientifique dans le procès civil. Au regard du coût et de la durée de ces expertises, il est en effet apparu nécessaire de les cantonner aux hypothèses dans lesquelles il n'existait pas d'alternative. Le critère suivant, relatif à la licéité de l'expertise, a quant à lui une fonction différente, puisqu'il ne sert pas à limiter la quantité d'expertises, mais plutôt à empêcher que celles-ci ne portent atteinte à des intérêts juridiquement protégés.

113. Licéité. Le Code de procédure civile précise que la mesure d'instruction ordonnée par le juge doit être « légalement admissible »⁵, ce qui signifie que, comme l'ensemble des moyens de preuve, elle doit respecter le principe de licéité⁶. Parfois qualifiées de « dispersées »⁷, les règles qui constituent le principe de licéité de la preuve peuvent néanmoins être classées en deux catégories. La première catégorie est composée des règles applicables aux moyens de preuves particuliers, telles que par exemple les règles qui viennent d'être évoquées pour l'expertise, ou encore les règles applicables à l'emploi des neurosciences. C'est ainsi que concernant ce dernier moyen de preuve, l'article 16-14 du Code civil prévoit qu'il ne peut être employé que si la personne

1 Art. 146 du Code de procédure civile.

2 Art. 144 du Code de procédure civile.

3 Cass. 1^o civ., 27 janv. 2016, n^o 14-25.559, à paraître au *Bulletin, Dr. fam.* 2016, n^o 4, étude 7, obs. C. Bidaud-Garon ; *JCP G* 2016, n^o 4, doct. 414, obs. R. Libchaber

4 En outre, selon les dispositions de l'art. 16-11 C. civ., cette expertise biologique n'aurait pu donner lieu à un test génétique, réservé, en matière civile, aux actions relatives à la filiation et aux subsides.

5 Art. 143 du Code de procédure civile. L'article 9 du même code prévoit une règle équivalente pour les parties : « [il] incombe à chaque partie de prouver conformément à la loi les faits nécessaires au succès de sa prétention »

6 E. Vergès, G. Vial, O. Leclerc, *Droit de la preuve*, PUF, 2015, n^o 298.

7 *Ibid.*, n^o 353.

concernée y a expressément et préalablement consenti, par écrit, après avoir été informée de la nature et de la finalité de l'examen. En application du principe de licéité de l'expertise, si ces conditions ne sont pas réunies, la mesure est alors illicite et le juge ne peut fonder sa décision sur les données scientifiques qui lui ont été transmises dans ce cadre.

La seconde catégorie est composée par l'ensemble des principes généraux du droit de la preuve. Ceux-ci ne sont pas regroupés au sein d'une source unique, mais peuvent être trouvés, pour l'essentiel, au sein du droit processuel ou parmi les droits fondamentaux¹. À la différence des règles de la catégorie précédente, ils ne sont pas spécifiques à un moyen de preuve déterminé, mais s'appliquent de manière transversale à l'ensemble des moyens de preuve utilisés en justice, y compris à l'expertise. À ce titre, cette dernière se trouve par exemple soumise au respect du secret médical, ce qui a pour conséquence que des données relatives à l'état de santé d'une partie à un litige ne peuvent être révélées qu'avec son accord. Cela a conduit la deuxième chambre civile à affirmer dans un arrêt du 13 novembre 2008 qu'un juge ne pouvait contraindre un médecin à transmettre à l'expert des informations couvertes par le secret médical lorsque son patient s'y était opposé². En l'occurrence, un homme s'était vu reconnaître un taux d'incapacité permanente de 10 % par la caisse primaire d'assurance maladie à la suite d'un accident professionnel. Ce taux avait toutefois fait l'objet d'une contestation par l'employeur devant le tribunal du contentieux de l'incapacité de Paris. Afin de statuer sur le niveau d'incapacité du salarié, cette juridiction a demandé au médecin-conseil de l'assurance maladie de transmettre au médecin expert les pièces administratives et médicales nécessaires à la résolution du litige. Le médecin-conseil s'y est refusé, sur le fondement du secret médical, car le patient s'était opposé à ce que les données le concernant soient divulguées. L'affaire a alors été portée devant la Cour nationale de l'incapacité et de la tarification de l'assurance des accidents du travail, laquelle a écarté l'argument du médecin-conseil au motif que l'assuré qui sollicite un avantage « renonce volontairement, dans son propre intérêt, à la protection instituée en sa faveur » par le secret médical. Néanmoins, cette position a été censurée par la Cour de cassation qui a affirmé que « ni l'accord de la victime ni son absence d'opposition à la levée du secret médical ne peuvent résulter de la simple sollicitation de prestations ». Par cet arrêt, la deuxième chambre civile de la Cour de cassation rejoint donc la position qui avait été adoptée par la première chambre en 2004 selon laquelle le secret médical est bien opposable à l'expert, quand bien même ce dernier serait médecin³. Il apparaît donc que l'application du principe de licéité à l'expertise a pour effet d'interdire ou d'encadrer l'utilisation de certains éléments de preuve qui reposent sur des données scientifiques.

1 *Ibid.*, n° 357.

2 Cass. 2^e civ., 13 nov. 2008, n° 07-18.364, *Bull. Civ. II*, n° 240, *D.* 2009, p. 1302, obs. J. Penneau. Plus généralement, sur la question, v. A.-E. Crédeville, « Le secret médical et la preuve judiciaire ou le secret médical mis en perspective », *D.* 2009, p. 2645 ; E. Vergès, G. Vial, O. Leclerc, *Droit de la preuve, op. cit.*, n° 396.

3 Cass. 1^e civ., 15 juin 2004, n° 01-02.338, *Bull. civ. I*, n° 171, Cass. 1^e civ., 7 déc. 2004, n° 02-12.539, *Bull. Civ. I*, n° 306, *Revue générale du droit des assurances* 2004, n° 4, p. 1020, note J. Kullmann ; *RTD civ.* 2005, p. 384, obs. J. Mestre et B. Fages.

Lorsque les critères de subsidiarité, d'utilité et de licéité, le juge est libre ensuite de désigner un expert afin que celui produise et analyse les données scientifiques utiles à la résolution du litige.

a-2. Le choix souverain du juge

114. Les exceptions et le principe. Les parties à un litige disposent-elles d'un droit à obtenir la désignation d'un expert par le juge ? Cette question n'est pas tranchée de façon générale par la loi, mais l'est dans certains cas particuliers. À titre d'exemple, l'article L. 141-1 du Code de la sécurité sociale, qui prévoit que dans le contentieux de la sécurité sociale, l'expertise médicale est obligatoire lorsqu'il existe une contestation d'ordre médical concernant l'état du patient. Dans d'autres cas, le caractère obligatoire de l'expertise n'est pas d'origine légale, mais jurisprudentielle, comme c'est le cas en matière de filiation. En effet, au cours des premières années d'utilisation de la génétique en matière judiciaire, les juges considéraient que, comme toute mesure d'instruction, il leur était loisible d'ordonner ou non la réalisation d'une expertise génétique¹. La pratique adoptée par la majorité des juridictions consistait ainsi à accepter les demandes de test, voire à les soulever d'office, si leurs résultats pouvaient permettre de trancher le litige² et à refuser de les ordonner si cette probabilité était faible³. Mais la Cour de cassation a mis fin à cette pratique par un revirement de jurisprudence opéré par un arrêt du 28 mars 2000, dans lequel elle a affirmé que « l'expertise est de droit en matière de filiation, sauf s'il existe un motif légitime de ne pas l'ordonner »⁴. Cela signifie que si certaines conditions relatives aux délais et à l'identité du demandeur sont remplies⁵, le

1 Sur ce processus, v. en part. F. Bellivier, L. Brunet, C. Labrusse-Riou, « La filiation, la génétique et le juge : où est passée la loi ? », *RTD. Civ.* 1999, p. 529.

2 Cass. 1^{er} civ, 10 mai 1995, n^o 93-14.244, *Bull. civ. I*, n^o 199, *RTD civ.* 1995, p. 871, obs. J. Hauser.

3 Cass. 1^{er}, 7 juin 1995, n^o 93-14.682, *Bull. civ. I*, n^o 239, *RTD civ.* 1995, p. 871, obs. J. Hauser : « Mais attendu qu'ayant déjà ordonné un examen comparé des sangs présentant les caractères d'une méthode médicale certaine, la cour d'appel a usé de son pouvoir souverain d'appréciation en refusant d'ordonner une nouvelle expertise qui ne présentait qu'une chance négligeable d'aboutir à un résultat différent ».

4 Cass. 1^{er} civ., 28 mars 2000, n^o 98-12.806, *Bull. civ. I*, n^o 103, *RJPF* 2000, n^o 5, p. 23, note J. Hauser, *D.* 2001, p. 1427, obs. H. Gaumont-Prat, *D.* 2000, p. 731, obs. T. Garé, *D.* 2001, p. 976, obs. F. Granet. La Cour de cassation a opéré un contrôle plutôt strict sur la notion « motif légitime », ceci afin de contenir toute velléité des juges du fond de se réattribuer un contrôle sur le prononcé des tests. Sur cette question, v. Ph. Malaurie, H. Fulchiron, *Droit de la famille*, LGDJ, 6^e éd., 2018, n^o 1022 ; J. Hauser, « Filiation. Identification génétique. Procréation médicalement assistée », *J.-Cl. civ.*, art. 311-19 et 311-20, 2013, spéc. n^o 32. Les cas dans lesquels le motif légitime a été retenu sont rares. V. par ex. Cass. 1^{er} civ., 14 juin 2005, n^o 03-19.582, *Bull. civ. I*, n^o 250, *Dr. fam.* 2005, n^o 9, comm. 182, obs. P. Murat, Cass. 1^{er} civ., 3 janv. 2006, n^o 04-14.904, *inédit*, *Dr. fam.* 2006, n^o 5, comm. 108, obs. P. Murat. Certains jugent toutefois qu'il s'agit en réalité de l'application classique du critère d'utilité applicable à l'ensemble des mesures d'instruction (E. Vergès, G. Vial, O. Leclerc, *Droit de la preuve*, *op. cit.*, n^o 283). Dans un arrêt rendu le 27 janvier 2016, la Cour de cassation a précisé que les tests génétiques n'étaient pas de droit lorsque la demande ne portait pas sur une question relative à la filiation (Cass. 1^{er} civ., 27 janv. 2016, n^o 14-25.559, préc.). L'expertise est de droit, mais encore doit-elle être demandée par les parties (V. par ex., concernant l'établissement d'un lien de filiation suite à une PMA endogène, Cass. 1^{er} civ., 16 mars 2016, n^o 15-13.427, *Bull. civ. I*, n^o 1065, *JCP G* 2016, n^o 18, 532, note J.-R. Binet).

5 V. les art. 318 et s. du Code civil.

juge est tenu de faire droit à la demande d'expertise génétique formulée par une partie à un litige de filiation.

Mais, en réalité, les hypothèses dans lesquelles l'expertise est obligatoire relèvent de l'exception, le principe étant qu'il n'existe pas de droit à l'expertise consacré au bénéfice des parties à un litige. Même si les conditions d'utilité, de subsidiarité et de licéité sont remplies, le juge n'est pas obligé de faire droit à une demande d'expertise formulée par une partie¹. Cette position a reçu l'approbation de la Cour européenne des droits de l'Homme, à la condition toutefois que les règles du procès équitable aient été respectées pour l'ensemble de la procédure². Il semble néanmoins que la liberté du juge d'ordonner ou non la réalisation d'une expertise doit être nuancée.

b. L'émergence du droit à la preuve

115. Le droit d'obtenir des preuves. L'article 1353 du Code civil impose à la partie qui invoque l'existence d'une obligation de la prouver. Le juge peut assister les parties dans leur tâche probatoire en désignant un expert à la demande d'une d'entre elles ou d'office. Il n'en a toutefois pas l'obligation et par conséquent, si la partie sur laquelle pèse le risque de la preuve échoue à établir l'existence de l'obligation dont elle demande l'exécution, le juge va, selon les cas, rejeter son action ou recevoir celle de son adversaire.

Un arrêt de la deuxième chambre civile du 28 juin 2006 invite néanmoins à nuancer cette interprétation³. Quoiqu'il n'ait pas été rendu dans une affaire impliquant une preuve par des données scientifiques, sa solution peut s'y appliquer. En l'espèce, le demandeur sollicitait du juge une autorisation de pratiquer une saisie sur les rémunérations de son débiteur afin de recouvrer une créance de nature alimentaire ainsi que les intérêts. Toutefois, le décompte établi par l'expert concernant les intérêts s'était révélé erroné. Dès lors, à défaut de disposer d'autres éléments pour liquider les intérêts, le juge du fond avait considéré que la demande du créancier devait être rejetée. Ce raisonnement est alors censuré par la Cour de cassation au visa de l'article 4 du Code civil, relatif au déni de justice, et en application d'un attendu selon lequel « le juge ne peut refuser de statuer, en se fondant sur l'insuffisance des preuves qui lui sont fournies par les parties ». La Cour estime ici en effet « [q]u'en refusant ainsi de fixer le montant des intérêts [...] alors qu'il lui appartenait d'ordonner toute mesure d'instruction nécessaire pour en déterminer le montant, la cour d'appel a violé le texte susvisé ». Autrement dit, selon la Cour de cassation, en écartant la demande du paiement des intérêts faute de preuve alors qu'ils avaient la possibilité de demander la réalisation d'une nouvelle expertise, les juges du fond ont commis un déni de justice.

Le fait que la Cour de cassation vise l'article 4 du Code civil peut sembler ici doublement surprenant si l'on retient une lecture littérale de cet article. Celui-ci

1 Cass. 1^e civ., 6 janv. 1998, n^{os} 95-19.902 et 96-16.721, *Bull. civ.* I, n^o 3 ; Cass. 2^e civ., 26 juin 2008, n^o 07-13.875, *Bull. civ.* II, n^o 156.

2 CEDH, 24 oct 1989, *H. c. France*, req. 10073/82, pts. 60 et 61.

3 Cass. 2^e civ., 28 juin 2006, n^o 04-17.224, *Bull. civ.* II, n^o 174, *RTD civ.* 2006 p. 821, obs. R. Perrot.

dispose que : « [l]e juge qui refusera de juger, sous prétexte du silence, de l'obscurité ou de l'insuffisance de la loi, pourra être poursuivi comme coupable de déni de justice ». Or, en l'espèce, il apparaît que d'une part les juges n'ont pas pris prétexte « du silence, de l'obscurité ou de l'insuffisance de la loi », mais plutôt de l'absence de preuve de l'obligation dont l'exécution était demandée et que d'autre part ils n'ont pas refusé de juger, mais ont plutôt écarté la demande de la partie qui ne parvenait pas à prouver l'obligation de son débiteur¹. Néanmoins, ces deux reproches peuvent être dissipés si l'on accepte de s'écarter de cette lecture littérale. Car, si l'on se fonde sur l'esprit de la règle, il semble que l'article 4 du Code civil ne soit pas cantonné aux seules hypothèses dans lesquelles le juge a refusé de statuer en raison des défauts de la loi. En effet, l'article 4 du Code civil était initialement complété par l'article 185 du Code pénal, aujourd'hui abrogé, et qui définissait l'infraction de déni de justice comme le refus de rendre la justice « sous quelque prétexte que ce soit, même du silence ou de l'obscurité de la loi »². L'hypothèse du silence, de l'obscurité ou de l'insuffisance de la loi n'est donc en réalité qu'une illustration parmi d'autres d'une justification inopérante du refus de statuer. En conséquence, l'application du déni de justice n'est pas réservée à ce seul cas de figure³, d'où la possibilité de considérer que le refus de statuer en tirant motif de l'insuffisance des preuves constitue bien un déni de justice⁴.

Mais, et c'est là qu'intervient le second reproche, encore faut-il considérer que le rejet de la prétention d'une partie peut être assimilé à un refus de statuer. À première vue, ces deux hypothèses diffèrent. Lorsqu'il rejette une demande, le juge tranche le litige qui lui est soumis et ne prive pas les parties de leur droit au juge. Il dit bien le droit, puisqu'en application de l'article 1353 du Code civil, la partie qui ne parvient pas à prouver sa prétention doit succomber. Mais cette difficulté peut être résolue si l'on admet d'interpréter l'article 4 du Code civil selon une méthode évolutive⁵. En 1804, cet article avait été intégré dans le Code afin de parer à une éventuelle « fuite » des juges devant sa « radicale nouveauté »⁶. Mais cette crainte ne s'est finalement pas réalisée, les cas de refus de statuer au sens strict constituant une hypothèse extrêmement rare. En revanche, si l'on retient une interprétation plus souple du déni de justice, on constate alors que celui-ci peut se loger dans des pratiques qui font l'objet de préoccupations plus contemporaines, comme la violation du principe du contradictoire, l'excessive durée des délais de justice⁷ ou encore la trop grande passivité du juge

1 En ce sens, v. R. Perrot, obs. sous Cass. 2^e civ., 28 juin 2006, préc.

2 L'article 185 du Code pénal a été abrogé par la loi du 16 décembre 1992 relative à l'entrée en vigueur du nouveau Code pénal. L'infraction de déni de justice est désormais prévue à l'article 434-7-1 du Code pénal mais cet article ne décline plus les différents prétextes qui ne sont pas susceptibles de justifier le refus pour le juge de rendre la justice.

3 En ce sens, v. L. Condé, *J.-Cl. civ.*, art. 4, 2013, n° 8.

4 C'est d'ailleurs en ce sens que la Cour de cassation s'était déjà prononcée dans un arrêt de 1993 (Cass. 2^e civ., 21 janv. 1993, n° 92-60.610, *Bull. civ.* II, n° 28).

5 F. Terré, *Introduction générale au droit*, Dalloz, 10^e éd., 2015, n° 559.

6 R. Libchaber, « Les articles 4 et 5 du Code civil ou les devoirs contradictoires du juge civil », in G. Foré et G. Koubi (dir.), *Le titre préliminaire du Code civil*, Economica, 2003, p. 143, n° 2.

7 *Ibid.*, n° 16. V. égal S. Amrani-Mekki, *Le temps et le procès civil*, Dalloz, 2002, n° 284.

en matière de preuve¹. Sous peine de commettre un déni de justice, le juge est donc invité à faire plein usage des pouvoirs qui lui ont été attribués lors de la réforme du Code de procédure civile, en particulier celui d'ordonner une expertise d'office². Il nous semble que cet arrêt peut également être rattaché au mouvement d'émergence du « droit à la preuve », dans son deuxième aspect, encore peu visé aujourd'hui.

116. Rattachement au droit à la preuve. Le droit à la preuve, initialement reconnu par la CEDH, découle du droit à un procès équitable garanti par l'article 6§1 de la Convention européenne des Droits de l'Homme³. Ce rattachement paraît approprié tant la nécessité pour une partie de prouver les faits qui fondent sa prétention est indispensable au respect du droit à un procès équitable effectif. Sans le nommer, la Cour de cassation a reconnu ce droit à la preuve dans un arrêt de 2007 : « [a]ttendu [...] que constitue une atteinte au principe de l'égalité des armes résultant du droit au procès équitable garanti par l'article 6 de la Convention européenne des droits de l'homme le fait d'interdire à une partie de faire la preuve d'un élément de fait essentiel pour le succès de ses prétentions »⁴. Elle l'a ensuite formellement consacré dans un arrêt du 5 avril 2012, en reprochant à une cour d'appel d'avoir retiré des débats une lettre sur le fondement du droit à la vie privée et du secret des correspondances « sans rechercher si la production litigieuse n'était pas indispensable à l'exercice [du] droit à la preuve, et proportionnée aux intérêts antinomiques en présence »⁵. Si le droit à la preuve fait actuellement l'objet d'une incontestable faveur⁶, il semble toutefois qu'un seul des deux aspects de ce droit soit concerné. Pourtant, tel que décrit par un auteur en 1981, le droit à la preuve est doté de deux facettes : d'une part le droit pour une partie de produire une preuve qu'elle détient, d'autre part, le droit pour une partie d'obtenir une preuve qu'elle ne détient pas⁷. Or, pour l'heure, lorsque la Cour de cassation fait

1 L. Condé, *J.-Cl. civ.*, art. 4, 2013, n° 18.

2 C. Chainais, F. Ferrand, S. Guinchard, *Procédure civile*, Dalloz, 33^e éd., 2017, n° 609.

3 CEDH, 10 oct. 2006, *L.L. c. c. France*, n° 7505/02, spec. n° 40 où l'expression « droit à la preuve » est employée, puis CEDH, 13 mai 2008, *N.N. et T.A. c. Belgique*, n° 65097/01, n° 43, qui rattache le droit à la preuve au droit à un procès équitable.

4 Cass. com., 15 mai 2007, n° 06-10.606, *Bull. civ. IV*, n° 130 ; *D.* 2007, p. 2771, obs. A. Lepage ; *RTD civ.* 2007, p. 637, obs. R. Perrot.

5 Cass. 1^e civ., 5 avr. 2012, n° 11-14.177, *Bull. Civ. I*, n° 85, *Comm. com. électr.* 2012, n° 7-8, comm. 83, obs. A. Lepage ; *D.* 2012, p. 1596, note G. Lardeux ; *D.* 2012, p. 2826, obs. J.-D. Bretzner.

6 Certaines décisions, rendues en particulier au sujet de la protection du secret professionnel, semblent toutefois modérer le développement du droit à la preuve (au sujet du secret professionnel du notaire : Cass. 1^e civ., 4 juin 2014, n° 12-21.244, *D.* 2014, p. 2478, obs. J.-D. Bretzner ; de l'avocat : Cass. 1^e civ., 14 janv. 2010, n° 08-21.854, *D.* 2010, p. 2671, obs. J.-D. Bretzner ; du médecin Cass. 1^e civ., 11 juin 2009, n° 08-12.742, *Bull. civ. I*, n° 128, *D.* 2009, p. 2714, obs. J.-D. Bretzner. V. égal., au sujet de la vie privée, Cass. 1^e civ., 25 févr. 2016, n° 15-12.403, *Bull. civ. I*, n° 977, *D.* 2016, p. 884, obs. J.-C. Saint-Pau ; *JCP G* 2016, n° 20-21, 583, note A. Aynès ; *LPA* 2016, n° 66, p. 16, note G. Lardeux). Mais, au regard d'une jurisprudence de la CEDH, rendue à l'égard du secret bancaire, certains pensent que le secret professionnel pourrait également s'effacer devant le droit à la preuve (H. Barbier, obs. sous CJUE, 16 juill. 2015, aff. C-580/13, *RTD civ.* 2016, p. 128).

7 G. Goubeaux, « Le droit à la preuve », in C. Perelman et P. Foriers (dir.), *La preuve en droit*, Bruylant, 1981, p. 277.

référence au droit à la preuve, c'est lorsque la volonté d'une partie de produire un moyen de preuve qu'elle détient se heurte à un autre intérêt juridiquement protégé¹ en particulier le droit au respect de la vie privée et le secret des correspondances². Néanmoins, la généralité de certains arrêts de la CEDH ou de la Cour de cassation semblent indiquer que c'est le droit à la preuve dans son ensemble, compris comme le droit d'une partie de pouvoir prouver les faits nécessaires au succès de sa demande, qui doit désormais être protégé, sans distinguer selon que la partie se trouve dans une situation d'offre ou de demande de preuve³. À cet égard, on peut estimer que les arrêts qui tendent à limiter la liberté du juge d'ordonner ou non la réalisation d'une expertise peuvent être rattachés à la protection du droit à la preuve, sans que ce droit ne soit toutefois visé explicitement. Bien que ces arrêts n'aient pas été rendus dans des affaires dans lesquelles la preuve reposait sur des données scientifiques, la solution retenue est parfaitement transposable à ce cas de figure.

2. *Le choix de la personne de l'expert*

117. En principe, le juge est libre de désigner l'expert de son choix. Il est néanmoins incité à avoir recours aux listes d'experts dressées par la Cour de cassation et dans le ressort de chacune des cours d'appel. Ces listes présentent en effet l'avantage de permettre au juge d'identifier rapidement une personne compétente et disponible, particulièrement en matière scientifique (a). Elles tendent néanmoins à favoriser le phénomène de professionnalisation des experts (b).

a. *Les listes d'experts*

118. **La relative liberté de désignation de l'expert par le juge.** En procédure civile comme en procédure pénale, le juge a en principe la possibilité de désigner l'expert de son choix⁴. Toutefois, certaines raisons l'incitent généralement à choisir plutôt un expert qui figure sur une liste dressée sous l'égide de la Cour de cassation ou d'une cour d'appel. Il s'agit d'abord d'incitations légales, car s'il ne choisit pas l'expert parmi ceux recensés sur une liste, le juge va devoir « justifier les circonstances » qui rendent nécessaire une telle désignation en matière civile⁵, ou justifier, par décision motivée, « à titre exceptionnel », les raisons qui les ont conduits à ce choix en matière pénale⁶.

1 E. Vergès, G. Vial, O. Leclerc, *Droit de la preuve*, *op. cit.*, n° 276.

2 Cass. com., 15 mai 2007, préc. ; Cass. 1^{er} civ., 5 avr. 2012, préc. ; Cass. 1^{er} civ., 16 oct. 2008, n° 07-15.778, *Bull. civ. I*, n° 230, *RTD civ.* 2009, p. 167, obs. R. Perrot.

3 Sur cette opposition concernant le droit à la preuve, v. E. Vergès, G. Vial, O. Leclerc, *Droit de la preuve*, *op. cit.*, n° 275. V. égal. G. Lardeux, « Le droit à la preuve : tentative de systématisation », *RTD Civ.* 2017, p. 1 ; A. Bergeaud, *Le droit à la preuve*, LGDJ, 2010, préf. J.-C. Saint-Pau, n°s 228 et s.

4 Art. 1 de la loi n° 71-498 du 29 juin 1971, relative aux experts judiciaires, applicable à la procédure civile et à la procédure pénale.

5 Art. 265 du Code de procédure civile. Cet article ne prévoyait pas cette exigence avant d'être modifié par le décret n° 2012-1451 du 24 déc. 2012.

6 Art. 157 du Code de procédure pénale.

En outre, les experts qui ne sont pas inscrits sur une liste doivent prêter serment à chaque fois qu'ils sont commis, tandis que ceux qui sont inscrits ne doivent le faire que lors de l'inscription initiale sur la liste¹. Enfin, l'incitation à choisir un expert parmi ceux recensés sur les listes découle également de motivations pratiques. En effet, lorsque le juge cherche à obtenir la transmission et l'analyse des données scientifiques requises pour trancher le litige qui lui est soumis, il peut avoir des difficultés à identifier la spécialité pertinente, puis à trouver une personne compétente et disponible pour réaliser l'expertise.

Or, pour de nombreuses questions, les listes permettent au juge d'éviter ces difficultés, puisqu'elles recensent, par spécialité, des personnes qui ont indiqué leur volonté de réaliser des expertises et dont la qualification et la compétence ont été examinées par une commission chargée d'établir les listes.

119. Les listes d'expert. Il existe deux sortes de listes d'expert, l'une est établie au niveau de chacune des cours d'appel tandis que l'autre est constituée par le bureau de la Cour de cassation². La première inscription sur une liste est réalisée à titre probatoire et l'expert concerné figure dans une rubrique spécifique pendant une durée de trois ans. Une fois cette période écoulée, l'inscription est valable pour une durée de cinq ans. À la fin de la première période de trois ans puis tous les cinq ans, la demande de réinscription formulée par l'expert est examinée par une commission qui est composée de représentants des juridictions et des experts. Leur examen est fondé sur des critères relatifs à l'expérience et à la qualification du candidat³ ainsi qu'à sa connaissance des principes directeurs du procès et des règles de procédures applicables aux mesures d'instruction⁴. Avant 2005, les listes étaient dressées librement par chaque juridiction, mais pour plus de clarté, la Chancellerie a désormais établi un modèle obligatoire⁵. Selon un arrêté pris le 10 juin 2005, les listes d'experts sont donc dressées selon une nomenclature qui se divise en branches, puis en rubriques et enfin en spécialités. Les branches sont au nombre de huit : A. « agriculture – agro-alimentaire – animaux – forêts » ; B. « arts – culture – communication et médias – sport » ; C. « bâtiment, travaux publics, gestion immobilière » ; D. « économie et finance » ; E. « industries » ; F. « santé » ; G. « criminalistique et sciences criminelles » et H. « interprétariat – traduction ». C'est ainsi que le juge qui souhaite désigner un expert pour évaluer l'ampleur d'une pollution trouve des références au sein de la branche E, sous la rubrique « pollution » puis des spécialités « air », « eau » et « sols ». Si le litige concerne les biotechnologies, les experts sont référencés, au sein de la branche A, sous une rubrique « biotechnologies ». Concernant la médecine, sous la branche F, puis la rubrique « médecine », les spécialités coïncident avec les spécialités médicales que sont par exemple la cardiologie ou

1 Art. 6 de la loi du 29 juin 1971.

2 Cette seconde liste est réservée aux experts qui sont inscrits depuis au moins cinq ans sur une liste de cour d'appel (art. 2 de la loi de 1971).

3 Art 4-1 décret n° 2004-1463 du 23 décembre 2004 relatif aux experts judiciaires.

4 Art. 2 de la loi de 1971.

5 Arrêté du 10 juin 2005.

encore cancérologie. Enfin, sous la branche G, puis la rubrique « investigations scientifiques et techniques », le juge peut trouver les coordonnées d'experts spécialisés dans la « biologie d'identification », l'entomologie ou encore les analyses physico-chimiques. Ces listes constituent donc un véritable guide pour le juge puisque la nomenclature lui permet d'identifier la spécialité requise pour résoudre le litige au moyen de subdivisions successives de plus en plus précises. Si les listes présentent ainsi un avantage certain en facilitant la tâche du juge pour identifier la spécialité pertinente et des experts compétents et volontaires pour réaliser des expertises, elles ont toutefois l'inconvénient de favoriser la professionnalisation des experts.

b. La professionnalisation des experts

120. Le risque de professionnalisation des experts. L'expertise n'est pas une profession en elle-même¹ et les experts judiciaires ne sont que des collaborateurs temporaires de la justice qui reçoivent un paiement à l'acte. C'est d'ailleurs précisément parce qu'ils ont acquis certaines connaissances et compétences au cours de leur activité professionnelle que les experts sont nommés pour apporter un éclairage à la justice. L'article 4-1 du décret du 23 décembre 2004 relatif aux experts judiciaires dispose que lors de l'examen de la demande d'inscription d'un expert sur une liste, il est tenu compte « [d]es qualifications et de l'expérience professionnelle des candidats ». Mais, en réalité, l'exercice effectif de la profession au moment de la demande d'inscription sur la liste ou après cette inscription n'est pas obligatoire, puisque l'article 2 du même décret précise que le candidat doit « [e]xercer ou avoir exercé pendant un temps suffisant une profession ou une activité en rapport avec sa spécialité ». C'est ainsi que dans un arrêt du 25 juin 2015, la Cour de cassation a censuré la décision de l'assemblée de la Cour d'appel de Nîmes chargée d'établir les listes d'experts qui avait refusé l'inscription d'un candidat au motif que celui-ci avait cessé son activité professionnelle². À ce premier élément, s'ajoute le constat que certains experts, parce qu'ils détiennent une compétence rare, sont très souvent sollicités, ce phénomène étant favorisé par la mise en place des listes.

L'ensemble de ces facteurs aboutissent à une certaine professionnalisation de l'expertise, c'est-à-dire à un système dans lequel cette activité constitue une part sinon exclusive, du moins prépondérante de l'activité des experts. Or, cela ne va pas sans susciter un certain nombre de difficultés en matière scientifique. En effet, les connaissances scientifiques évoluent rapidement. Par conséquent, un expert qui est privé d'exercice professionnel régulier est susceptible d'être moins au fait de l'évolution des connaissances et des pratiques³. Il risque donc de ne pas disposer des données pertinentes pour apprécier un comportement. C'est ainsi qu'en matière médicale, l'expert doit déterminer si les soins pratiqués par le médecin ont été conformes aux données acquises de la science. Puisque les données visées par ce standard évoluent en permanence, si

1 E. Vergès, G. Vial, O. Leclerc, *Droit de la preuve*, *op. cit.*, n° 723.

2 Cass. 2^e civ., 25 juin 2015, n° 15-60.088, *Bull. civ.* II, n° 172.

3 N. Chabru, « Le business de l'expertise judiciaire en matière de dommages corporels », *Gaz. Pal.* 2016, n° 1, p. 15.

les connaissances de l'expert ne sont pas à jour, il ne peut remplir sa mission. Faute de formation et de pratique, l'expert risque également de ne pas être en mesure de produire les données scientifiques nécessaires à la résolution du litige, comme le niveau précis d'une pollution ou l'origine d'un incendie. Il est vrai que l'exercice effectif d'une profession n'offre pas de garantie absolue de mise à niveau des connaissances. Elle en constitue toutefois un indice. En conséquence, il semble pertinent qu'en matière scientifique, au moment de l'inscription sur les listes ou de la réinscription, la commission exige des assurances quant à l'actualisation des connaissances de l'expert.

Outre le risque d'obsolescence des connaissances, la professionnalisation peut se trouver à l'origine d'une autre dérive, celle d'une excessive habitude de l'expert, qui risquerait d'empiéter sur les prérogatives du juge¹. À cet égard, les règles procédurales sont de toute première importance afin qu'il respecte le cadre de sa mission.

B. La réalisation de l'expertise

121. À l'étape de la réalisation même des opérations d'expertise, deux grands principes ont pour but de cantonner l'influence de l'expert. Le premier de ces principes porte sur la procédure, il s'agit de la soumission des opérations d'expertise au principe du contradictoire (1). Le second concerne le fond et consiste à distinguer le fait, qui peut relever de l'expertise, du droit, qui revient au juge (2).

1. La soumission au contradictoire

122. L'affirmation de l'application du contradictoire aux opérations d'expertise. Face au constat de l'autorité décisive du rapport d'expertise sur les jugements, il est apparu que le principe du contradictoire ne pouvait véritablement être respecté que si les parties avaient une chance d'influencer l'expertise avant qu'elle ne prenne fin². Le principe du contradictoire ne s'impose donc pas seulement après le dépôt du rapport auprès de la juridiction qui en a ordonné la réalisation, mais également en amont, au stade de la réalisation même des opérations d'expertise. Cette solution a été formellement consacrée par la Cour européenne des Droits de l'Homme dans la décision *Mantovanelli contre France* rendue le 18 mars 1997³. En l'espèce, une jeune femme avait été hospitalisée afin d'être opérée d'une infection sous-cutanée à un pouce. En raison de complications, sept opérations supplémentaires avaient dû être réalisées au cours de l'année suivante, avant que la patiente ne soit finalement amputée. Mais, un mois après cette dernière opération, la patiente décéda de lésions hépatiques. Attribuant le décès de leur fille à l'administration excessive d'un composant d'un anesthésiant, l'halothane, ses parents ont alors agi en responsabilité contre l'hôpital. L'expert désigné par le tribunal administratif a toutefois conclu à l'absence de lien certain entre

1 *Ibid.*

2 J.-P. Marguénaud, « Le droit à "l'expertise équitable" », *D.* 2000, p. 111.

3 CEDH, 18 mars 1997, n° 21497/93.

l'utilisation de cette substance et le décès de la patiente. Les parents ont contesté cette conclusion au motif qu'ils n'avaient pas été informés de la date à laquelle les opérations d'expertise ont été réalisées. Leur demande a toutefois été écartée par le tribunal administratif, lequel a estimé que même si les demandeurs auraient dû être convoqués lors de la réalisation des opérations d'expertise, leur absence s'est finalement révélée sans conséquence, en l'absence de toute contestation du fond du rapport.

Saisie, la cour administrative d'appel a quant à elle considéré que le principe du contradictoire avait bien été respecté, puisque le rapport de l'expert avait été remis aux demandeurs qui avaient alors eu toute latitude pour le contester devant la juridiction. Cette argumentation est cependant rejetée par la CEDH, laquelle considère que la seule discussion du rapport devant la juridiction ne constitue pas « une possibilité véritable de commenter efficacement celui-ci ». Elle estime en effet que même si le juge n'est pas lié par le rapport d'expertise, lorsque la question qui est soumise à ce dernier « se confond » avec celle soumise au tribunal, ses conclusions « influencent de manière prépondérante son appréciation des faits ». De sorte que, dans un tel cas de figure, les demandeurs « n'auraient pu faire entendre leur voix de manière effective qu'avant le dépôt du rapport de l'expertise en cause »¹. Une telle conclusion semble parfaitement opportune, particulièrement en matière d'expertise scientifique. Car, lorsque le juge désigne un expert c'est parce qu'il ne maîtrise pas les connaissances nécessaires à la résolution du litige. Par conséquent, même s'il est vrai qu'il n'est pas lié par le rapport déposé par l'expert, il est établi que dans la plupart des cas, il fait siennes les conclusions qu'il contient².

En outre, si le juge n'est pas apte à produire et à interpréter lui-même les données pertinentes pour résoudre le litige, il ne l'est pas non plus pour statuer sur les débats techniques susceptibles d'opposer l'expert aux parties qui lui reprocheraient d'avoir commis des erreurs. C'est pour cette raison que la soumission de l'expertise au principe du contradictoire rend au juge son autorité, car elle déplace le débat du fond vers la forme³. Le manquement à une règle de procédure permet de remettre en cause l'expertise, sans qu'il ne soit nécessaire d'établir, aux termes d'échanges d'arguments techniques que le juge ne peut trancher, que l'expert a commis des erreurs. Toutefois, la forme n'est pas pour autant déconnectée du fond, la procédure se trouvant au contraire mise au service du droit substantiel⁴. En effet, l'idée sous-jacente est que le non-respect du contradictoire dissimule en réalité une négligence, une erreur ou une fraude dans la production des données. Le constat formulé par un auteur trouve ici

1 *Ibid.*, pt. 36.

2 E. Vergès, G. Vial, O. Leclerc, *Droit de la preuve*, op. cit., n° 743 ; J. Héron, T. Le Bars, *Droit judiciaire privé*, 6^e éd., LGDJ, 2015, n° 1136 ; B. Oppetit, « Les rôles respectifs du juge et du technicien dans l'administration de la preuve en droit privé », in *Les rôles respectifs du Juge et du Technicien dans l'Administration de la preuve*, PUF, 1976, p. 53, n° 14, A. Aynès, X. Vuitton, *Droit de la preuve*, op. cit., n° 624.

3 M.-A. Frison-Roche, « Experts et procédure : l'amicus curiae », *RDA* 2012, octobre, p. 88, spéc. p. 93 et 94.

4 Le droit judiciaire privé est bien au service du droit substantiel (J. Héron, T. Le Bars, *Droit judiciaire privé*, 6^e éd., LGDJ, 2015, n° 1).

toute sa pertinence : « [l]a vérité nue doit acquérir une légitimité à travers le procédé destiné à l'établir »¹.

Cette décision de la CEDH semble en conformité avec la jurisprudence interne en matière civile², la violation du contradictoire étant un motif de nullité de l'expertise³. Les différentes décisions rendues par la Cour de cassation permettent de dessiner les modalités d'application du contradictoire aux opérations d'expertise.

123. Les modalités de l'application du contradictoire aux opérations d'expertise. Afin d'appliquer le principe du contradictoire, l'expert doit tout d'abord convoquer les parties aux opérations d'expertise, sous peine de nullité⁴. Cette exigence se justifie en pratique par le fait que les parties peuvent être assistées de leur propre expert, lequel est généralement désigné par leur compagnie d'assurance. Il est donc légitime que l'expert des parties assiste aux opérations menées par l'expert judiciaire voire qu'il puisse mener, à cette occasion, ses propres constatations. Pour autant, les parties ne bénéficient pas d'un droit à assister à toutes les opérations réalisées par l'expert. C'est ainsi que la Cour de cassation a pu affirmer que l'expert n'avait pas à les convoquer pour celles ayant « un caractère purement matériel », comme des mesures acoustiques⁵ ou une prise de sang⁶ ou un caractère « intime », comme un examen médical⁷.

Toutefois, dans ce cas, l'expert doit transmettre aux parties les résultats des investigations techniques qu'il a réalisées en leur absence⁸ et organiser une réunion afin de donner aux parties l'occasion d'en discuter⁹. En effet, les parties doivent impérativement pouvoir présenter leurs observations avant le dépôt du rapport définitif¹⁰. Raison pour laquelle il est désormais de pratique courante que les experts rédigent un prérapport, dans lequel ils présentent les conclusions de leurs investigations¹¹. Ce rapport est transmis aux parties, qui peuvent alors prendre connaissance de ses conclusions et

1 Ph. Théry, « Le contentieux de la concurrence et procédure civile », *RTD civ.* 2011, p. 383.

2 E. Vergès, G. Vial, O. Leclerc, *Droit de la preuve*, op. cit., n° 735.

3 Cass. mixte, 28 sept. 2012, n° 11-11.381, *Bull. ch. mixte*, n° 1, *D.* 2013, p. 269, obs. N. Fricero ; *RTD civ.* 2012, p. 771, obs. R. Perrot. Dans cet arrêt, une chambre mixte de la Cour de cassation a indiqué qu'une partie qui se plaindrait de la violation du principe du contradictoire au cours de l'expertise doit demander non pas l'inopposabilité, mais la nullité de la procédure, sur le fondement de l'article 175 du Code de procédure civile et donc établir l'existence d'un grief.

4 Cass. 2° civ., 20 déc. 2001, n° 00-10.633, *Bull. civ.* II, n° 202, *Gaz. Pal.* 2002, n° 101, p. 13, somm.

5 Cass. 2° civ., 13 janv. 2005, n° 04-12.623, *inédit*, *D.* 2005, p. 2352, obs. N. Reboul-Maupin. V. égal., Cass. 2° civ., 26 oct. 2006, 05-10.843, *inédit*.

6 Cass. 1° civ., 1^{er} déc. 1999, n°96-22.371, *inédit*.

7 Cass. 1° civ., 25 avr. 1989, n° 87-19.253, *Bull. Civ.* I, n° 169.

8 Cass. 2° civ., 15 mai 2003, n° 01-12.665, *Bull. civ.* II, n° 147, *JCP G* 2003, n° 27, IV, 2203, somm.

9 Cass. 2° civ., 13 mars 2008, n° 07-13.412, *inédit*, *D.* 2008, p. 2820, obs. J.-D. Bretzner ; Cass. 2° civ., 3 nov. 2005, n° 03-18.705, *inédit*, *Procédures* 2006, n° 1, comm. 3, obs. R. Perrot.

10 Cass. com., 4 nov. 2008, n° 07-18.147, *Bull. civ.* IV, n° 189, *Procédures* 2009, n° 1, comm. 4, obs. R. Perrot, *RDI* 2009, p. 119, obs. Ph. Malinvaud ; Cass. 1° civ., 1^{er} févr. 2012, n° 10-18.853, *Bull. civ.* I, n° 20, *Gaz. pal.* 2012, n° 147, p. 26, obs. L. Raschel.

11 S. Amrani-Mekki, Y. Strickler, *Procédure civile*, PUF, 1^{er} éd., 2014, n° 306.

formuler des observations dont l'expert doit tenir compte avant le dépôt du rapport définitif auprès de la juridiction¹.

À cet égard, le prérapport constitue un instrument particulièrement efficace de mise en œuvre du principe du contradictoire au service de la fiabilité des données scientifiques. En effet, si l'expert ne tient pas compte, ou de façon insuffisante, des questions ou des remarques des parties, cela peut être interprété comme le signe d'un travail erroné, incomplet ou partial. Les parties peuvent donc obtenir que le juge écarte ces conclusions et ordonne la réalisation d'une nouvelle expertise sans établir formellement d'erreur au fond. En revanche, lorsque le rapport définitif tient compte des remarques faites sur le fondement du prérapport et que le contradictoire a été respecté, la tâche des parties qui souhaitent obtenir une contre-expertise se complique et il est probable que le juge ne reçoive leur action que si elles établissent que l'expert a commis une erreur sur le fond.

2. La distinction entre droit et fait

124. Délimitation entre droit et fait en matière scientifique. L'ascendant potentiel de l'expert trouve une nouvelle limite dans le fait qu'il ne fixe pas lui-même sa mission, mais que celle-ci est déterminée par le juge². Il appartient donc au juge de lister précisément les questions qu'il entend soumettre à l'examen de l'expert et ce dernier n'est pas autorisé à se saisir d'autres questions, sauf à obtenir le consentement des parties³. Outre l'attribution de la compétence pour déterminer la mission de l'expert, le Code de procédure civile contient également des dispositions qui concernent le fond de cette mission. L'article 232 dispose ainsi que l'expert ne peut être saisi que d'une question de fait, tandis que l'article 238 lui interdit de « porter [des] appréciations d'ordre juridique ». Il résulte ainsi de la combinaison de ces articles que les champs de compétences de l'expert et du juge sont bien déterminés : au premier le fait, au second le droit. Mais, en matière scientifique, une telle distinction entre le fait et le droit est parfois difficile à opérer tant tous deux peuvent se trouver imbriqués⁴.

En premier lieu, cette imbrication résulte de la circonstance que, dans certaines hypothèses, l'application de la loi repose entièrement sur des données scientifiques⁵. Tel est le cas en droit de l'environnement, matière au sein de laquelle les données scientifiques ont été largement intégrées dans la loi elle-même, afin de fixer des seuils⁶.

1 Art. 276 du Code de procédure civile.

2 Néanmoins, le dépassement de sa mission par l'expert n'est pas sanctionné par la nullité de l'ensemble du rapport. Il risque simplement de ne pas être rémunéré pour le travail supplémentaire qu'il aura fourni à cette occasion (V. Vigneau, « Dispositions propres aux expertises : formalités préalables au déroulement de l'expertise », in T. Moussa (dir.), *Droit de l'expertise*, 3^e éd., Dalloz, 2015, n° 243.31).

3 Art. 238 du Code de procédure civile.

4 Sur cette distinction comme principe procédural, v. C. Atias, *Épistémologie juridique*, Dalloz, 1^e éd., 2002, n° 174.

5 O. Leclerc, *Le juge et l'expert. Contribution à l'étude des rapports entre le droit et la science*, LGDJ, 2005, préf. A. Lyon-Caen, n° 203 et s.

6 V. *infra* n°s 158 et s.

Lorsque l'application de la loi est conditionnée au seul franchissement d'un seuil, le juge semble n'avoir qu'à tirer les conséquences du rapport de l'expert qui constate ou non le franchissement de ce seuil. Le constat est similaire en matière de filiation. En effet, si certaines conditions relatives aux délais et au consentement sont réunies, et qu'une expertise génétique peut être réalisée, le juge n'a plus, en pratique, qu'à tenir compte des résultats pour rendre sa décision.

En second lieu, l'imbrication peut également découler du fait que l'application de la règle de droit repose sur un standard, dont il revient à l'expert de déterminer le contenu¹. On peut à cet égard évoquer le standard des soins conformes aux « données acquises de la science »², qui permet d'examiner le comportement du médecin, ou encore celui de « l'état le plus avancé des connaissances scientifiques et techniques », qui permet d'octroyer ou non le bénéfice du risque de développement³. Si ces standards sont bien de nature juridique, leur contenu est scientifique. C'est l'expert qui doit déterminer si le médecin a bien tenu compte des données acquises de la science et le fabricant des connaissances les plus avancées. Il appartient ensuite au juge d'en tirer les conséquences juridiques.

On constate donc que, dans bien des cas, la décision du juge repose presque exclusivement sur les données scientifiques transmises par l'expert. Même si, formellement, la décision est bien prise par le juge, qui conserve la *jurisdictio*⁴, la frontière entre droit et fait est ici extrêmement ténue, au point que Carbonnier se soit interrogé : « [q]ue reste-t-il au magistrat ? »⁵.

C. La prise en compte des données scientifiques par le juge

125. Une marge de manœuvre théorique. L'article 246 du Code de procédure civile dispose que « [l]e juge n'est pas lié par les constatations ou les conclusions du technicien ». Il apparaît ainsi libre d'écarter les conclusions de l'expert, sans avoir à s'en justifier en faisant état de doutes sur la validité des données ou de leur interprétation. Une telle disposition est très certainement de nature à instaurer un certain équilibre au sein de la relation entre le juge et l'expert. Son effet pratique doit néanmoins être nuancé.

Premièrement, la réalisation de mesures d'instruction est gouvernée par un principe d'économie⁶. Dans ce cadre, un juge qui écarterait systématiquement des

1 J. Moury, « Les limites de la quête en matière de preuve : expertise et *jurisdictio* », *RTD civ.* 2009, p. 665, n° 14 ; O. Leclerc, *Le juge et l'expert...*, *op. cit.*, n° 210 et s.

2 V. *infra* n°s 191 et s.

3 V. *infra* n°s 185 et s.

4 M.-A. Frison-Roche, « La procédure de l'expertise », in M.-A. Frison-Roche et D. Mazeaud (dir.), *L'expertise*, Dalloz, 1995, p. 87, n° 45.

5 J. Carbonnier, *Sociologie juridique*, PUF, 2^e éd., 2004, p. 395. V. égal. R. Encinas de Munagorri, « Le rôle de l'expert dans la formation de la décision de justice », *AJDA* 2014, p. 1377.

6 Art. 147 du Code de procédure civile.

mesures d'expertises valables pour ordonner la réalisation de nouvelles pourrait voir ses décisions remises en cause, le principe étant qu'une seule personne est désignée comme expert, sauf exception¹.

Deuxièmement, dans bien des cas, l'application de la loi dépend directement des données scientifiques obtenues par l'expertise, sans qu'aucune appréciation du juge ne soit prévue. De sorte que celui-ci ne peut écarter les données scientifiques transmises par l'expert pour leur substituer des éléments d'une nature différente. Le droit de la filiation le montre bien : si l'action en paternité est intentée avant l'écoulement des délais de prescription, l'expertise génétique est de droit². Le juge ne peut refuser de tenir compte des résultats ainsi obtenus pour fonder sa décision sur une conception sociologique de la filiation, en attribuant la paternité non pas au père biologique de l'enfant, mais plutôt à l'homme qui l'élève depuis plusieurs années.

126. Une marge de manœuvre contestable ? Pour autant, il semblerait probablement excessif de retenir le principe inverse, en application duquel le juge serait lié par les conclusions de l'expert, sauf à démontrer son caractère erroné. Étant donné que l'expertise scientifique n'est ni parfaitement fiable, ni parfaitement objective, le juge doit conserver la possibilité d'écarter les conclusions de l'expert. Toutefois, imposer que celui-ci justifie son choix serait de nature à renforcer à l'excès la position de l'expert au détriment de celle du juge, ce qui n'est pas souhaitable au regard du caractère failliable de l'expertise.

Les résultats de l'expertise peuvent tout d'abord être inexacts, des erreurs étant susceptibles de se produire tant au stade de la production des données qu'au stade de leur interprétation. En outre, l'expertise scientifique n'est pas exempte de subjectivité. Celle-ci se manifeste d'abord à l'étape de la production des données, laquelle implique que l'expert réalise des choix. À titre d'exemple, l'expert chargé de mesurer une pollution doit choisir les instruments auxquels il va recourir, ainsi que le moment et le lieu de ses prélèvements. Or, les résultats sont susceptibles de varier sensiblement en fonction de l'ensemble de ces paramètres. La subjectivité se manifeste également lors de l'interprétation des résultats. En effet, les données brutes ne sont généralement pas utilisables telles quelles par les juridictions. Une partie importante de la mission de l'expert consiste donc à les expliquer au sein de son rapport. Or, de toute évidence, cette étape d'explication implique des jugements subjectifs. Tel est par exemple le cas pour l'expert désigné dans une affaire de responsabilité médicale : il ne peut se contenter de recenser les soins prodigués par le médecin, mais doit également donner un avis sur la conformité de ces soins aux données acquises de la science, ce qui implique un jugement de nature qualitative.

1 Art. 264 du Code de procédure civile. Etant précisé que la décision ordonnant l'expertise peut faire l'objet d'un appel indépendamment du jugement sur le fond, en cas de motif grave et légitime (art. 272 du Code de procédure civile).

2 V. *supra* n° 114.

La subjectivité et la faillibilité consubstantielle à l'expertise scientifique impliquent que celle-ci puisse être remise en cause. Or, sauf à ce que des éléments externes – relatifs à l'indépendance ou à la compétence de l'expert – permettent de contester la validité de ses conclusions, cette tâche implique généralement de disposer de connaissances scientifiques dans la spécialité concernée. Par conséquent, on le constate, subordonner le rejet du rapport de l'expert à la preuve de son caractère erroné compromettrait l'effet de rééquilibrage recherché par la procédure civile¹.

127. Une marge de manœuvre retrouvée. Le juge retrouve cependant une certaine latitude dans une situation d'incertitude scientifique. Tel est le cas lorsque le rapport d'expertise fait état de données scientifiques incertaines ou contradictoires. Comme le juge a l'obligation de trancher l'affaire qui lui est soumise, il est alors nécessairement conduit à se détacher des conclusions de l'expert². Cette hypothèse se présente aujourd'hui aux magistrats saisis des actions en responsabilité intentées par des personnes atteintes de sclérose en plaques, lesquelles imputent l'apparition de cette maladie au vaccin contre l'hépatite B. Or, comme la dangerosité de ce produit n'a été ni établie ni démentie scientifiquement, les juges doivent statuer sur le fondement de rapports d'expertises qui ne peuvent ni affirmer ni exclure avec certitude l'existence d'un lien de causalité entre la vaccination et la maladie³. Ne pouvant faire preuve de la même nuance que l'expert dans leur décision, ils sont alors contraints de retenir l'une ou l'autre de ces possibilités.

Le juge dispose également d'une certaine marge de manœuvre lorsque plusieurs expertises ont été réalisées et qu'elles aboutissent à des résultats contradictoires. Dans cette hypothèse, comme dans la précédente, l'article 4 du Code civil lui impose de trancher le litige, en dépit de l'incertitude scientifique, sous peine de commettre un déni de justice. Le juge est alors conduit à retenir le rapport d'expertise qui lui paraît le plus convaincant, au regard de l'argumentation ou de la qualification de l'expert. Il ne s'agit pas là d'une hypothèse d'école, puisqu'il est courant que la justice soit saisie d'affaires impliquant des questions qui ne font pas encore l'objet d'un consensus au sein de la communauté scientifique. Mais, dans une telle hypothèse, plutôt que de laisser se dérouler une bataille d'experts, peut-être est-il alors judicieux de faire appel à un *amicus curiae*.

1 Toutefois, si le juge n'a pas à établir le caractère erroné de l'expertise pour l'écarter, il doit néanmoins préciser les éléments de preuve qui l'ont conduit à retenir une conclusion opposée à celle de l'expert (E. Ferrand, « Preuve » in *Rép. proc. civ.*, Dalloz, 2018, n° 558).

2 J. Sainte-Rose, « Le juge face à la science », in *Mélanges en l'honneur de Jean-François Burgelin*, Dalloz, 2008, p. 345, spéc. p. 350.

3 De sorte que si l'expert a des doutes, il est très important qu'il le signale dans son rapport afin que le juge en tienne compte (E. Supiot, « Empreintes génétiques et droit pénal. Quelques aspects éthiques et juridiques », *RSC* 2015, p. 827 ; J. Moury, « Les limites de la quête en matière de preuve... », art. préc., n° 15.).

II. L'AMICUS CURIAE EN MATIÈRE SCIENTIFIQUE

128. Si l'expert peut être considéré comme collaborateur habituel de la justice, puisque chaque année, ce sont plus de 50 000 expertises qui sont réalisées en matière civile¹, l'*amicus curiae* constitue quant à lui un collaborateur bien plus inhabituel. Depuis que la Cour d'appel de Paris y a eu recours pour la première fois en 1988, il n'a en effet été sollicité qu'à quelques reprises, notamment en matière scientifique. D'inspiration anglo-saxonne², l'*amicus curiae* est un tiers qui intervient à l'instance afin d'éclairer le juge. Il peut intervenir de sa propre initiative, s'il est intéressé par l'issue du litige³, ou sur invitation des juges⁴. En matière scientifique, le second cas de figure est certainement plus fréquent, l'*amicus curiae* étant généralement un scientifique réputé ou une institution tutélaire sollicités afin d'apporter une réponse objective et éclairée à une question posée à la Cour. Après avoir examiné des hypothèses passées de recours à l'*amicus curiae* par les juridictions de l'ordre judiciaire (A), nous verrons quel intérêt il présente en matière scientifique (B) ainsi que les risques que cette pratique soulève du fait de son encadrement moindre que l'expertise (C).

A. Recours récents à l'*amicus curiae*

129. **Recensement des recours à l'*amicus curiae*.** Dans la jurisprudence récente, plusieurs recours à un *amicus curiae* par les juridictions de l'ordre judiciaire internes peuvent être relevés. Nous évoquerons la première intervention de l'*amicus curiae*, intervenue pour des considérations non scientifiques, puis trois interventions postérieures en matière scientifique.

Le premier recours à un *amicus curiae* a été opéré par la Cour d'appel de Paris, alors présidée par Pierre Drai⁵, en 1988. En l'occurrence, la Cour était saisie

1 C. Bussière, S. Autin (dir.), *Rapport de la commission de réflexion sur l'expertise*, 2011, p. 7, disponible sur www.justice.gouv.fr.

2 S. Menetrey, *L'amicus curiae, vers un principe commun de droit procédural ?*, Dalloz, 2010, préf. C. Kessedjian, avant-propos S. Guillemand, n° 19 et s.

3 G. Canivet, « Experts et procédure : l'*amicus curiae* », *RDA* 2012, octobre, p. 88. Tel est particulièrement le cas aux Etats-Unis (S. Menetrey, *L'amicus curiae...*, *op. cit.*, n° 58 et s.). Mais cette intervention volontaire des *amicus curiae* semble également se développer en France. Ainsi, en 2004, une chambre mixte de la Cour de cassation a rendu quatre arrêts relatifs à la possibilité de qualifier des contrats de placement ou d'épargne-assurance en contrats d'assurance vie (Cass. ch. mixte, 23 nov. 2004, n° 02-17.507, 01-13.592, 03-13.673 et 02-11.352, *Bull. mixte*, n° 4, *RTD civ.* 2005, p. 88, note R. Encinas de Munagorri). Le Conseil supérieur du notariat a tout d'abord transmis sa position sur cette question à la Cour de cassation de manière spontanée. Cette dernière a alors décidé d'organiser une consultation officielle : outre le Conseil supérieur du notariat, des représentants du Ministère de l'économie et des finances ainsi que du Ministère de la justice et la fédération française des sociétés d'assurance ont également été entendus dans ce cadre.

4 C. Coslin, D. Lapillonne, « Quel futur pour l'*amicus curiae* en France ? », *Gaz. Pal.* 2013, n° 8, p. 7.

5 Il sera par la suite nommé premier président de la Cour de cassation et c'est sous sa direction que la Cour aura à son tour recours à l'*amicus curiae* en 1991.

d'un recours contre une décision du Conseil de l'ordre du barreau d'Ivry, lequel avait arrêté que les avocats devaient s'inscrire sur un annuaire et y indiquer leurs activités dominantes, dans la limite de quatre. Les juges ont alors décidé de solliciter en qualité d'*amicus curiae* le bâtonnier de l'ordre des avocats au barreau de Paris, sur le fondement d'un principe de liberté permettant à la Cour « d'organiser sa recherche des éléments d'information et de conviction suivant la démarche qu'elle souhaite et suivant des modalités qui n'ont pas à lui être dictées »¹.

Saisie d'une demande de récusation de l'*amicus curiae* désigné, elle en a alors précisé le rôle : celui-ci doit fournir « toutes observations propres à éclairer les juges dans la recherche d'une solution au litige ». Il n'est cependant « ni un témoin ni un expert » et n'est donc pas, de ce fait, soumis aux règles relatives à la récusation. Si le bâtonnier de Paris était sans aucun doute parfaitement qualifié pour éclairer les juges de la Cour d'appel sur les conséquences de la mise en place d'un annuaire recensant les spécialités des avocats, on peut néanmoins penser qu'un tel éclairage aurait également pu être apporté par l'audition de témoins, le recours à un expert ou encore la lecture des conclusions des parties. Partant, on en déduit que plus qu'un éclairage, c'est une véritable médiation qui était attendue de la part du bâtonnier de Paris². Les juges ont en effet pu estimer que, du fait de son autorité, de sa connaissance des enjeux, mais aussi de son extériorité au litige, celui-ci était le mieux à même de parvenir à une solution satisfaisante pour l'ensemble des parties prenantes.

Trois ans plus tard, en 1991, la Cour de cassation a ressenti à son tour la nécessité de solliciter un *amicus curiae*. L'Assemblée plénière devait alors statuer sur la question sensible de la validité d'une convention de maternité de substitution³. Conformément à la jurisprudence antérieure de la première chambre civile⁴, elle a condamné cette pratique en application d'un attendu selon lequel : « la convention par laquelle une femme s'engage, fût-ce à titre gratuit, à concevoir et à porter un enfant pour l'abandonner à sa naissance contrevient tant au principe d'ordre public de l'indisponibilité du corps humain qu'à celui de l'indisponibilité de l'état des personnes ». Mais, même si son avis n'est pas mentionné dans l'arrêt, la Cour s'est bien appuyée sur l'audition d'un *amicus curiae* pour rendre cette décision. Elle a en effet sollicité l'opinion du professeur de médecine Jean Bernard, qui était à l'époque président du Comité consultatif national d'éthique. Dans sa communication⁵, celui-ci a rappelé puis justifié la position du Comité qui s'était prononcé en 1984 contre la légalisation de la pratique des mères

1 CA Paris, 21 juin 1988, *JurisData* n° 1988-601054, CA Paris, 6 juill. 1988, *JurisData* n° 1988-601055, *RTD civ.* 1989, p. 138, obs. R. Perrot.

2 R. Perrot, obs. sous CA Paris, 21 juin 1988 préc.

3 Cass. ass. plén., 31 mai 1991, n° 90-20.105, *Bull. A. P.*, n° 4, *JCP G* 1991, n° 45, II 21752, note F. Terré, *RTD civ.* 1992, p. 489, note M. Gobert.

4 Cass. 1^{er} civ., 13 déc. 1989, n° 88-15.655, *Bull. Civ. I*, n° 387, *RTD civ.* 1990, p. 254, obs. J. Rubellin-Devichi.

5 « Communication de M. le Professeur Jean Bernard, président du Comité consultatif national d'éthique pour les sciences de la vie et de la santé », *JCP G* 1991, II, 21752.

porteuses¹. À cette occasion, il a fait état d'un certain nombre de données relatives à la biologie, à la médecine et à la bioéthique qui devaient selon lui fonder un refus de reconnaître la pratique en cause.

Un an plus tard, la Cour d'appel de Paris a eu à nouveau recours à un *amicus curiae* alors qu'elle était saisie de la demande d'indemnisation effectuée par une personne qui avait subi une transfusion sanguine en 1971 et avait été diagnostiquée comme porteuse du VIH en 1986. Le fonds d'indemnisation spécialement constitué avait refusé de lui verser une indemnisation au motif qu'un délai de quinze ans était trop important pour que la contamination résulte de la transfusion. La Cour d'appel de Paris a donc fait appel au professeur Montagnier, biologiste qui compte parmi les découvreurs du VIH, afin d'être informée en particulier sur l'époque de l'apparition du virus ainsi que sur la durée qui peut séparer la contamination de la déclaration de la maladie². Bien que l'*amicus curiae* ait conclu qu'en l'espèce, il était peu probable que la contamination soit la conséquence de la transfusion, la Cour d'appel a néanmoins reçu la demande d'indemnisation, en application d'une présomption issue de la loi de 1991 qui prévoit que le malade doit uniquement établir qu'il est atteint par le virus et qu'il a subi une transfusion³.

Par la suite, la Cour de cassation a fait usage de l'*amicus curiae* une seconde fois, lorsqu'elle a été saisie d'une affaire relative à la reconnaissance de l'homicide d'un fœtus au cours d'un accident de la route⁴. Elle a, à cette occasion, sollicité l'avis de professeurs de droit ainsi que celui de l'Académie de médecine. Plusieurs questions ont été posées à cette dernière, qui a dû se prononcer sur le moment de la transition entre l'état d'embryon et l'état de fœtus, sur la date de viabilité du fœtus ainsi que sur l'évolution possible de cette date grâce au progrès scientifique et technique.

L'évocation des cas de recours à l'*amicus curiae* en matière scientifique fait apparaître une constante : celui-ci est sollicité lorsque la décision que les juges vont rendre dépasse le simple cas d'espèce dont ils ont à connaître⁵.

B. Intérêt du recours à l'*amicus curiae* en matière de données scientifiques

130. Apport en matière scientifique. Bien souvent, l'expert est susceptible d'apporter au juge les données scientifiques nécessaires pour résoudre le litige. Dans quels cas

1 CCNE, *Avis sur les problèmes éthiques nés des techniques de reproduction artificielle*, Avis n° 3, 1984.

2 CA Paris, 16 oct. 1992, *D.* 1993, p. 172, note Y. Laurin.

3 CA Paris, 27 nov. 1992, *JurisData* n° 1992-022807. V. P. Jourdain, « Une admission libérale du lien de causalité entre des transfusions sanguines et une contamination par le VIH », *RTD civ.* 1993, p. 589. Aux termes de l'article 47-4 de la loi du 31 décembre 1991, les victimes doivent justifier de l'atteinte par le virus ainsi que de ces transfusions ou injections.

4 Cass. Ass. plén., 29 juin 2001, n° 99-85.973, *Bull. A.P.* n° 8, *JCP G* 2001, n° 29, rapp. J. Sainte-Rose.

5 S. Menetrey, *L'amicus curiae...*, *op. cit.*, n° 93 ; C. Coslin, D. Lapillonne, « Quel futur pour l'*amicus curiae* en France », art. préc.

de figure est-il alors justifié de ne pas interroger un expert pour faire appel à un *amicus curiae*¹ ? À cet égard, il semble que l'intervention d'un *amicus curiae* est particulièrement pertinente lorsque les données scientifiques ne sont pas stabilisées (1), mais aussi lorsque, au-delà des données scientifiques, le juge souhaite doter sa décision d'une légitimité supérieure. Dans ce cas de figure, la transmission de données scientifiques devient alors un prétexte (2).

1. Les données scientifiques non stabilisées

131. Trancher la controverse scientifique. Le recours à l'*amicus curiae* peut présenter un intérêt majeur lorsque les données scientifiques qui permettent de résoudre le litige sont encore incertaines. Il est vrai que, dans un tel cas de figure, rien n'empêche le juge de faire appel à un expert judiciaire. Néanmoins, il est probable que les données que celui-ci transmettra à la juridiction seront contestées par l'une des parties, qui sera elle-même susceptible de produire des données contradictoires. Le juge aura alors la possibilité d'ordonner la réalisation d'une nouvelle expertise judiciaire, mais celle-ci pourra parfaitement aboutir à des résultats qui seront encore différents de ceux précédemment obtenus. Par conséquent, plutôt qu'avoir à arbitrer une bataille d'experts, le juge peut choisir de désigner une personnalité scientifique disposant d'une autorité dans la discipline concernée et dont il retiendra les conclusions. En effet, en l'absence de connaissances scientifiques, il semble difficile au juge de déterminer quelles sont les données valides. En revanche, il lui est probablement plus commode de déterminer quelles sont les personnalités qui font autorité au sein d'une discipline. Cela ne permet pas d'obtenir avec certitude les données scientifiques correctes, car les avancées proviennent parfois de scientifiques iconoclastes. Néanmoins, recourir à un *amicus curiae* dans cette hypothèse revient à considérer que la personne qui fait autorité offre les garanties de fiabilité les plus élevées².

C'est probablement ce qui a justifié que la Cour de Paris sollicite le professeur Montagnier en 1992 lorsqu'elle a eu à statuer sur l'existence d'un lien de causalité entre une transfusion sanguine et le diagnostic du VIH de nombreuses années plus tard. En l'occurrence, le virus n'avait été découvert que huit années plus tôt, en 1984 et son étude n'en était donc encore qu'à ses débuts. Par conséquent, une certaine incertitude pouvait exister sur le délai de déclaration de la maladie après une contamination. Plutôt que de recourir à l'expertise judiciaire, au risque d'obtenir des réponses contradictoires sur l'existence d'un lien de causalité entre la transfusion et la maladie, les juges ont préféré s'adresser à un spécialiste mondialement connu pour ses travaux sur la maladie.

1 Certains s'interrogent sur le caractère dérogatoire du recours à l'*amicus curiae* par rapport au recours à l'expert, v. D. Mazeaud, « L'expertise de droit à travers l'*amicus curiae* », in M.-A. Frison-Roche et D. Mazeaud (dir.), *L'expertise*, Dalloz, 1995, p. 109, n° 21.

2 Sur ce qui est attendu des experts, au sens large du terme, dans un contexte d'incertitude scientifique, v. en part., S. Jasanoff, *Le droit et la science en action* (traduit et présenté par O. Leclerc), Dalloz, 2013, p. 153.

2. Les données scientifiques - prétexte

132. La personne autorité. La transmission des données n'est pas toujours ce qui est attendu de l'*amicus curiae* à titre principal. Si l'on prend comme illustration le contentieux des mères porteuses et celui de la reconnaissance de l'homicide d'un fœtus : les amis appelés par la Cour lui ont bien transmis, à cette occasion, des données scientifiques. Le professeur Bernard a ainsi fait part des données médicales et biologiques qui devaient d'après lui fonder le refus de valider les conventions de mère porteuse. L'Académie de médecine a quant à elle notamment précisé à quel stade du développement un fœtus pouvait être considéré comme viable. On peut néanmoins considérer, dans ces deux hypothèses, que ces données auraient pu être transmises par un expert judiciaire. Les conventions de mères porteuses ne soulèvent pas de problèmes scientifiques d'une importante technicité¹ et un médecin spécialisé en pédiatrie-néonatalogie aurait très certainement pu répondre aux questions de la Cour relatives à la viabilité du fœtus. À la différence de l'hypothèse précédente, ces données ne présentent pas un caractère incertain qui justifie qu'elles soient transmises par une personnalité éminente de la spécialité scientifique concernée. Dans ce cas de figure, plus que pour ses connaissances techniques, l'*amicus curiae* a en réalité été sollicité du fait de son autorité. En désignant un spécialiste reconnu, comme le professeur Bernard, ou une institution tutélaire, comme l'Académie de médecine, les juges espèrent doter leur décision d'une légitimité supérieure². Cette volonté de légitimation de leur décision s'explique par le caractère extrêmement sensible de la question dont ils sont saisis. Car, en l'absence de toute loi apportant une réponse spécifique à la question posée, c'est aux juges et en l'occurrence à la Cour de cassation que cette tâche échoit³. Bien qu'en principe, leur décision n'ait à s'appliquer qu'au seul litige dont ils sont saisis, il est bien évident qu'elle sera dans les faits dotée d'une portée bien supérieure⁴. On comprend alors que les juges souhaitent parer cette décision de la plus grande légitimité et par conséquent, de la plus grande autorité possible. Ce souhait peut se trouver renforcé par les problèmes éthiques soulevés par ces questions, dont les juges ne souhaitent pas porter le poids seul. À nouveau, alors, les données scientifiques ne sont pas l'objectif principal de la sollicitation de l'*amicus curiae*.

133. Les enjeux éthiques. Bien souvent, lorsqu'un *amicus curiae* est sollicité en matière scientifique, la solution repose sur des données scientifiques, mais également sur des considérations éthiques. Il s'agit ainsi de déterminer si le fœtus doit être assimilé à une personne et à ce titre, s'il doit bénéficier du régime juridique qui en découle, ou encore s'il est admissible de s'engager par contrat à mener une grossesse pour autrui. C'est à la Cour de cassation qu'il est revenu d'apporter une réponse à ces questions,

1 F. Terré, note sous Cass. ass. plén., 31 mai 1991, préc.

2 M. Gobert, note sous Cass. ass. plén., 31 mai 1991, préc.

3 D. Mazeaud, « L'expertise de droit à travers l'*amicus curiae* », art. préc., n° 16.

4 Il apparaît donc cohérent que l'*amicus curiae* se soit jusqu'à présent plutôt développé dans des Etats dotés d'un système de droit de *common law*, dans lesquels prévaut la règle du précédent (S. Menetrey, *L'amicus curiae...*, op. cit., n° 90 et s.).

mais de toute évidence, les considérations de nature extrajuridique étaient au moins aussi déterminantes que celles de nature juridique. En principe, de telles difficultés ont plutôt vocation à être réglées par le législateur, lequel peut consulter des organes qualifiés ou demander la réalisation d'études avant l'adoption d'une loi¹. Le juge, quant à lui, dispose bien de la possibilité de réaliser ou de faire réaliser des mesures d'instruction, mais celles-ci ne portent que sur les questions de fait soulevées par le litige dont ils ont à connaître. La nécessité d'un mécanisme *ad hoc* afin de pouvoir être éclairé sur des considérations éthiques d'une portée générale a donc pu être ressentie. Les scientifiques font naturellement partie de ceux qui peuvent être sollicités à ce titre, car la pratique de leur activité les conduit à envisager ces considérations². Une explication similaire peut justifier que, en matière administrative, dans l'affaire Vincent Lambert, le Conseil d'Etat ait sollicité les avis de l'Académie nationale de médecine, du Comité consultatif national d'éthique ainsi que du Conseil national de l'ordre des médecins³.

On constate donc que, dans cette configuration, les données scientifiques passent à nouveau au second plan.

C. Risques du recours de l'*amicus curiae* en matière scientifique

134. Influence de l'*amicus curiae* sur le jugement. Il existe un risque que l'influence de l'*amicus curiae* sur la décision du juge soit encore supérieure à celle exercée par l'expert judiciaire. L'avis de l'*amicus* ne peut être que difficilement combattu, pour des motifs liés à sa désignation tout d'abord. En effet, on l'a constaté, l'*amicus curiae* est bien souvent sollicité en raison de l'autorité dont il dispose. La juridiction choisit de se tourner vers un scientifique ou une institution qui dispose d'une grande légitimité dans la discipline concernée et par conséquent, il est peu probable que les arguments des parties soient préférés à ceux de l'*amicus curiae*. D'autant plus que ce dernier intervient généralement dans le cadre d'affaires extrêmement complexes, lorsque les données scientifiques sont incertaines ou lorsque des considérations extrajuridiques et en particulier éthiques sont en jeu. Il est alors assez probable que le juge décide de se fier à celui à qui il a initialement accordé sa confiance.

Ensuite, cette influence de l'*amicus curiae* est encore renforcée pour des raisons procédurales. Car, à la différence de l'expert, l'appréciation de l'*amicus curiae* n'est pas cantonnée aux seules questions de fait, mais peut également porter sur le droit⁴. En outre, d'une manière plus générale, il faut souligner que le cadre de l'intervention de

1 V. *supra* n^{os} 93 et s.

2 Mais ils ne sont pas les seuls, et c'est ainsi que dans l'affaire de la reconnaissance de l'homicide d'un fœtus, la Cour de cassation a interrogé, outre l'Académie de médecine, des juristes.

3 CE, 14 févr. 2014, n^o 375081.

4 D. Mazeaud, « L'expertise de droit à travers l'*amicus curiae* », art. préc., n^o 2 ; P. Deumier, « Les " motifs des motifs " des arrêts de la Cour de cassation », in *Mélanges en l'honneur de Jean-François Burgelin*, Dalloz, 2008, p. 125, spéc. p. 172. Le Conseil d'Etat a affirmé qu'en matière administrative, l'*amicus curiae* pouvait être saisi d'une question de droit, mais qu'il ne pouvait analyser les pièces du dossier (CE, 6 mai 2015, n^o 375036, *Droit administratif* 2015, n^o 10, comm. 66, note G. Eveillard).

l'amicus curiae ne fait pas l'objet un régime procédural extrêmement précis à l'image de celui qui est applicable à l'expert. Or, ce régime procédural constitue justement un élément d'équilibre au sein de la relation entre le juge et le sachant qu'il sollicite. Ce n'est que récemment, à l'occasion de l'adoption de la loi de modernisation de la justice du XXI^e siècle, que quelques dispositions relatives à la Cour de cassation ont été adoptées¹. Le nouvel article L. 431-3-1 du Code de l'organisation judiciaire dispose ainsi que la Cour de cassation « peut inviter toute personne dont la compétence ou les connaissances sont de nature à l'éclairer utilement sur la solution à donner à un litige à produire des observations d'ordre général sur les points qu'elle détermine ». Ces observations sont réalisées par écrit ou communiquées au cours d'une audience. Dans les deux cas, les parties disposent d'un délai pour présenter, en réponse, leurs propres observations².

Ainsi, plus encore que l'expert, l'influence de *l'amicus curiae* est déterminante. Toutefois, le fait que son intervention s'opère désormais de façon officielle doit être salué. Car, si l'apparition de *l'amicus curiae* sous sa forme actuelle est récente en droit français, le recours à des consultations de personnalités qualifiées par les juges avant de statuer sur une question sensible ou technique n'est quant à lui pas nouveau³. Or, si cette intervention n'est ni discutée par les parties ni ne leur est même signalée, il leur est alors impossible de combattre les conclusions auxquelles elle donne lieu. Le caractère officiel permet donc une certaine transparence, qui est utile, même lorsque l'intervention de *l'amicus curiae* vise à apporter des données scientifiques.

135. Conclusion du chapitre. Les données scientifiques sont indispensables à l'activité des autorités normatives et judiciaires. Elles permettent de rendre des décisions de justice conformes à la réalité, d'appréhender les évolutions du monde et d'anticiper les risques. Ne conviendrait-il pas dès lors que ceux qui exercent ces pouvoirs soient exclusivement choisis parmi les scientifiques ? Une telle évolution ne paraît pas nécessaire : des tiers spécialisés peuvent parfaitement être sollicités aux fins de transmettre et d'expliquer les données scientifiques utiles à l'activité du juge, du législateur ou du décideur public. Par ailleurs et surtout, cette évolution ne paraît pas non plus opportune. En effet, si les données scientifiques ont pour vocation de décrire la réalité, elles ne sont ni parfaitement fiables ni parfaitement objectives, de sorte qu'il convient de les utiliser avec discernement. À quoi il faut ajouter que les données scientifiques ne sont pas toujours les seuls éléments à devoir être pris en compte à l'occasion d'une décision. Des considérations sociologiques, philosophiques ou encore économiques ont également vocation à l'éclairer. Partant, il ne paraît donc pas judicieux de confier l'exercice du pouvoir aux scientifiques, ce qui reviendrait à accorder une influence excessive aux données scientifiques sur la décision.

1 Certaines dispositions existaient déjà en matière de justice administrative, à l'art. R. 625-3 du CJA.

2 Art. 1015-2 du CPC.

3 G. Canivet, « Experts et procédure : *l'amicus curiae* », art. préc., spéc. p. 98.

Du reste, cette influence est d'ores et déjà tangible dans la situation actuelle, si bien qu'il est apparu nécessaire de la cantonner. C'est en matière de veille sanitaire que ce cantonnement est le mieux formalisé, au travers d'un principe de séparation entre les fonctions de production des données scientifiques et de décision. En matière judiciaire, il n'existe pas de tel principe. Cependant, le Code de procédure civile contient de nombreuses règles qui sont précisément destinées à apporter un équilibre au sein de la relation entre le juge et l'expert. On peut relever en particulier l'affirmation explicite selon laquelle le juge n'est pas tenu par les conclusions de l'expert. En outre, la soumission de plus en plus systématique des opérations d'expertise au principe du contradictoire est très certainement de nature à garantir une certaine mesure dans l'utilisation de ses résultats.

En conclusion, il nous semble donc que ces règles pourraient être appliquées à l'ensemble des hypothèses dans lesquelles des données scientifiques ont vocation à être utilisées à l'appui d'une décision. Sous couvert d'un principe général de séparation des activités de production des données et de prise de décision, l'affirmation claire de l'absence de caractère obligatoire des données, ainsi que de la possibilité de discuter de leur mode de production, de sélection et d'analyse serait ainsi de nature à donner toute sa place à la décision publique. Au surplus, il est probable que ces règles créeraient les conditions pour une plus grande fiabilité et objectivité des données scientifiques produites pour la décision publique.

Chapitre 2

La transmission spontanée

136. L'histoire est connue : en 1666, en raison d'une épidémie de peste, Isaac Newton se retire de Cambridge pour séjourner chez sa mère dans le Lincolnshire. C'est au cours d'une promenade dans un parc que la chute d'une pomme lui inspire l'idée de la théorie de la gravitation¹. S'il est probable que le récit de cette découverte relève, au moins en partie, du mythe, il permet néanmoins d'illustrer l'opportunité d'aménager une place au hasard en matière scientifique, car la spontanéité caractérise de nombreuses découvertes.

Un rapprochement peut être effectué avec l'idée qu'à côté d'un système organisé de transmission des données scientifiques au droit, il peut être utile de ménager la possibilité d'une transmission hors de ce cadre. En effet, le système mis en place permet au droit de se procurer des données identifiées dont il a besoin : c'est le juge qui sollicite un expert pour identifier l'origine d'un incendie ou le pouvoir exécutif qui s'adresse à une agence sanitaire pour évaluer les bénéfices d'un médicament. Mais, l'existence en parallèle de ce système d'une possibilité de transmettre des données scientifiques non directement sollicitées constitue un complément opportun. Car, de ce fait, le droit peut disposer de données, qui si elles ne correspondent pas à des besoins identifiés, peuvent néanmoins se révéler utiles, particulièrement si elles signalent un risque jusqu'alors ignoré par les pouvoirs publics. C'est également une façon d'obtenir des données qui ne sont pas accessibles par les voies habituelles, principalement parce qu'elles sont conservées secrètes.

Deux de ces modes de transmission spontanée des données seront envisagés : l'alerte et le lobbying. L'alerte permet en effet de diffuser des données scientifiques qui étaient jusqu'alors ignorées ou conservées secrètes. Le lobbying, quant à lui, s'il

¹ L'épisode est relaté par John Conduitt, qui avait épousé la nièce de Newton et était devenu son biographe. (J. Conduitt, *Draft account of Newton's life at Cambridge*, disponible sur www.newtonproject.sussex.ac.uk).

est souvent présenté de manière négative, est en revanche envisagé du point de vue du droit européen comme une source d'expertise particulièrement utile, car il permet d'obtenir des données auprès de personnes qui ont une parfaite connaissance du milieu dans lequel la règle envisagée doit s'appliquer.

Néanmoins, le fait que la transmission des données soit spontanée n'implique pas une absence totale d'encadrement. Pour en revenir aux découvertes scientifiques, Pasteur a pu dire que « [l]e hasard ne favorise que les esprits préparés »¹. À nouveau, ce constat peut être appliqué à la transmission des données. Afin que cette transmission spontanée soit la plus profitable possible, certaines dispositions doivent être adoptées. C'est ainsi que, depuis quelques années, se sont développés à la fois un dispositif protecteur du lanceur d'alerte (section 2) et un corps de règles visant à assurer la fiabilité, l'objectivité et la sincérité des données transmises par les lobbyistes (section 1).

SECTION 1. LE LOBBYING

137. Le lobbying, source d'expertise. Faire figurer le lobbying parmi les sources des données scientifiques peut, à première vue, surprendre. En effet, bien souvent, cette activité est envisagée avec méfiance, comme la promotion d'intérêts particuliers au détriment de l'intérêt général. Toutefois, le lobbying peut également être analysé comme l'occasion d'un contact du législateur avec la société civile. Et, de ce contact, le droit peut retirer des bénéfices. Car, pour convaincre le législateur du bien-fondé de leur position, les lobbyistes sont souvent conduits à appuyer leurs arguments sur des données scientifiques. Ces données sont utiles au législateur parce qu'elles proviennent directement du milieu dans lequel la loi envisagée a vocation à s'appliquer². Il lui appartient néanmoins de s'en saisir avec prudence, car elles peuvent être instrumentalisées par les lobbyistes pour servir au mieux les intérêts qu'ils défendent. Mais, pour cela, encore faut-il que la personne qui transmet ces données soit clairement identifiée comme lobbyiste. C'est pour cette raison que le droit de l'Union européenne, imité par le droit interne, impose aux lobbyistes d'exercer leur activité dans la transparence et de systématiquement faire état de leur qualité dans le cadre de leurs échanges avec les membres du parlement et leurs collaborateurs. Si le lobbying est clairement identifié, il devient alors plus facile de le détecter et d'imposer une déontologie à ceux qui l'exercent et en particulier, de ne pas travestir les données qu'ils emploient.

1 L. Pasteur, « Discours prononcé à Douai, le 7 décembre 1854 à l'occasion de l'installation solennelle de la faculté des lettres de Douai et de la faculté des sciences de Lille », in P. Vallery-Radot, *Ceuvres de Pasteur*, t. 7, Masson, 1922, p. 129, spéc. p. 131.

2 P. Jan, « Le droit parlementaire à l'épreuve du lobbying », *LPA* 2013, n° 73, p. 4 ; O. Dubos, « L'encadrement des lobbies au Parlement européen : l'insoutenable légèreté de la transparence », *LPA* 2009, n° 116, p. 81.

Cependant, pour échapper à cet encadrement et exercer une influence plus décisive encore, les groupements d'intérêts sont conduits à pratiquer un lobbying occulte, en finançant de manière discrète des scientifiques pour que ceux-ci fassent état de données qui leur sont favorables. Les données scientifiques mises en avant dans ce cadre paraissent plus fiables que celles transmises par l'intermédiaire des lobbyistes déclarés, car elles ne sont pas présumées biaisées par leur destinataire. C'est pour cette raison que le droit doit s'employer à encadrer ce lobbying occulte, comme il encadre le lobbying officiel et à le soumettre aux mêmes principes de sincérité et de transparence.

Le lobbying officiel sera envisagé en premier lieu (I), avant d'aborder le lobbying officieux en second lieu (II).

I. LE LOBBYING OFFICIEL

138. Le lobbying connaît un encadrement abouti au sein de l'Union européenne. En application de cet encadrement, la transmission des données peut être considérée comme une activité de lobbying (A). Le modèle européen constitue une source d'inspiration pour la France (B).

A. L'encadrement du lobbying en droit de l'Union européenne : un système abouti

139. **Transparence et sincérité.** En 2011, la Commission et le Parlement européens ont adopté un document commun visant à encadrer leurs relations avec les groupements d'intérêts¹. Les premières précisions qu'il contient sont les suivantes : « considérant que les responsables politiques européens ne sont pas coupés de la société civile, mais entretiennent un dialogue ouvert, transparent et régulier avec les associations représentatives et la société civile ». Les institutions européennes envisagent donc les échanges avec des groupements d'intérêts comme une étape utile dans l'élaboration du droit, mais à l'évidence, certaines règles doivent être adoptées de façon à en garantir la régularité et la transparence.

Le premier de ces objectifs est principalement réalisé par la mise en place d'un registre de transparence, dans lequel doit s'enregistrer l'ensemble des organisations ou des personnes qui mènent des activités « dans le but d'influer directement ou indirectement sur l'élaboration ou la mise en œuvre des politiques et sur les processus de décision des institutions de l'Union, quel que soit le lieu où elles sont réalisées et quel que

1 Accord entre le Parlement européen et la Commission européenne sur le registre de transparence pour les organisations et les personnes agissant en qualité d'indépendants qui participent à l'élaboration et à la mise en œuvre des politiques de l'Union européenne. Ce document a depuis fait l'objet d'une modification en 2014.

soit le canal ou le mode de communication utilisé ». L'influence directe est envisagée comme « le fait d'influer par un contact ou une communication directs avec les institutions de l'Union [...] » tandis que l'influence indirecte correspond au « fait d'influer par des vecteurs intermédiaires tels que les médias, l'opinion publique, les conférences ou les événements sociaux visant les institutions de l'Union ». Cette influence peut s'exercer de diverses manières et en particulier par « la préparation, la diffusion et la communication [...] de matériel d'information ». Il n'est donc pas douteux que la communication de données scientifiques par des entreprises qui appartiennent à un champ d'activité concerné par une directive ou un règlement en cours d'élaboration au sein de l'Union fasse partie des pratiques visées par l'obligation d'enregistrement. Cela paraît parfaitement opportun, car les données scientifiques sont très certainement des éléments de nature à exercer une influence sur les personnes chargées de l'élaboration de la norme, que ces données servent à comprendre la situation actuelle ou à prévoir l'impact de la future réglementation. Il convient néanmoins que les membres des institutions européennes soient informés de la source de ces données, car celles-ci ne sont jamais ni parfaitement fiables, ni parfaitement objectives. Certains biais peuvent apparaître en fonction des intérêts de la personne qui les a mises au jour ou réunies. Pour cette raison, fourniture de données scientifiques aux fins d'influencer l'élaboration d'une politique ou d'un texte est soumise à l'obligation d'enregistrement.

Une fois l'enregistrement effectué, dans leurs relations avec les membres des institutions de l'Union, les personnes qui mènent des activités de lobbying doivent toujours s'identifier, indiquer les entités qu'elles représentent, leurs clients, ainsi que les objectifs ou les finalités qu'elles promeuvent¹. En contrepartie de leur enregistrement, leur participation à l'élaboration du droit est facilitée : elles disposent d'un accès aux bâtiments de l'Union européenne, ainsi qu'aux listes de diffusion pour communiquer et elles peuvent également participer à des auditions ou à des consultations.

On constate donc que les groupements d'intérêts sont des partenaires reconnus par les institutions européennes. Il est admis que ceux-ci participent au processus d'élaboration du droit, en fournissant aux institutions expertise et information. Néanmoins, la nature de ce partenariat doit être clairement affichée : les groupements d'intérêts ne doivent pas dissimuler leur nature de parties intéressées. C'est à cette fin qu'a été instauré le registre de transparence. En outre, d'autres règles ont été adoptées pour assurer cette fois-ci la sincérité des échanges et les inciter à être des partenaires fiables.

C'est ainsi que l'accord interinstitutionnel sur la mise en place du registre de transparence comporte en annexe un Code de conduite auquel doivent se soumettre les représentants d'intérêts. Ce Code précise en particulier que ceux-ci « veillent à fournir [...] dans le cadre de leurs activités couvertes par le registre, des informations qui, à leur connaissance, sont complètes, à jour et non trompeuses ; acceptent que toutes les informations fournies soient soumises à un examen et consentent à satisfaire aux demandes administratives d'informations complémentaires et de mises à jour »². Cette disposition

1 Annexe 3 de l'accord, entre le Parlement européen et la Commission européenne préc., a).

2 *Ibid.*, d).

est particulièrement pertinente lorsque les groupements d'intérêts font état de données scientifiques pour appuyer leurs arguments. En effet, les données scientifiques peuvent tout d'abord être fabriquées à la seule fin de justifier *a posteriori* un argument prédéterminé¹. Mais de manière plus subtile, des données scientifiques exactes peuvent également être embellies, sélectionnées, afin d'aboutir à une conclusion qui sera donc erronée². La réalisation de telles manœuvres relève très certainement d'une violation du code de conduite adopté au sein de l'Union. Si elles venaient à être mises au jour, elles pourraient faire l'objet d'une plainte auprès du secrétariat commun du registre de transparence qui peut décider de radier le groupement d'intérêt du registre de transparence.

B. L'encadrement du lobbying en droit interne : un système en construction

140. Développement de l'encadrement du lobbying en France. De toute évidence le lobbying ne s'exerce pas qu'auprès des institutions européennes. Le processus législatif interne fait également l'objet d'une attention particulière des représentants des groupements d'intérêts. Pourtant, cette question n'est guère envisagée, comme si le fait d'encadrer le lobbying revenait à le reconnaître et à le légitimer. Pour certains, cela s'explique par une différence de conception de l'intérêt général en France et dans les pays anglo-saxons. Pour ces derniers, les intérêts particuliers concourent à la formation de l'intérêt général, tandis que dans la logique française, l'intérêt général se distinguerait des intérêts particuliers³. Pendant longtemps, l'encadrement de l'activité de lobbying était extrêmement limité, puisque seul faisait l'objet de mesures le lobbying exercé au sein des bâtiments de l'Assemblée Nationale et du Sénat⁴. Cette limitation a toutefois disparu avec l'adoption de la loi Sapin II. Désormais, de la même façon qu'au sein de l'Union européenne, l'encadrement du lobbying auprès du Parlement français repose sur deux principes de transparence et de sincérité. Au sens de la loi, sont des représentants d'intérêts les personnes qui ont « pour activité principale ou régulière d'influer sur la décision publique, notamment sur le contenu d'une loi ou d'un acte réglementaire »⁵. Ces représentants d'intérêt ont l'obligation de s'enregistrer auprès de la Haute autorité pour la transparence de la vie publique et de signaler, en particulier, « le champ de ses activités de représentation d'intérêts »⁶. Il est également prévu qu'ils doivent « [s]'abstenir d'obtenir ou d'essayer d'obtenir des informations ou décisions en communiquant délibérément à ces personnes des informations erronées ou en recourant à des manœuvres destinées à les tromper »⁷.

1 V. *supra* n° 21.

2 V. *supra* n° 22.

3 P. Jan, « Le droit parlementaire à l'épreuve du lobbying », art. préc.

4 *Ibid.*

5 Art. 18-2 de la loi du 11 oct. 2013 relative à la transparence de la vie publique.

6 Art. 18-3 de la loi préc.

7 Art. 18-5 de la loi préc. Cette disposition ne s'applique pas aux députés et aux sénateurs pour lesquels des codes de conduite, propres à chaque chambre, sont prévus.

Le système français devrait ainsi se rapprocher du système qui existe au sein de l'Union européenne. La transmission des données scientifiques aux fins d'influencer le contenu d'une loi devrait être saisie comme une pratique relevant du lobbying. Il est néanmoins douteux que des contrôles suffisants existent pour s'assurer de leur sincérité. Pour cette raison, certains ont formulé la proposition que les parlementaires aient l'obligation d'indiquer qui ils ont rencontré et sur quels documents ils se sont appuyés au cours du processus législatif¹. Une telle disposition, parfois désignée sous l'expression « d'empreinte normative », permettrait de mener des vérifications *a posteriori*².

En conclusion, si les textes internes et du droit de l'Union tendent désormais à garantir que les données transmises dans le cadre du lobbying le sont de manière loyale et transparente, il est en revanche un principe qui demeure négligé, c'est celui de la représentation équilibrée de la pluralité des intérêts³. Le lobbying demeure l'apanage de certains groupements d'intérêts et la contradiction sur les éléments dont ils font état ne peut toujours être apportée. La pratique de co-construction de la loi, mise en œuvre récemment pour certains textes emblématiques tels que la loi pour une République numérique, pourrait constituer, au moins partiellement, une solution permettant l'intervention officielle de l'ensemble des parties prenantes concernées.

II. LE LOBBYING OCCULTE

141. Constat de l'existence du lobbying occulte en matière scientifique. Dans la mesure où le lobbying déclaré est présumé être subjectif, la crédibilité qui lui est accordée est nécessairement amoindrie. En conséquence, certains groupements d'intérêts peuvent être tentés d'exercer leur influence d'une manière plus discrète. Ils ne vont alors plus faire état eux-mêmes de données scientifiques qui sont favorables à leur position, mais sollicitent plutôt à cette fin des scientifiques, lesquels, en échange d'une rémunération ou d'un financement pour leurs recherches, acceptent de mettre leur autorité et leur crédibilité au service d'un intérêt particulier. Dans le cadre apparent de leur activité habituelle, ceux-ci sont alors amenés à intervenir dans les médias, à publier des articles scientifiques ou à participer à des commissions pour présenter le résultat de leurs recherches. À la condition que les liens entre les scientifiques et les intérêts qu'ils représentent demeurent cachés, un tel lobbying est alors plus efficace que le lobbying déclaré, car les scientifiques bénéficient d'une confiance importante au sein de la société. L'industrie du tabac est très certainement l'une de celle qui a le mieux et le plus tôt mis à profit cette pratique⁴. Mais, des exemples plus récents tels que

1 P. Jan, « Le droit parlementaire à l'épreuve du lobbying », art. préc.

2 J.-L. Nadal (dir.), *Renouer la confiance publique*, La documentation française, 2015, p. 76.

3 M. Mekki, « Lobby or not lobby : l'article 13 du projet de loi Sapin II pose question », *Dalloz Etudiant*, 17 mai 2016.

4 A ce sujet, v. en part. S. Foucart, *La fabrique du mensonge*, Denoël, 2013. L'industrie du tabac a très tôt réalisé que, plutôt que de contredire la science, il était plus efficace de la mettre au service de la promotion du tabac. C'est ainsi qu'elle a été conduite à financer des disciplines qui étudient l'origine

celui de l'encadrement des perturbateurs endocriniens au sein de l'Union européenne permettent de montrer qu'elle a toujours cours.

En application d'un règlement de 2009, la Commission européenne avait l'obligation de développer des critères d'identification des perturbateurs endocriniens afin d'en réglementer l'utilisation¹. Toutefois, ce n'est que huit ans plus tard, après une condamnation en manquement de la Commission², que des critères, contestés par la communauté scientifique, ont finalement été adoptés. Pendant ce laps de temps, fortement intéressée par l'issue des négociations, l'industrie chimique s'est montrée particulièrement active. Si elle a bien entendu essayé d'exercer son influence par l'intermédiaire d'un lobbying officiel, il semble qu'elle soit également à l'origine d'un lobbying occulte³. En effet, de nombreux articles rédigés par des scientifiques et faisant état de données rassurantes sur la dangerosité des perturbateurs endocriniens sont parus dans des publications scientifiques ou généralistes de manière presque simultanée. Or, il a été découvert que la plupart d'entre eux avaient reçu des financements non déclarés de la part d'entreprise du secteur de la chimie⁴. Cette littérature, qui peut être qualifiée de parasite, vise à retarder l'obtention d'un consensus scientifique, en alimentant, de manière artificielle, la controverse sur la dangerosité du produit concerné⁵.

Une conduite similaire avait été mise au jour en 2013, cette fois-ci dans le secteur de la pêche. Depuis plusieurs années le professeur Ray Hilborn, spécialisé en sciences halieutiques à l'Université de Washington, faisait des conférences à Bruxelles ou à Paris devant des parlementaires, au cours desquelles il écartait, sur des fondements scientifiques, tout problème de surpêche. Les mêmes conclusions étaient également publiées dans des revues scientifiques prestigieuses. Finalement, il a été révélé que le professeur Hilborn avait reçu d'importants financements, non déclarés, de la part de plus de soixante organisations liées à ce secteur⁶.

Enfin, cette pratique a encore été évoquée en marge de la COP21 qui s'est déroulée à Paris fin 2015, car plusieurs scientifiques ont été piégés par Greenpeace en

génétique des maladies plutôt que les facteurs environnementaux, comme le tabac (*Ibid.*, p. 24). Dans une démarche plus globale, cette industrie s'est attachée à « retourner la démarche scientifique contre la science. C'est-à-dire faire de ses principaux moteurs – le doute, la prise en compte d'éléments contradictoires, la recherche toujours accrue d'exactitude – de formidables instruments pour ralentir le rythme d'acquisition des connaissances et des savoirs sur le tabac et ses méfaits » (*Ibid.*, p. 43).

- 1 Annexe 2, pt. 3.6.5 du règl. n° 1107/2009 du 21 oct. 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques.
- 2 Trib. UE, 16 déc. 2015, aff. T-521/14, *Royaume de Suède c. Commission*.
- 3 B. Parance, « Altermoiments de l'adoption d'une stratégie européenne des perturbateurs endocriniens », *JDSAM* 2014, n° 2, p. 114. V. égal. S. Horel, « Perturbateurs endocriniens : l'histoire secrète d'un scandale », *Le Monde*, 21 mai 2016, p. 8.
- 4 Sur cette affaire, v. en part. B. Parance, « Les défis soulevés par la régulation des perturbateurs endocriniens », *D.* 2018, p. 1449.
- 5 O. Cachard, *Le droit face aux ondes électromagnétiques*, LexisNexis, 2016, préf. D. Belpomme, n°s 177 et 421.
- 6 M. Valo, « Le scientifique qui nie la surpêche avait caché ses liens avec la filière », *Le Monde*, 13 mai 2013, disponible sur www.lemonde.fr.

acceptant d'être rémunérés, de façon occulte, pour rédiger des rapports favorables aux industries fossiles¹.

142. Remèdes contre le lobbying occulte en matière scientifique. Ce lobbying occulte doit-il être encadré ? De toute évidence, les scientifiques concernés se trouvent, du fait de ce financement, dans une situation de conflit d'intérêts, qui conduit à douter de la véracité des résultats qu'ils avancent. Est-il alors possible de supprimer ce conflit d'intérêts, en interdisant le financement privé de la recherche ou en empêchant les scientifiques qui ont reçu de tels financements de s'exprimer publiquement ? Ces deux solutions semblent cependant bien trop extrêmes. Le financement privé de la recherche est indispensable au bon fonctionnement de celle-ci. En outre, le simple fait qu'une recherche ait été financée par une partie intéressée ne la prive pas de tout intérêt scientifique. En revanche, la véritable difficulté porte sur la suspicion que suscite l'absence de révélation de l'existence de ce conflit d'intérêts². La dissimulation systématique des liens financiers laisse effectivement penser que le scientifique a sacrifié l'exactitude de ses résultats au profit des intérêts de son financeur. Dès lors, plutôt que de supprimer le conflit d'intérêts, il apparaît plus équilibré d'en imposer la révélation³. Le fait d'indiquer clairement les liens entre le scientifique et ses financeurs permet que les conclusions de l'étude soient diffusées, tout en avertissant ses destinataires que celles-ci doivent être prises avec du recul. Et si la dissimulation suscite la suspicion, l'honnêteté, en revanche, inspire plutôt confiance.

L'absence d'une telle révélation peut, à certaines conditions, constituer une faute. Une faute pénale, tout d'abord, comme l'illustre une affaire récente qui concerne le pneumologue Michel Aubier. Celui-ci était très souvent invité à la télévision lors d'épisodes d'alerte à la pollution. Lors de ses interventions, en contradiction avec les conclusions de l'OMS qui classent le diesel parmi les cancérogènes certains pour l'homme, Michel Aubier s'attachait systématiquement à en minimiser les risques. Il a également été entendu par une commission d'enquête du Sénat sur le diesel et a déclaré à cette occasion n'avoir aucun lien d'intérêts avec les acteurs économiques concernés⁴. Or, il a finalement été révélé qu'il siégeait au conseil d'administration de la société Total et qu'il touchait une rémunération du pétrolier en tant que médecin-conseil chargé de suivre la santé des dirigeants du groupe. En conséquence, le bureau

1 S. Foucart, « Comment Greenpeace a piégé des scientifiques en marge de la COP21 », *Le Monde*, 9 déc. 2015, disponible sur www.lemonde.fr.

2 T. Douville, *Les conflits d'intérêts en droit privé*, Institut universitaire Varenne, 2014, préf. C. Alleaume, n° 439.

3 Des dispositions existent toutefois pour prévenir le conflit d'intérêts pour les membres des agences sanitaires ou des autorités administratives indépendantes chargées de produire des données. En effet, il leur est souvent interdit de recevoir des financements d'entreprises du secteur dont elles ont à connaître. Des incompatibilités sont également instituées. V. en part. l'art. L. 1451-1 du Code de la santé publique. Sur les limites, toutefois, d'une telle obligation, v. K. Ruff, « Scientific journals and conflict of interest disclosure : what progress has been made ? », *Environmental Health* 2015, n° 14, p. 45.

4 S. Foucart, « Diesel et cancer : un pneumologue accusé de conflits d'intérêts », *Le Monde*, 13 mars 2016, disponible sur www.lemonde.fr.

du Sénat a demandé à son président de saisir le parquet des déclarations mensongères faites sous serment¹. Michel Aubier a depuis été condamné à une peine de six mois d'emprisonnement avec sursis et de 30 000 euros d'amende².

Toutefois, même en l'absence d'incrimination pénale applicable, le fait de ne pas déclarer un conflit d'intérêts constitue selon nous une faute qui engage la responsabilité civile de son auteur en cas de dommage. Ainsi, si un scientifique écarte publiquement l'existence d'un risque en faisant état de données scientifiques, mais que finalement celles-ci se révèlent erronées et que le risque se réalise, il est de prime abord difficile d'engager sa responsabilité sur le seul fondement de l'erreur, qui fait partie du processus scientifique³. En revanche, s'il apparaît finalement que c'est l'existence d'un conflit d'intérêts qui l'a conduit à faire état de données erronées, la faute est alors bien plus aisée à caractériser⁴ et sa responsabilité peut être engagée par les tiers qui lui ont accordé leur confiance et ont agi sur le fondement des données dont il a fait état.

En conclusion, il apparaît donc que la canalisation du lobbying occulte, afin que les données transmises soient utiles au droit, repose sur les mêmes principes que ceux qui sont appliqués au lobbying déclaré : la transparence – qui implique la révélation des conflits d'intérêts – et la sincérité – qui passe par la responsabilité des scientifiques du fait des données qu'ils transmettent.

SECTION 2. LES LANCEURS D'ALERTE

143. Alerte et lanceur d'alerte. L'alerte est une notion connue du droit français. Nombre de dispositions imposent ou selon les cas permettent, à une personne déterminée – salarié⁵, représentant du personnel⁶, commissaire aux comptes⁷ – de lancer une alerte lorsqu'ils ont connaissance d'un risque ou d'une pratique illégale. L'alerte, au sens classique, est généralement un processus qui est interne à l'entreprise. Cette pratique de l'alerte a d'ailleurs été renforcée sous l'influence du droit américain, en particulier de la loi Sarbanes-Oxley qui impose aux sociétés cotées aux États-Unis de se doter d'un dispositif d'alerte interne. Néanmoins, au cours des années précédentes, une pratique renouvelée de l'alerte, tournée cette fois-ci vers l'extérieur, a émergé. De

1 R. Barroux, S. Landrin, « Diesel : le Sénat dénonce à la justice le pneumologue payé par Total », *Le Monde*, 28 av. 2016, disponible sur www.lemonde.fr.

2 S. Mandard, « La condamnation pour faux témoignage du pneumologue Michel Aubier confirmée en appel », 9 nov. 2018, disponible sur www.lemonde.fr.

3 V. *supra* n° 35.

4 V. *supra* n° 41 et s.

5 Art. L. 4131-1 du Code du travail.

6 Art. L. 4131-2 du Code du travail.

7 Art. L. 234-1 du Code de commerce.

nombreux exemples médiatiques en attestent : Edward Snowden a signalé l'existence de programmes de surveillance de masse mis en place par les autorités américaines, Antoine Deltour et Raphaël Halet, deux anciens salariés du cabinet d'audit PricewaterhouseCoopers ont diffusé des documents sur certaines pratiques fiscales au Luxembourg, Stéphanie Gibaud, salariée de la banque UBS, a révélé les mécanismes d'évasion fiscale que son employeur avait mis en place.

Dans ces hypothèses, si l'alerte est tournée vers l'extérieur, c'est généralement soit parce que les autorités n'ont pas pu ou pas voulu mettre fin à la menace ou à la pratique concernée, soit parce qu'elles s'en trouvent elles-mêmes à l'origine.

En matière scientifique, cette conception de l'alerte est susceptible de constituer un complément opportun au système de veille sanitaire institutionnalisé, car il permet d'en pallier, ponctuellement, les carences¹. En effet, les entités chargées de la veille sanitaire ne disposent pas toujours des données scientifiques pertinentes pour détecter un risque émergent, car celles-ci peuvent être couvertes par le secret. Mais si un lanceur d'alerte accepte de violer ce secret et de les rendre publiques, le risque peut alors être traité. Dans d'autres cas, il arrive que les autorités soient bien en possession des données qui permettent d'identifier le risque, mais qu'elles décident de les ignorer. Le fait de les porter à la connaissance du public permet de les contraindre à agir. Tel a été le cas de figure qui s'est produit dans l'affaire du Mediator². Cette affaire a d'ailleurs suscité l'adoption d'une loi qui a, en particulier, instauré un statut protecteur du lanceur d'alerte en matière de santé publique et d'environnement. Cette évolution législative semble cohérente avec la volonté d'une détection anticipée des risques³. Car si l'alerte peut exister hors de tout cadre, sa pratique fait encourir à ceux qui la pratiquent un risque de représailles : poursuites liées à la violation du caractère secret des données, fin du financement des recherches du scientifique concerné, retard de carrière, refus de publication, poursuites en diffamation⁴. La mise en place d'une protection est donc de nature à diminuer l'effet dissuasif de telles représailles sur le scientifique qui envisagerait de lancer une alerte. Avant d'envisager le cadre qui peut être appliqué au lanceur d'alerte en matière scientifique (I), il convient, dans un premier temps, de bien délimiter le périmètre de l'alerte qui porterait sur des données scientifiques, afin de la distinguer des missions traditionnelles des scientifiques (II).

1 A. Laude, « Science et démocratie : garantir un juste équilibre. A propos de la loi du 16 avril 2013 », *JCP G* 2013, n° 24, doct. 690, spéc. n° 1.

2 V. *infra* n°145.

3 C. Noiville, M.-A. Hermitte, « Quelques pistes pour un statut juridique du chercheur lanceur d'alerte », *Nature Sciences Sociétés* 2006, n° 14, p. 269, p. 270 ; F.-G. Trébulle, « Alertes et expertise en matière de santé et d'environnement, les enjeux de la loi du 16 avril 2013 », *Environnement* 2013, n° 8, étude 21, n° 2.

4 C. Noiville, M.-A. Hermitte, « Quelques pistes pour un statut juridique... », *art. préc.*, p. 270.

I. LA DÉLIMITATION DE L'ALERTE EN MATIÈRE SCIENTIFIQUE

144. Notion de lanceur d'alerte en matière scientifique. Peut-on qualifier de lanceur d'alerte un scientifique qui fait état de données signalant un risque dans un article, un colloque ou lorsqu'il siège au sein d'une instance de veille sanitaire ? Il nous semble que cela n'est pas le cas, car un tel signalement relève finalement de l'exercice normal de l'activité scientifique. Or, on croit percevoir que l'alerte relève quant à elle d'agissements plus exceptionnels. Pourtant, une telle impression ne se confirme pas forcément à la lecture des différentes définitions du lanceur d'alerte. En effet, dans ces définitions, c'est généralement l'objet de la révélation qui caractérise le lanceur d'alerte. C'est ainsi que le Conseil d'État propose de définir le lanceur d'alerte comme « toute personne qui, confrontée à des faits constitutifs de manquement grave à la loi ou porteurs de risques graves, décide librement et en conscience de lancer une alerte dans l'intérêt général »¹. L'article premier de la loi du 16 avril 2013 dispose quant à lui que « [t]oute personne physique ou morale a le droit de rendre publique ou de diffuser de bonne foi une information concernant un fait, une donnée ou une action, dès lors que la méconnaissance de ce fait, de cette donnée ou de cette action lui paraît faire peser un risque grave sur la santé publique ou sur l'environnement ». Enfin, la loi Sapin II précise qu'« [u]n lanceur d'alerte est une personne physique qui révèle ou signale, de manière désintéressée et de bonne foi, un crime ou un délit, une violation grave et manifeste d'un engagement international régulièrement ratifié ou approuvé par la France, d'un acte unilatéral d'une organisation internationale pris sur le fondement d'un tel engagement, de la loi ou du règlement, ou une menace ou un préjudice graves pour l'intérêt général, dont elle a eu personnellement connaissance ».

Si l'on s'en tient à ces textes, les scientifiques qui signalent des risques, y compris dans le cadre de leurs attributions, doivent donc être considérés comme des lanceurs d'alerte. Pourtant, si ces définitions ont été élaborées, ce n'est pas pour affirmer à des fins abstraites ce qu'est un lanceur d'alerte, mais plutôt pour déterminer les bénéficiaires de la protection qui doit découler de ce statut. Or, toutes les personnes qui signalent un risque n'ont pas besoin d'une protection, en particulier, lorsque, comme certains scientifiques, cela relève de leurs attributions². En réalité, plus que son objet, ce sont les conditions de la révélation qui rendent cette protection nécessaire. L'alerte, telle qu'entendue dans l'expression « lanceur d'alerte », constitue un mode de révélation d'une infraction ou d'un risque qui est employé lorsque les canaux habituels de révélation n'ont pu être utilisés ou l'ont été sans succès³.

1 Conseil d'État, *Le droit d'alerte : signaler, traiter, protéger*, La documentation française, 2016, proposition n° 1, p. 56.

2 Sous la réserve des actions en justice, qualifiées de « procédures bâillons », initiées contre les universitaires en représailles d'écrits ou d'interventions par des opérateurs souhaitant dissuader l'information et la recherche sur certains sujets sensibles. En l'absence de toute faute, ces poursuites sont évidemment écartées par les juridictions, mais suscitent néanmoins de l'inquiétude et des dépenses pour les chercheurs concernés. Une réflexion a donc été initiée afin de neutraliser de tels agissements (V. en part. D. Mazeaud (dir.), « Rapport sur les procédures bâillons », 2017).

3 C. Noiville, M.-A. Hermitte, « Quelques pistes pour un statut... », *art. préc.*, p. 269 et 270.

À titre d'exemple le professeur Jean-François Viel, spécialiste en épidémiologie, qui a publié une étude dans le *British Medical Journal* en 1997 dans lequel il fait état de données qui montrent que l'usine de retraitement des déchets nucléaires à La Hague semble à l'origine d'une augmentation des cas de leucémie au sein des populations environnantes, est parfois considéré comme un lanceur d'alerte. Il est vrai que son article vise à signaler un risque grave d'atteinte à la santé publique, pour autant, il ne semble pas qu'il s'agisse d'un véritable lanceur d'alerte, car le professeur Viel n'a pas eu à s'extraire des canaux habituels pour le porter à la connaissance du public. En effet, de façon classique en matière scientifique¹, son article a fait l'objet d'une publication dans une revue scientifique prestigieuse. Les données dont il faisait état n'ont fait l'objet d'aucune censure ni n'ont été ignorées, l'article a en effet suscité une polémique assez vive dans le milieu scientifique².

En conséquence, il nous semble que l'alerte en matière scientifique concerne des données qui sont soit ignorées par les instances compétentes soit couvertes par le secret. De sorte qu'en raison de l'échec des voies habituelles de signalement, le lanceur d'alerte doit s'exposer personnellement afin d'attirer l'attention sur le risque que ces données révèlent.

145. Révéler des données ignorées. Même lorsque les données scientifiques qui signalent un risque sont disponibles, il arrive qu'elles ne soient pas prises en compte par les instances chargées de la veille sanitaire. Cette absence de prise en compte peut résulter d'une passivité excessive, mais également d'une démarche active visant à dissimuler les données afin de favoriser d'autres intérêts que la santé ou l'environnement. Lorsque cela se produit, les scientifiques qui ont connaissance de ces données et qui ont tenté d'alerter les pouvoirs publics en suivant les canaux traditionnels peuvent alors décider de lancer une alerte auprès du grand public. Un exemple récent peut en être trouvé dans l'affaire du Mediator. Le Mediator est un médicament des laboratoires Servier qui a été commercialisé en France de 1976 à 2009. Il contient du benfluorex, qui est une molécule au pouvoir anorexigène. Pourtant, tout au long de sa commercialisation, il a été commercialisé comme un traitement contre le diabète et non comme un médicament coupe-faim, ce qui lui a permis de rester sur le marché après l'interdiction de ces derniers en 1997. Le Mediator était donc souvent prescrit pour un usage différent de celui prévu dans son autorisation de mise sur le marché. Il est néanmoins apparu que chez certains patients, il se trouvait à l'origine de graves problèmes aux valves cardiaques. Ces problèmes ont fait l'objet de discussions au sein du groupe européen de pharmacovigilance et ont justifié que le Mediator soit retiré de la vente en Espagne et en Italie en 2003. En France, des médecins ont signalé leurs doutes à l'assurance maladie³ et plusieurs articles, rédigés notamment par le docteur Frachon et parus

1 V. *supra* n°24.

2 E. Cardis, « Trop de leucémies autour de la Hague ? Peu vraisemblable », *La Recherche* 1997, n° 301, p. 28.

3 A.-C. Bensadon, E. Marie, A. Morelle, *Enquête sur le Mediator*, Inspection générale des affaires sociales, 2011, p. IX.

dans la revue *Prescrire*, faisaient état des risques liés à l'utilisation de ce médicament. Pourtant, l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (AFSSAPS), qui disposait donc de données scientifiques relatives à sa dangerosité a toujours maintenu son autorisation de commercialisation¹. À cet égard, l'Inspection générale des affaires sociales (IGAS), qui avait été chargée d'une enquête sur cette affaire après sa révélation, a signalé qu'il n'était pas surprenant que l'alerte sur la dangerosité du Mediator « soit venue de l'extérieur »².

Le médicament a finalement été retiré du marché en 2009. Pourtant, l'affaire n'a pas été révélée au grand public et aucune enquête sur le nombre de patients atteints de trouble suite à l'utilisation du Mediator n'a été menée. C'est pour cette raison que le docteur Frachon, qui avait déjà contribué à la reconnaissance des risques liés au Mediator a décidé de publier un livre, lequel a fait l'objet d'une couverture médiatique importante. C'est seulement alors que l'Assurance maladie a finalement initié une enquête afin de déterminer le nombre de victimes³ et l'AFSSAPS a écrit à tous les patients qui s'étaient vu prescrire du Mediator depuis 2007 pour leur demander de consulter un médecin⁴.

Dans ce cas de figure, l'action du lanceur d'alerte a donc eu pour objet de passer outre l'inaction voire l'entrave des services de l'État qui ont ignoré des données scientifiques signalant un risque. Dans d'autres cas en revanche, les données ne sont pas disponibles pour les agences compétentes, en particulier parce qu'elles sont secrètes. L'action du lanceur d'alerte consiste alors à lever le secret.

146. Révéler des données conservées secrètes. Dans une autre hypothèse, on peut envisager que les données scientifiques susceptibles de révéler l'existence d'un risque soient couvertes par le secret, soit par l'effet d'une clause⁵, soit en application du secret des affaires⁶. Il peut par exemple s'agir du résultat d'un essai clinique mené qui fait apparaître des risques, mais qui n'a pas été révélé – il est alors fort probable que le médecin qui a mené l'essai soit tenu d'une clause de confidentialité⁷ – ou encore du scientifique salarié d'une société qui est informé de la présence dans le produit d'une substance nocive. De sorte que ce secret, légalement protégé, constitue un obstacle au signalement du risque. Les canaux traditionnels de l'alerte sont alors rendus

1 Laquelle a été remplacée, suite à cette affaire, par l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (v. *supra* n°100).

2 A.-C. Bensadon, E. Marie, A. Morelle, *Enquête sur le Mediator*, op. cit., p. 121. L'état a été condamné, en 2014 du fait de la carence de l'AFSSAPS dans cette affaire (TA Paris, 3 juill. 2014, n° 1312345/6, *AJDA* 2014, p. 2490, note S. Brimo ; *RFDA* 2014, p. 1193, obs. J. Petit.)

3 S. Faure, « La longue lutte d'Irène Frachon », *Actualités Pharmaceutiques*, 2011, n° 504, p. 4.

4 Ph. Nicot, I. Frachon, C. Hill, « A propos de l'expertise des dossiers benfluorex (Mediator et génériques) », *La Presse Médicale* 2013, n° 42, p. 411.

5 V. *infra* n° 309.

6 V. *infra* n° 315.

7 A ce sujet, v. en part. J.-M. Job, « Les clauses sensibles dans les contrats entre les promoteurs et les investigateurs », in A. Laude, D. Tabuteau (dir.), *Essais cliniques, quels risques ?*, PUF, 2007, p. 153, spéc. p. 162.

inefficaces : les agences sanitaires ne disposent pas des données nécessaires et les scientifiques, qui quant en eux en disposent, ne peuvent en faire état dans des publications ou des communications orales. Certes, le secret n'empêche pas les scientifiques qui seraient persuadés de l'utilité de leur action de révéler les données pertinentes afin d'attirer l'attention des autorités ou du public sur un risque. Néanmoins, ils s'exposent de ce fait à des sanctions liées à la violation du secret.

On peut à cet égard évoquer l'affaire du blogueur Bluetouff qui avait téléchargé des documents secrets relatifs aux nanomatériaux sur le site de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation. Il s'était par la suite servi des données qu'ils contenaient pour rédiger un article sur les inquiétudes relatives aux nanomatériaux et ainsi lancer un débat public sur leur dangerosité. Ce n'est pas la violation du secret au sens strict qui lui a été reproché, puisqu'il a été condamné pour vol de données¹, mais cette condamnation est très certainement justifiée par le caractère secret des données². Sans préjuger du caractère justifié de l'alerte lancée en l'espèce, cette affaire permet d'illustrer comment le secret peut constituer un obstacle au signalement du risque en raison des sanctions dissuasives attachées à sa violation. Il convient donc de déterminer dans quelles conditions le statut du lanceur d'alerte permet de les parer.

II. L'ENCADREMENT DE L'ALERTE EN MATIÈRE SCIENTIFIQUE

147. L'exercice de l'alerte implique bien souvent que ceux qui la pratiquent réalisent des actes illicites : violation d'un secret protégé, rupture d'un engagement contractuel ou encore vol de données. Toutefois, la finalité des différents textes qui sont applicables au lanceur d'alerte est justement de lui offrir une protection contre les sanctions qu'il pourrait encourir. On considère en effet que le service rendu à l'intérêt général légitime les actes illicites commis par le lanceur d'alerte. Pour autant, une telle protection ne peut être offerte sans condition. Il faut nécessairement que l'alerte remplisse certains critères qui permettent de s'assurer de sa légitimité. Or, sur ce point, les textes n'offrent que peu de précision, ils précisent simplement que l'alerte doit être faite de bonne foi et porter sur un risque grave pour la santé publique ou l'environnement³. En outre, elle doit être réalisée auprès des autorités⁴. De nombreuses questions restent alors en suspens : qu'en est-il si les données sont directement révélées au public, ou si le risque qu'elles permettent de détecter n'est encore qu'incertain ? Pour répondre à ces questions, des précisions peuvent être identifiées en étudiant les hypothèses dans lesquelles les mesures de représailles adoptées contre les lanceurs d'alerte sont condamnées par la

1 Cass. crim., 20 mai 2015, n° 14-81.336, *Bull. crim.* n° 119 ; *AJ Pénal* 2015, p. 413, note E. Dreyer ; *Comm. com. électr.* 2015, n° 9, comm. 74, obs. E. A. Caprioli ; *Dalloz Actualité*, 5 juin 2015, obs. C. Duhil de Bénazé, *Gaz. Pal.* 2015, n° 169, p. 8, note S. Détraz ; *JCP G* 2015, n° 30-35, 887, note G. Beaussonie ; *RDC* 2015, n° 4, p. 951, note P. Berlioz ; *RSC* 2015, p. 860, obs. H. Matsopoulou.

2 *V. infra* n° 318.

3 Art. 1 de la loi n° 2013-316 du 16 avril 2013 ; Art. L. 1351-1 du Code de la santé publique.

4 Art. L. 1351-1 du Code de la santé publique.

justice. On peut en effet considérer que si les représsailles sont considérées comme illégitimes, c'est que l'alerte, quant à elle, était légitime. L'hypothèse dans laquelle l'alerte implique la violation d'un secret sera envisagée en premier lieu (A) avant d'évoquer un cadre plus général, tel qu'élaboré en particulier par la Cour européenne des droits de l'Homme sur le fondement de la liberté d'expression et qui, généralisé, doit permettre de déterminer si l'alerte lancée est légitime (B).

A. Le cadre particulier des données secrètes

148. La protection par une clause de confidentialité. Les salariés sont souvent bien placés pour avoir connaissance d'informations internes et donc lancer l'alerte¹. À cet égard, l'article L. 4133-1 du Code du travail dispose que « s'il estime, de bonne foi, que les produits ou procédés de fabrication utilisés ou mis en œuvre par l'établissement font peser un risque grave sur la santé publique ou l'environnement », le salarié doit alerter son employeur². Néanmoins, qu'en est-il si celui-ci persiste et ignore ce signalement ? En application de l'article L. 1121-1 du Code du travail, « [n]ul ne peut apporter aux droits des personnes et aux libertés individuelles et collectives de restrictions qui ne seraient pas justifiées par la nature de la tâche à accomplir ni proportionnées au but recherché ». Par conséquent, dans la mesure où elle porte atteinte à la liberté d'expression du salarié, la clause de confidentialité dont il est débiteur doit être proportionnée au but poursuivi. Cette disposition impose de mettre en balance l'intérêt de l'employeur avec d'autres intérêts et notamment la protection de la santé et de l'environnement³. Elle est donc susceptible de faire échec à l'obligation de confidentialité, si les données couvertes par le secret permettent de révéler un risque grave.

Toutefois, si l'alerte est réalisée auprès des autorités, le recours à l'article L. 1121-1 du Code du travail n'est plus nécessaire depuis la création de l'article L. 1351-1 du Code de la santé publique par loi du 16 avril 2013. En effet, cet article dispose qu'aucune personne ne peut être « sanctionnée [...] pour avoir relaté ou témoigné, de bonne foi, soit à son employeur, soit aux autorités judiciaires ou administratives de faits relatifs à un risque grave pour la santé publique ou l'environnement dont elle aurait eu connaissance dans l'exercice de ses fonctions ». L'article précise ensuite que « [t]oute disposition ou tout acte contraire est nul de plein droit ». Il faut déduire de cet article qu'un lanceur d'alerte qui serait tenu par une clause de confidentialité ne pourrait se voir reprocher la violation de la clause⁴. Néanmoins, dans l'hypothèse où les données ne sont pas transmises aux autorités, mais diffusées par voie de presse ou sur Internet par exemple, l'application de l'article L. 1121-1 du Code du travail devrait

1 A. Supiot, « L'alerte écologique dans l'entreprise », *Droit et ville* 1994, n° 37, p. 91, spéc. p. 92.

2 Une obligation similaire pèse sur le représentant du personnel au comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (art. L. 4133-2 du Code du travail).

3 A. Supiot, « L'alerte écologique dans l'entreprise », *art. préc.*, p. 92 ; O. Leclerc, « Sur la validité des clauses de confidentialité en droit du travail », *Dr. social* 2005, p. 173.

4 Cela s'applique également aux personnes tenues d'une clause de confidentialité hors du contrat de travail et donc à qui l'article L. 1121-1 du Code du travail n'est pas applicable.

alors retrouver un intérêt certain. Car, cet article s'appliquant de façon générale à toute restriction des droits et libertés dans l'entreprise, aucune distinction ne semble devoir être faite selon le destinataire de l'alerte. Qu'en est-il lorsque l'origine du secret sur les données n'est plus contractuelle, mais légale ?

149. La protection par le secret des affaires. La récente loi du 30 juillet 2018, qui a transposé la directive du 8 juin 2016, a accordé une protection au secret des affaires. Désormais, au sein de l'Union européenne, des dispositions protègent les informations secrètes, qui sont de ce fait dotées d'une certaine valeur et à condition qu'elles aient fait l'objet de mesures visant à maintenir leur caractère secret¹. Les données scientifiques semblent susceptibles de remplir ces critères et donc de bénéficier de la protection accordée au secret des affaires². Cela constitue-t-il un obstacle à ce qu'un lanceur d'alerte révèle de telles données, alors qu'elles sont par exemple susceptibles d'établir l'existence d'un risque sanitaire grave ? Il est vrai que cette loi – tout comme les précédentes tentatives pour consacrer le secret des affaires – a suscité une contestation liée à la crainte qu'elle n'empêche l'exercice de l'alerte. Mais cette crainte a semble-t-il été prise en compte par le législateur européen puis français puisque la loi précise que la violation du secret ne peut être sanctionnée lorsqu'elle a été faite dans le cadre du droit à la liberté d'expression, de communication et d'information, pour révéler une activité illégale, une faute ou un comportement répréhensible, à condition que le défendeur ait agi dans le but de protéger l'intérêt général, ou encore aux fins de la protection d'un intérêt légitime reconnu par le droit de l'Union ou le droit national³.

On peut en déduire que la consécration du secret d'affaires ne prohibe pas la révélation de données scientifiques protégées dans le cadre d'une alerte, particulièrement dans le domaine de la protection de la santé ou de l'environnement. En effet, le signalement d'un risque relève très certainement de l'intérêt général. Si la protection du secret des affaires n'empêche pas l'alerte, il n'en facilite toutefois pas l'exercice, car il protège des données qui, auparavant, ne faisaient pas l'objet d'une protection systématique. Cette protection accentue donc l'insécurité juridique qui peut être ressentie par les lanceurs d'alerte, lesquels sont susceptibles de douter de la réunion des conditions d'exemption⁴. Pour cette raison, les critères élaborés par la Cour européenne des droits de l'Homme, qui permettent *in fine* de déterminer si une alerte est légitime, pourraient faire l'objet d'une généralisation, y compris aux hypothèses de violation d'un secret.

1 Art. L. 151-1 C. com.

2 V. *infra* n° 315.

3 Art. L. 151-8 C. com. Sur cette question, v. A. Robin, « Secret d'affaires et liberté d'expression : l'exercice d'équilibre de la directive », *RLDC* 2017, n° 144, p. 41.

4 Sur ce point, v. Conseil d'Etat, *Le droit d'alerte : signaler, traiter, protéger*, *op. cit.*, p. 46.

B. Le cadre général de l’alerte

150. Le cadre de la CEDH. En l’absence de dispositions spécifiques au lanceur d’alerte dans la Convention européenne des droits de l’Homme, la Cour de Strasbourg s’est appuyée sur l’article 10, qui protège la liberté d’expression, pour examiner les affaires portées devant elle¹. Ainsi, dans une décision *Guja c. Moldova* rendue 2008, elle a recensé plusieurs critères qui permettent de déterminer si les sanctions adoptées contre un lanceur d’alerte pouvaient être considérées comme une atteinte justifiée à cette liberté². Envisagés de façon positive, ces critères permettent donc de déterminer à quelles conditions une alerte est légitime.

Le premier de ces critères précise que le lanceur d’alerte doit avoir tenté, le cas échéant, de saisir son employeur, ou une instance compétente et que « la divulgation au public ne doit être envisagée qu’en dernier ressort »³. Cette exigence paraît parfaitement fondée au regard de l’atteinte grave que l’alerte est susceptible de causer à la réputation et à l’activité de l’entité qui est visée. Afin, dans la mesure du possible, d’éviter une telle atteinte, il est donc opportun que le lanceur d’alerte avise, en premier lieu, cette entité des risques dont elle est à l’origine pour qu’elle puisse y remédier ou les porter elle-même à la connaissance des autorités concernées⁴. En cas d’échec ou d’impossibilité d’une telle alerte interne, le lanceur d’alerte doit transmettre les données aux autorités sanitaires chargées de la veille dans le secteur concerné, car en principe, ce sont elles qui sont les mieux à même de prendre en charge la gestion du risque. Ce n’est que dans l’hypothèse où l’alerte lancée dans le cadre des canaux habituels échoue que l’information doit être portée à l’extérieur⁵.

Cette exigence peut d’ailleurs être rattachée à un autre critère qui est celui de la bonne foi du lanceur d’alerte. La Cour européenne a en effet eu l’occasion de préciser que les agissements de celui-ci ne devaient pas être motivés par une volonté de nuire

1 C’est également le fondement retenu par la chambre sociale de la Cour de cassation dans un arrêt du 30 juin 2016 qui pose le principe selon lequel « en raison de l’atteinte qu’il porte à la liberté d’expression [...] le licenciement d’un salarié prononcé pour avoir relaté ou témoigné, de bonne foi, de faits dont il a eu connaissance dans l’exercice de ses fonctions et qui, s’ils étaient établis, seraient de nature à caractériser des infractions pénales, est frappé de nullité ». (Cass. soc., 30 juin 2016, n° 15-10.557, à paraître au *Bulletin*, *Comm. com. électr.* 2016, n° 9, comm. 71, obs. A. Lepage ; *D.* 2016, p. 1740, note J.-P. Marguénaud, J. Mouly).

2 CEDH, 12 févr. 2008, req. n° 14277/04, *Guja c. Moldova*.

3 *Ibid.*, pt. 73. Une précision similaire est contenue dans la loi Sapin II, qui prévoit, en son article 8, qu’un signalement doit être fait, en premier lieu, au supérieur hiérarchique puis aux autorités. Ce n’est qu’en l’absence de réaction de ces derniers que l’alerte peut être rendue publique.

4 On peut d’ailleurs estimer que dans l’hypothèse où le lanceur d’alerte est un salarié, un tel comportement découle de l’obligation de loyauté qui le lie à son employeur.

5 Une commission nationale de la déontologie et des alertes en matière de santé publique et d’environnement a été instituée par l’article 2 de la loi n° 2013-316 du 16 avril 2013 relative à l’indépendance de l’expertise en matière de santé et d’environnement et à la protection des lanceurs d’alerte. Cette commission doit pouvoir être saisie d’alertes, qu’elle doit ensuite transmettre aux ministres compétents. A cet égard, v. A. Laude, « Science et démocratie... », art. préc.

à l'autorité concernée ni par la recherche d'un gain personnel¹. Or, l'alerte lancée sans consulter au préalable l'entité concernée et l'autorité compétente est susceptible de les discréditer toutes deux et semble relever d'une volonté de nuire ou de notoriété.

Un troisième critère concerne la nature de l'information qui fait l'objet de l'alerte : celle-ci doit être dotée d'un intérêt public, la Cour ayant précisé que les restrictions à la liberté d'expression sont moins tolérées lorsque l'intérêt général est en jeu². On peut affirmer que lorsque ce sont des données scientifiques qui permettent de révéler un risque pour la santé ou l'environnement qui sont révélées dans le cadre de l'alerte, ce critère devrait être rempli sans difficulté.

En revanche, le quatrième critère paraît pouvoir se trouver à l'origine de difficultés plus importantes en matière scientifique. En effet, la Cour précise que les informations infondées peuvent donner lieu à des sanctions : « quiconque choisit de divulguer des informations doit vérifier avec soin, dans la mesure où les circonstances le permettent, qu'elles sont exactes et dignes de crédit »³. Or, au moment où il rend les données publiques, il est possible que le lanceur d'alerte ne puisse être parfaitement certain de leur exactitude. Qu'en est-il alors si l'alerte intervient à l'égard d'un risque simplement soupçonné, pour lequel les données scientifiques ne sont pas encore parfaitement stabilisées ? Si l'alerte a vocation à pallier les failles du système sanitaire institutionnel, il nous semble qu'une telle pratique ne devrait pas être dissuadée. En avertissant de risques encore incertains, les lanceurs d'alertes peuvent éviter des catastrophes de grande ampleur. Et l'anticipation permet également d'initier un débat public sur l'opportunité d'avoir recours à des produits ou des technologies dont on suspecte qu'ils peuvent se trouver à l'origine d'un risque. À l'examen de la jurisprudence, on constate que ces considérations sont prises en compte. Ainsi, dans une décision de 2008, le Tribunal de grande instance de Paris avait été saisi de poursuites en diffamation lancées par des associations de producteurs de sel suite à la publication d'un article dans un magazine grand public de Pierre Meneton, scientifique à l'INSERM, sur la dangerosité du sel ajouté dans les aliments⁴. Une illustration représentait notamment une boîte de sel avec la mention : « le sel tue ». L'article contenait par ailleurs des données scientifiques et statistiques afin de justifier les propos avancés. Le tribunal a écarté les poursuites, en indiquant notamment qu'il s'agissait d'un débat de nature scientifique, qui n'a pas vocation à être tranchée par la justice. Même polémiques, des propos émis par un scientifique dans son champ de compétence et justifiés par des données ne devraient pas pouvoir être considérés comme diffamatoires. Cette faveur à l'égard de l'alerte qui repose sur des données scientifiques, même encore incertaines, se confirme à l'examen de la décision adoptée par la Cour européenne en 1998 dans l'affaire *Hertel* contre *Suisse*⁵. En l'espèce, un scientifique, M. Hertel, a étudié sur l'homme de l'inges-

1 CEDH, 12 févr. 2008, préc., pt. 77.

2 *Ibid.*, pt. 74.

3 *Ibid.*, pt. 75.

4 TGI Paris, 13 mars 2008, n° 0614923036, *Journal des Accidents et des Catastrophes* 2008, n° 85, obs. C. Lienhard.

5 CEDH, 25 août 1998, *Hertel c. Suisse*, req. n° 25181/94.

tion d'aliments préparés au four micro-onde. À cette fin, il a en particulier réalisé des prélèvements sanguins sur des volontaires qui consommaient de tels aliments. Il en a conclu que cette pratique était susceptible de causer des modifications des résultats sanguins. Il a fait état de ces résultats dans un article publié dans une revue à destination du grand public. En réaction, des poursuites ont été lancées par l'Association suisse des fabricants et fournisseurs d'appareils électrodomestiques. Les juridictions suisses les ont accueillies favorablement. Néanmoins, cette position est condamnée par la CEDH qui y voit une violation de l'article 10 de la Convention. Sa décision est particulièrement justifiée par le caractère d'intérêt général suscité par l'article de monsieur Hertel¹. Elle précise également que : « dans un domaine où la certitude est improbable, il serait particulièrement excessif de limiter la liberté d'expression à l'exposé des seules idées généralement admises »². Il faut donc considérer que l'alerte n'est pas légitime uniquement lorsqu'elle repose sur des données scientifiques certaines : dès lors que l'intérêt général est en jeu, il est admis de faire état de données encore minoritaires.

Ensuite, l'avant-dernier critère consiste à comparer le dommage causé à l'entité visée par la révélation avec l'intérêt que représente l'information pour le public³. Si la révélation porte sur des données scientifiques qui permettent d'empêcher la réalisation d'une catastrophe sanitaire, il est peu douteux que l'intérêt du public l'emporte sur l'intérêt de l'entité concernée. Dans une affaire où il devait examiner la plainte de la Fédération nationale des producteurs de raisin de table contre une association qui avait publié une étude sur la présence de traces de pesticides sur les raisins, le Tribunal de grande instance de Paris a par exemple affirmé que la protection de la santé publique pouvait « légitimement prévaloir sur les intérêts économiques d'une profession »⁴.

Enfin, le dernier critère porte sur la gravité de la sanction infligée au lanceur d'alerte⁵. Il ne sera pas envisagé, car la loi française prévoit justement que si l'alerte est légitime – et les précédents critères doivent permettre de le déterminer – toute sanction est alors exclue.

151. Conclusion du chapitre. L'objet de ce chapitre était de montrer qu'à côté des hypothèses dans lesquelles la transmission de données au droit est sollicitée, il existe des cas dans lesquels cette transmission se fait plus spontanée, des opérateurs prenant l'initiative d'adresser aux autorités des données en leur possession. Les motivations qui fondent leur action sont diverses. Elles sont parfois intéressées, à l'image du lobbyiste qui transmet des données pour influencer le processus législatif. Au contraire, elles sont parfois altruistes, à l'image du lanceur d'alerte qui prend des risques personnels

1 CEDH, 12 févr. 2008, préc., pt. 47.

2 *Ibid.*, pt. 50.

3 *Ibid.*, pt. 76.

4 TGI Paris, 10 févr. 2010, *Environnement* 2011, chron. 1, obs. F.-G. Trébulle, spéc. n° 62.

5 CEDH, 12 févr. 2008, préc., pt. n° 74 et s. ; v. égal CEDH, 8 janv. 2013, Bucur et Toma c. Roumanie, n° 40238/02, pt. 93.

pour révéler des données secrètes, signalant ainsi un danger pour la collectivité. Dans les deux cas, la transmission est utile puisqu'elle permet d'obtenir des données issues directement du milieu concerné par une loi en discussion ou encore des données jusqu'alors ignorées ou tenues secrètes. C'est la raison pour laquelle un tel mode de transmission spontané est largement admis. Mais, que les données soient transmises par intérêt ou par altruisme, l'absence de sollicitation implique un encadrement renforcé. Si la transmission est donc de plus en plus reconnue, ses modalités tendent pour leur part dans le même temps à être de plus en plus contrôlées. Ainsi, « spontané » ne signifie pas « officieux », comme l'illustrent la définition et le statut du lanceur d'alerte contenus dans la loi Sapin II ou bien encore le corps de règles plus complet applicable aux activités de lobbying, sur le modèle du droit européen, et qui concerne la transmission de données.

Ces dispositions ne visent pas à supprimer la spontanéité de l'intervention. Tout au contraire, s'agissant des lanceurs d'alertes, en créant un statut protecteur, les nouvelles dispositions constituent plutôt pour eux un encouragement. En cela, elles viennent utilement compléter la jurisprudence de la Cour européenne des droits de l'Homme, laquelle avait déjà développé un cadre équilibré sur le fondement de la liberté d'expression.

Quant aux lobbyistes, il n'est pas non plus question de supprimer la spontanéité de leur intervention, mais plutôt de la canaliser afin d'assurer que les données transmises ne soient pas instrumentalisées. Voilà pourquoi les deux principes directeurs de transparence et de régularité qui s'appliquent aux relations entre lobbyistes et membres du pouvoir législatif viennent également s'imposer dans le cadre de la transmission des données scientifiques, malgré le fait qu'elles soient considérées comme fiables et objectives. Par ailleurs, au-delà du lobbying officiel, ces principes doivent également trouver à s'appliquer au lobbying que l'on pourrait qualifier d'occulte et qui consiste, pour certains groupements d'intérêts, à rémunérer de façon secrète des scientifiques pour que ceux-ci produisent des données qui leur sont favorables. En application du principe de transparence, ces scientifiques doivent ainsi révéler, lorsqu'ils s'expriment sur le sujet pour lequel ils ont été rémunérés, qu'ils se trouvent en situation de conflit d'intérêts.

152. Conclusion du titre. Experts judiciaires, *amicus curiae*, agences, autorités administratives indépendantes, lanceurs d'alertes, lobbyistes : nombreuses sont les personnes qui sont appelées à faire entrer les données scientifiques dans la sphère juridique. Ces intermédiaires entre la science et le droit peuvent être classés en deux catégories, selon que leur intervention est sollicitée ou qu'elle est au contraire spontanée.

Le droit comporte, tout d'abord, des procédures destinées à faire en sorte que les titulaires des pouvoirs législatifs, exécutifs et judiciaires puissent disposer des données scientifiques dont ils ont besoin. Le juge peut ainsi faire appel à l'expert judiciaire ou, plus rarement, à l'*amicus curiae* alors que le législateur et l'administration sont

quant à eux assistés par des entités au statut juridique divers – agences ou autorités administratives indépendantes principalement – qui peuvent produire ou réunir les données pertinentes. Les données scientifiques sont donc obtenues selon des procédures établies et par l'intermédiaire de personnes sélectionnées.

En dépit de cette organisation, il est toutefois apparu nécessaire d'adopter un certain nombre de règles afin de maintenir un équilibre dans la relation entre les personnes chargées de fournir les données et celles dont la fonction est de prendre les décisions. En effet, au regard de l'appréciation très positive portée sur les données scientifiques, il peut apparaître parfois tentant d'en déduire directement la décision. Or, les scientifiques qui transmettent les données n'ont le pouvoir ni de faire la loi ni de dire le droit. En outre, les données scientifiques, même si elles sont réputées fiables et objectives, ne le sont jamais totalement, ceci d'autant plus qu'elles sont presque toujours interprétées et expliquées, ce qui augmente le risque d'erreur et la place laissée à la subjectivité. Enfin, il faut encore ajouter que dans bien des cas, la décision ne peut reposer uniquement sur les données scientifiques et que d'autres considérations, de nature économique, sociologique ou encore philosophique doivent être également prises en compte. Il résulte donc de ce qui précède que le rôle du juge, du législateur ou de l'administration ne se limite pas à l'enregistrement des données, mais implique une véritable prise de décision, ce qui suppose de bien cantonner l'influence des intermédiaires – ceux qui transmettent les données – sur la décision finale. La traduction procédurale de cette exigence se trouve dans la soumission des données scientifiques au principe du contradictoire, à la limitation de la mission de l'expert aux questions de fait ou dans la possibilité laissée au juge de rejeter ses conclusions. Quant à la traduction institutionnelle de l'exigence d'une véritable décision, elle s'incarne dans la séparation de plus en plus fréquente des fonctions de production des données des fonctions de décision. Les premières reviennent aux agences sanitaires ou aux autorités administratives indépendantes, les secondes aux pouvoirs exécutifs et législatifs. De la sorte, une véritable place est assurée à la décision.

En parallèle de ces procédures de transmission sollicitée des données scientifiques, il existe des possibilités permettant au droit de recueillir des données transmises de façon spontanée. Il s'agit du lobbyiste qui transmet des données au législateur pour influencer sa décision ou encore du lanceur d'alerte qui rend publiques des données qui signalent un risque pour la population. Ces deux modes de transmission constituent un complément utile aux voies précédemment envisagées, car ils permettent au droit de disposer de données ignorées, secrètes ou difficiles à obtenir. Toutefois, si la transmission des données est qualifiée de spontanée, cela ne signifie pas qu'elle soit ignorée par le droit. D'une part, en effet, celui-ci favorise l'alerte, en construisant, depuis quelques années, un statut protecteur pour le lanceur d'alerte. Ce statut vise ainsi à protéger le lanceur d'alerte qui a agi de façon légitime des représailles qu'il pourrait subir. D'autre part, le droit canalise le lobbying, afin que celui-ci s'exerce de manière plus sincère et transparente et qu'il puisse ainsi constituer une source d'information fiable pour le législateur.

153. Conclusion de la partie. Initialement, la question avait été posée de savoir si l'intervention du droit dans le processus de production des données scientifiques était légitime. Qu'en est-il alors finalement ? La réponse ne saurait être parfaitement uniforme.

Lorsque les données ont vocation à servir directement le droit, cette légitimité ne fait pas de doute. Il est en effet cohérent que s'ils entendent fonder leurs décisions sur des données scientifiques, les titulaires des pouvoirs législatifs, exécutifs ou judiciaires puissent les obtenir ainsi que contrôler les conditions de leur production. C'est ainsi qu'en matière judiciaire, les règles de procédure permettent au juge de désigner un expert ou un *amicus curiae* afin que ceux-ci produisent ou réunissent les données requises. Quant au législateur ou à l'administration, ils bénéficient de l'assistance de structures spécialement constituées, essentiellement des agences ou des autorités administratives indépendantes, qui, chacune dans le secteur qui leur est attribué, sont chargées de la production des données. D'ailleurs, dans ce domaine, plutôt qu'une influence inappropriée du droit dans le processus scientifique, c'est plutôt une influence excessive des données scientifiques et des intermédiaires chargés de les transmettre qui est redoutée. Car, si les données scientifiques constituent souvent un fondement déterminant de la décision, celle-ci ne saurait toutefois s'en déduire de manière mécanique. C'est la raison pour laquelle un certain nombre de règles ont été adoptées afin de s'assurer que le juge, le législateur ou l'administration conservent un véritable pouvoir de décision.

Lorsque les données n'ont pas vocation à être directement utilisées par le droit, la légitimité de son intervention semblait plus douteuse. En effet, la science est autonome par rapport au droit et fonctionne pour servir ses propres objectifs. Et à l'étude, il est apparu que la communauté scientifique disposait effectivement de moyens de contrôle lui permettant, dans une large mesure, de s'autoréguler. Dès lors, ne serait-il pas pertinent d'abandonner le contrôle du processus de production des données scientifiques à la communauté scientifique elle-même ? Si la question se pose, elle appelle toutefois une réponse négative, car concernant certains aspects, ce contrôle interne ne semble pas tout à fait satisfaisant, ce qui justifie une intervention du droit. C'est notamment le cas lorsque la production de données scientifiques erronées produit un dommage à l'extérieur de la communauté scientifique. Dans cette hypothèse, il est apparu que la seule responsabilité disciplinaire des scientifiques n'était pas suffisante et qu'il fallait revenir sur l'idée selon laquelle l'erreur scientifique ne peut entraîner de responsabilité juridique. Certes, de toute évidence, l'erreur en elle-même est consubstantielle à la science et ne peut donc être fautive. En revanche, certaines circonstances, telles que la violation des méthodes ou l'existence d'un conflit d'intérêts, peuvent justifier l'engagement de la responsabilité du scientifique. Concernant l'orientation des recherches, là encore, dans certaines hypothèses, l'intervention du droit paraît justifiée. Cette intervention permet d'une part d'imposer la production de données indispensables et d'autre part d'interdire la production de données qui pourraient se révéler dangereuses. En effet, le choix de déterminer quelles données peuvent ou non être

produites ne peut être abandonné totalement à la communauté scientifique au regard des conséquences que la connaissance ainsi acquise pourrait avoir sur la société. De sorte que, le droit, qui joue le rôle d'intermédiaire entre la société et le milieu scientifique, interdit la conduite de certaines recherches qui font peser une menace trop importante sur l'environnement ou sur l'Homme.

Le droit est donc bien présent au cours du processus de production des données. Il semble que l'inverse soit vrai également et que les données scientifiques jouent un rôle dans le processus d'élaboration du droit.



PARTIE II

SERVIR

154. Réalisme scientifique, réalisme juridique. Dans une étude sur les objectifs de la science, Popper a pu écrire que « ce que nous essayons de faire en science est de décrire et (autant que possible) d'expliquer la réalité »¹. Si l'on retient une conception réaliste de la science, on peut en effet considérer que celle-ci a pour vocation de présenter « ce à quoi ressemble réellement le monde »². À cet égard, les données scientifiques – qui constituent une segmentation du réel – sont certainement l'élément de base de cette présentation.

Le droit connaît lui aussi, selon les mots d'Oppetit, certaines « tendances au réalisme »³. Car si la vocation du droit est de régir la réalité, il semble alors indispensable qu'il la connaisse pour pouvoir, selon les cas, s'y adapter ou la modeler⁴. Or, à cet égard, les progrès de la science ont très certainement permis de construire le droit sur un « donné de fait » dont l'Homme dispose désormais d'une connaissance de plus en plus approfondie⁵. Il apparaît donc ici que le but de la science et que les besoins du droit convergent : la première décrit et explique le monde que le second est appelé à organiser.

1 K. Popper, *La connaissance objective*, Aubier, 1991, p. 94.

2 A. F. Chalmers, *Qu'est-ce que la science ?*, La découverte, 1987, p. 233.

3 B. Oppetit, *Philosophie du droit*, Dalloz, 1999, n° 82.

4 M. Fabre-Magnan, F. Brunet, *Introduction générale au droit*, PUF, 2017, n° 15.

5 R. Savatier, « Les métamorphoses économiques et sociales du droit privé d'aujourd'hui », seconde série, Dalloz, 1959, n° 30.

Néanmoins, si Popper estimait que l'objectif de la science est de connaître la vérité, c'était pour ensuite ajouter que cette vérité ne peut jamais être effectivement atteinte, en tout cas pas avec certitude, et que la méthode scientifique constitue en réalité une « procédure rationnelle qui permet de se rapprocher de la vérité »¹. C'est ainsi que les théories de Newton sur l'univers, tenues pour vraies pendant plus de deux siècles, ont été remplacées par celles d'Einstein qui sont peut-être elles-mêmes appelées à être remplacées par de nouvelles théories, lesquelles permettront de se rapprocher de la vérité. Le processus scientifique consiste par conséquent à disposer d'une connaissance de plus en plus affinée et vraisemblable de la vérité². Pour certaines hypothèses, il est fort probable que la connaissance scientifique détenue corresponde à la vérité, quoique cela ne puisse être établi avec certitude. Dans d'autres cas, en revanche, la connaissance détenue doit encore être développée³.

Une telle conception de la vérité n'est cependant pas incompatible avec le fonctionnement du droit. Bien souvent, en particulier lorsqu'un litige doit être tranché ou qu'un risque doit être évité, le droit se contente de la vraisemblance. En conséquence, si les données scientifiques permettent au droit de connaître, avec une probabilité importante, le réel (titre 1), dans d'autres cas, elles lui permettent simplement de s'en approcher (titre 2).

1 K. Popper, *La connaissance objective*, *op. cit.*, p. 116.

2 K. Popper a ainsi développé la notion de « vérisimilitude », K. Popper, *La connaissance objective*, *op. cit.*, p. 116 et s.

3 C. Tiercelin, V° « Réalisme », in D. Lecourt (dir.), *Dictionnaire d'histoire et philosophie des sciences*, PUF, 4^e éd., 2006, spéc. p. 939.



TITRE 1

CONNAÎTRE LE RÉEL

155. L'influence des faits sur le droit. En 1946, dans une étude des fondements de la règle de droit, Roubier recensait trois groupes de « facteurs de production du droit » : les facteurs économiques, les facteurs religieux et les facteurs politiques¹. Il ne fait aucun doute que cette liste doit être aujourd'hui étendue aux facteurs scientifiques. Pour s'en convaincre, il suffit de constater combien le législateur et les juges sont sollicités du fait des avancées de la science, telles que la reproduction asexuée, les biotechnologies et dans un avenir proche le transhumanisme ou encore l'intelligence artificielle. En réalité, c'est à l'interrogation perpétuelle de savoir si le droit doit s'adapter aux faits que renvoie l'étude de l'impact de la science sur le droit².

Mais l'étude des données scientifiques invite à envisager la question des rapports entre droit et fait d'un point de vue plus instrumental. Car, sans qu'ils ne s'excluent l'un l'autre, il existe, outre ce premier phénomène d'influence de la science sur le droit, un second phénomène d'utilisation de la science – et en particulier des

1 P. Roubier, *Théorie générale du droit*, Recueil Sirey, 1946, n° 18, p. 163.

2 G. Ripert, *Les forces créatrices du droit*, LGDJ, 1955, en part., concernant la science, n°s 14 et s. ; J.-L. Bergel, *Théorie générale du droit*, Dalloz, 5^e éd., 2012, n°s 137 et s. ; C. Atias, *Devenir juriste. Le sens du droit*, LexisNexis, 2011, n° 168, lequel reconnaît l'évidence de la nécessité d'adaptation du droit aux faits mais dénonce le « dogme » de l'adaptation automatique (V. plus part. C. Atias, D. Linotte, « Le mythe de l'adaptation du droit au fait », *D.* 1977, p. 251. F. Gény, *Science et technique en droit privé positif*, t. II, Sirey, 1927, n° 167, au sujet des « données réelles » ; M. Vivant, « Sciences et praxis juridique », *D.* 1993, p. 109 ; B. Oppetit, « L'hypothèse de déclin du droit », *Droits* 1986, n° 4, p. 9 ; R. Encinas de Munagorri, « La communauté scientifique est-elle un ordre juridique ? », *RTD civ.* 1998, p. 247.

données scientifiques – par le droit. En effet, ces dernières présentent un avantage sur les autres facteurs de production du droit décrits par Roubier, lequel qualifiait les facteurs économiques d'intérêts, les facteurs religieux ou moraux de traditions et les facteurs politiques et sociaux d'idéologies¹ : elles sont, au moins en apparence, dépouillées de toute subjectivité. Considérées comme le reflet fidèle de la réalité, les données scientifiques sont par conséquent très souvent utilisées comme appui ou comme justification. Ce phénomène correspond parfaitement à l'émergence de ce qui a pu être qualifié de « données légitimantes »², c'est-à-dire de données qui, du fait de leur « autorité intrinsèque », s'imposent lors de la création du droit.

Les données scientifiques se sont donc imposées comme un élément fondamental de la décision du juge et du législateur (chapitre 1). Et ces derniers imposent à certains professionnels de fonder également leurs décisions sur les données scientifiques (chapitre 2).

1 P. Roubier, *Théorie générale du droit*, op. cit., n° 18.

2 V. Lasserre, *Le nouvel ordre juridique*, LexisNexis, 2015, n°s 18 et s.

Chapitre 1

Le droit utilise les données scientifiques

156. En raison des qualités d'objectivité et de fiabilité qui leur sont prêtées, les données scientifiques peuvent excuser la restriction de certaines libertés, à l'image de la liberté du commerce prévu dans le droit de l'Union européenne ou dans le droit de l'OMC¹. Dans cette hypothèse, les données scientifiques jouent le rôle de fait justificatif à la violation d'une obligation. Mais dans d'autres cas encore, si les données servent de justification, ce n'est pas pour excuser un manquement, mais pour modifier l'état du droit.

On peut en effet considérer, pour reprendre les mots que Carbonnier avait employés au sujet de la sociologie juridique, que les données scientifiques ont une double fonction : documentaire et normative². Une fonction documentaire tout d'abord, car, en segmentant le réel, les données permettent au droit, dont l'objet est de régir le fait³, d'en avoir une bonne connaissance. Une fonction normative ensuite, en application de laquelle le droit se déduirait directement, dans certains cas, des données scientifiques. Il apparaît ainsi que les données peuvent, d'une part, être intégrées directement dans la loi, afin de faciliter l'application de celle-ci (section 1). D'autre part,

1 Par ex., CJCE, 14 juill. 1994, aff. C-17/93. Dans cette affaire, la CJCE considère que l'interdiction faite par les autorités belges d'interdire la commercialisation du pain dont la teneur en sel est supérieure à 2 % constitue une mesure d'effet équivalent à une restriction quantitative au sens de l'article 30 du traité en l'absence de données scientifiques qui permettraient de fonder cette interdiction sur des motifs de santé publique (pt. 17 et s.). A ce sujet, v. en part. J.-S. Bergé, « Droit communautaire, biomédecine et biotechnologies : entre concordance et antinomie », *RTD eur.* 2002, p. 627, n^{os} 28 et s.

2 J. Carbonnier, « La méthode sociologique dans les études de droit contemporain » (1956) in *Écrits*, PUF, 2008, p. 939, spéc. p. 941 et s.

3 L. Leveneur, « Le fait », *Arch. phil. dr.* 1991, t. 35, Vocabulaire fondamental du droit, p. 143, spéc. p. 144.

elles peuvent servir de fondement à de profonds bouleversements, dans la loi ou dans la jurisprudence, en modifiant la perception d'un phénomène (section 2).

SECTION 1. L'INTÉGRATION DES DONNÉES DANS LE DROIT

157. L'intégration des données scientifiques dans la loi participe très certainement du phénomène de « biologisation » et de « scientification » des normes, censé répondre à la technicisation de l'activité humaine¹. En faisant dépendre l'application de la loi non pas de qualifications juridiques, mais de la réunion de critères scientifiques, le législateur entend conférer à la norme non seulement une certaine crédibilité², mais également un haut degré de fiabilité, de prévisibilité et de précision. À ce titre, l'utilisation des seuils en droit de l'environnement (I) et des tableaux de maladies professionnelles (II) constitue des illustrations des avantages notables qui peuvent être tirés de l'insertion de données scientifiques dans la loi. Mais ils montrent également que le recours aux données scientifiques ne doit pas être idéalisé.

I. LES SEUILS EN DROIT DE L'ENVIRONNEMENT

158. Le droit de l'environnement constitue un terrain privilégié pour les données scientifiques, car celles-ci représentent un outil idéal pour évaluer et appréhender au mieux les différents types de nuisances (A). Toutefois, sans remettre en question l'opportunité d'utiliser des données scientifiques en droit de l'environnement, certaines critiques invitent à relativiser les qualités qui leur sont prêtées (B).

A. Intérêt des seuils en droit de l'environnement

159. **Seuils ou standards.** Le droit de l'environnement entretient avec la science des liens particuliers³, qui peuvent être envisagés à la fois de manière positive et négative.

1 V. Lasserre, *Le nouvel ordre juridique*, op. cit., n° 13. V. égal. M.-F. Delhoste, « Le langage scientifique dans la norme juridique », *RRJ* 2002-1, p. 58, spéc. p. 58.

2 F. Bellivier, C. Noiville, « Pour une réhabilitation des seuils en droit de la santé et de l'environnement », *Cahiers Droit, Sciences & Technologies* 2014, n° 4, p. 107, spéc. p. 111.

3 V. les développements consacrés à la relation entre le droit de l'environnement et la science par R. Romi, *Droit de l'environnement*, LGDJ, 8^e éd., 2014, nos 26 et s. ; « Science et droit de l'environnement : la quadrature du cercle », *AJDA* 1991, p. 432. V. égal., L. Fontaine, « Les sources nouvelles en droit de l'environnement », in *Le droit et l'environnement, journées nationales de l'association H. Capitant*, t. XI, Dalloz, 2010, p. 33, spéc. p. 70 et s. ; E. Naim-Gesbert, *Les dimensions scientifiques du droit de l'environnement*, Bruylant, 1999.

De manière négative tout d'abord, si ce sont les atteintes de l'humain à l'égard de l'environnement qui ont justifié un besoin de régulation, ces atteintes ont très certainement été favorisées par le progrès scientifique et technique, lequel est à l'origine de la croissance de la population humaine, de l'industrialisation ou encore de la création de matériaux polluants. Mais, le droit de l'environnement et la science sont également associés de façon positive, la science se faisant alors instrument de la protection de l'environnement, en particulier lorsqu'elle fournit au droit des outils qui permettent d'évaluer les atteintes causées à l'environnement et ainsi d'instaurer des interdictions, de créer des incitations ou de prononcer la réparation des dommages causés. Car, si le droit cherche à contrôler les nuisances depuis longtemps¹, il ne peut y parvenir à défaut d'outils qui permettent de les mesurer avec précision. En effet, dans la mesure où la nuisance se caractérise par sa nocivité², si celle-ci ne peut être évaluée, le législateur est alors contraint de renvoyer à des standards – imprécis par nature – tels que « rejets nuisibles », « gaz toxiques » ou encore « bruits excessifs »³. Il est indéniable que les standards, du fait de leur grande souplesse, présentent d'importants avantages. En particulier, ils permettent de combiner stabilité de la norme et adaptation de celle-ci au contexte, à l'évolution des mœurs, des pratiques ou des connaissances⁴.

Le standard des données acquises de la science, qui permet d'examiner la responsabilité du médecin, est à cet égard éclairant. Depuis l'arrêt Mercier du 20 mai 1936, les médecins ont l'obligation de prodiguer à leurs patients des soins conformes aux données acquises de la science⁵. En quatre-vingts ans, cette obligation n'a fait l'objet d'aucune modification formelle. Mais, évidemment, les données prises en compte aujourd'hui ne sont pas les données de 1936. C'est au juge, assisté des experts, qu'il appartient de déterminer quelles étaient les connaissances considérées comme acquises au moment où le médecin a donné les soins. Le standard permet donc de prendre en compte la dernière évolution des connaissances. Cette réactivité, qui est indispensable, ne pourrait pas être obtenue avec une loi plus précise. Cela s'explique notamment par le fait que les données évoluent très rapidement, mais aussi par le fait que les cas à envisager sont bien trop nombreux et dépendants de circonstances particulières liées au patient.

1 À l'origine, il s'agissait surtout de protéger la tranquillité de l'Homme. Désormais, on s'intéresse également à la nature en elle-même, même si cela a évidemment des répercussions sur les conditions de vie de l'Homme (C. Jallamion, « Contribution à une histoire du droit privé de l'environnement : la lutte du juge judiciaire contre les pollutions et nuisances », *Bulletin de Droit de l'Environnement Industriel*, 2009, supplément au n° 19, p. 7). V. égal. G. J. Martin, « Le droit et l'environnement. Rapport introductif », in *Le droit et l'environnement, journées nationales de l'association H. Capitant*, t. XI, Dalloz, 2010, p. 1 ; M. Rémond-Gouilloud, *Du droit de détruire. Essai sur le droit de l'environnement*, PUF, 1989, p. 90 et s.

2 M. Rémond-Gouilloud, *Du droit de détruire...*, *op. cit.*, p. 39 et s.

3 F. Caballero, *Essai sur la notion juridique de nuisance*, LGDJ, 1981, préf. J. Rivero, p. 71.

4 R. Libchaber, *L'ordre juridique et le discours du droit. Essai sur les limites de la connaissance du droit*, LGDJ, 2013, n° 257 ; J.-L. Bergel, *Méthodologie juridique*, PUF, 2001, p. 118 ; F. Haid, *Les notions indéterminées dans la loi, essai sur l'indétermination des notions légales en droit civil et pénal*, thèse dactyl., Aix en Provence, 2005, dir. J.-L. Bergel, n° 98.

5 Cette obligation figure désormais à l'article R. 4127-32 du Code de la santé publique. V. *supra* n°191.

Néanmoins, il peut parfois être judicieux de « substituer le quantitatif au qualitatif »¹, car, si la souplesse a des avantages, la précision n'en n'est pas non plus dépourvue. En particulier, elle facilite le respect de la loi par les opérateurs comme sa sanction par les autorités. Les premiers peuvent déterminer aisément si leur pratique est conforme à la règle² et les seconds s'assurer du respect de celle-ci ainsi que, le cas échéant, administrer une sanction ayant un caractère quasi automatique³. Le risque d'arbitraire s'en trouve donc réduit puisqu'un rôle moindre est laissé à l'appréciation du juge et des experts. Ainsi, en matière de conduite automobile, depuis que la vitesse d'un véhicule peut faire l'objet de mesures, il semble bien plus efficace de fixer une limite précise, exprimée en nombre de kilomètres parcourus par heure, plutôt que d'imposer le respect d'un standard, tel qu'« adopter une vitesse adaptée » ou « rouler prudemment »⁴. Ce constat n'est d'ailleurs n'est pas applicable uniquement lorsque le seuil est déterminé en fonction de données scientifiques, mais s'applique à toutes les hypothèses dans lesquelles le phénomène considéré est susceptible de faire l'objet d'une évaluation chiffrée. À cet égard, on peut évoquer l'article 1341 du Code civil, qui impose la conclusion d'un écrit pour tous les actes juridiques d'un montant supérieur à 1 500 euros. Chacun saisit immédiatement qu'un tel seuil, déterminé en unité monétaire, rend l'application de la loi bien plus aisée que s'il était précisé que l'écrit est exigé à partir du moment où l'acte juridique est d'un « montant conséquent », « important » ou encore « considérable »⁵.

En conclusion, il nous semble que l'utilisation du standard doit rester exceptionnelle et que dès lors que l'évènement visé est quantifiable matériellement et intellectuellement, il est souhaitable qu'il le soit.

160. Utilité des données scientifiques. En droit de l'environnement, les données scientifiques présentent un intérêt majeur car elles permettent de quantifier et donc d'appréhender les nuisances⁶. Les rédacteurs du Code de l'environnement se sont d'ailleurs largement saisis de cette faculté puisque les textes dont l'application est conditionnée au franchissement de seuils qui reposent sur des données scientifiques sont désormais nombreux. Dans ce cadre, les seuils sont dotés de deux rôles principaux :

- 1 Selon le phénomène décrit par P. Roubier, *Théorie générale du droit*, op. cit., p. 78.
- 2 F. Caballero, *Essai sur la notion juridique de nuisance*, op. cit., p. 69 ; L. Boy, « Régulation et sécurité juridique », in L. Boy, J.-B. Racine, F. Siirainen (dir.), *Sécurité juridique et droit économique*, Larcier, 2008, p. 333, spéc. p. 341.
- 3 A. Supiot, « Recherche sur l'application des textes relatifs à la pollution de l'eau d'origine industrielle », *JCP G* 1975, I, 2692, n° 6.
- 4 S. Goltzberg, *L'argumentation juridique*, Dalloz, 3^e éd., 2017, p. 89.
- 5 On peut également évoquer le recours aux seuils en droit du travail, lequel fait ainsi dépendre la constitution d'un comité d'entreprise du nombre de salarié (art. L. 2322-1 du Code du travail). Une telle précision est assurément préférable à une loi plus souple qui ferait par exemple dépendre cette obligation du constat que l'entreprise dispose d'un nombre de salariés « relativement important ». Un constat similaire est effectué à l'égard de la disposition du droit comptable qui fait dépendre un certain nombre d'obligations relative à la tenue et à la publication des comptes de critères relatifs au chiffre d'affaire, au total du bilan et au nombre moyen de salarié (art. L. 123-16-1 du Code de commerce).
- 6 A. Van Lang, *Droit de l'environnement*, PUF, 4^e éd., 2016, n° 96.

soit ils situent la limite supérieure de la nuisance autorisée, soit ils situent la limite au-delà de laquelle la nuisance fait naître des obligations supplémentaires pour l'État ou pour l'entité à l'origine de la nuisance, telles qu'un surcroît de taxation, une obligation d'information ou de participation du public. Les seuils innervent si bien la matière que l'ensemble des principes sur lesquels repose le droit de l'environnement bénéficie, dans leur application, de la précision qu'ils octroient¹ : le principe d'action préventive², le principe pollueur-payeur³, le principe de précaution⁴, le principe d'information⁵ et enfin le principe de participation⁶. Les seuils sont donc parfaitement intégrés dans cette matière, qui en a fait un outil privilégié de lutte contre les atteintes à l'environnement. Cet outil est d'autant plus efficace qu'il peut être adapté à l'atteinte concernée. En effet, l'étude des seuils montre que ceux-ci sont exprimés en unités extrêmement diverses, en fonction du phénomène qu'il est nécessaire de quantifier. C'est ainsi que le Code de l'environnement prescrit l'utilisation de mètres cubes⁷, de pourcentages de masse⁸, de candelas par mètre carré ou de lumens par watt⁹, de microgramme par mètre cube¹⁰, de watts¹¹, de décibels¹², de tonnes¹³, de volts¹⁴, de siemens¹⁵, ou encore, de milligrammes par litre¹⁶.

1 Les principes sont détaillés à l'art. L. 110-1, II, 1° à 5° du Code de l'environnement. Y. Jegouzo, « Les principes généraux du droit de l'environnement », *RFDA* 1996, p. 209 ; M. Prieur, J. Betaille, M.-A. Cohendet, H. Delzangles et alii., *Droit de l'environnement*, Dalloz, 7^e éd., 2016, n°s 90 et s. ; R. Romi, *Droit de l'environnement*, *op. cit.*, n°s 59 et s.

2 Par ex., l'art. R. 581-34 du Code de l'environnement prévoit que la publicité lumineuse doit respecter des « seuils maximaux de luminance, exprimés en candelas par mètre carré ».

3 L'art. L. 213-10-2 du Code de l'environnement prévoit que la redevance pour pollution de l'eau est calculée en fonction de certains seuils.

4 Le décret n° 2012-128 du 30 janvier 2012 dispose dans quelles conditions une étiquette peut préciser qu'un produit ne contient pas d'OGM.

5 Par ex., l'art. L. 125-10, 2° du Code de l'environnement impose une obligation d'information à l'égard du transporteur de matières radioactives lorsque la quantité transportée dépasse certains seuils.

6 L'art. L. 120-1-1 du Code de l'environnement prévoit que le principe de participation du public à l'élaboration de projets d'aménagement ou d'équipement ayant une incidence sur l'environnement est déclenché par le franchissement de seuils.

7 Art. 543-27 du Code de l'environnement.

8 Art. R. 543-225 du Code de l'environnement.

9 Art. R. 581-34 du Code de l'environnement.

10 Art. R. 222-1 du Code de l'environnement.

11 Art. R. 229-5 du Code de l'environnement.

12 Art. R. 571-3 du Code de l'environnement.

13 Art. R. 214-1 du Code de l'environnement.

14 Art. L. 331-5 du Code de l'environnement.

15 Art. L. 213-10-2 du Code de l'environnement.

16 Art. R. 211-81-1 du Code de l'environnement.

B. Critiques contre les seuils en droit de l'environnement

161. L'excès de rigidité. L'utilisation des seuils fait l'objet d'un certain nombre de critiques, qui pour l'essentiel ne sont que le corollaire de leur extrême précision. En premier lieu, si les seuils ont l'avantage d'être particulièrement adaptables à la nuisance que l'on souhaite mesurer, cette finesse peut, avec le temps, devenir une faiblesse. En droit de l'environnement, l'excès de précision des lois les rend ainsi particulièrement sensibles à l'évolution du contexte dans lequel elles s'appliquent. Si les données scientifiques progressent, la loi risque de devenir obsolète. De même, si la volonté politique en matière environnementale évolue, la loi risque d'être considérée comme trop souple ou au contraire trop rigide. Néanmoins, dans la mesure où le seuil n'est pratiquement jamais fixé par la loi, mais par un décret, ce problème doit être relativisé¹. En effet, la loi tire une certaine stabilité du fait qu'elle se contente de déterminer les conséquences du dépassement du seuil et renvoie au pouvoir réglementaire la tâche d'en fixer le niveau. Car, dans cette configuration, si l'évolution du contexte rend nécessaire la modification du seuil, la loi reste inchangée. Le décret qui fixe le seuil doit certes, quant à lui, évoluer, mais la modification d'un texte de nature réglementaire est bien plus simple et rapide que la modification d'un texte de nature législative.

Si cette première critique peut, au moins partiellement, être écartée, une autre demeure et découle de la double rigidité induite par la précision. La première de ces rigidités est liée au fait que lorsque la loi gagne en précision du fait des seuils, elle perd en parallèle sa « force de rayonnement »². En effet, lorsqu'une loi vise spécifiquement un type de nuisance, il est alors impossible de l'appliquer par analogie à un autre type de nuisance, qui ne ferait quant à lui l'objet d'aucune disposition particulière. Dès lors, cela signifie que si le législateur omet d'encadrer certaines nuisances ou que de nouvelles nuisances sont découvertes, les dispositions existantes ne peuvent pallier ces lacunes.

La seconde rigidité se retrouve non pas au stade de la création de la loi, mais à celle de son application. En effet, si l'utilisation de seuils précis protège le justiciable contre le risque d'arbitraire, dans la mesure où elle prive les autorités compétentes d'une grande partie de leur pouvoir d'appréciation, cette utilisation a pour conséquence néfaste d'empêcher l'introduction d'une certaine souplesse dans l'application de la loi. Or, dans certaines hypothèses, l'application d'un traitement particulier est nécessaire afin de limiter au mieux les effets nocifs des nuisances. Cela n'est pas possible si les autorités sont réduites à sanctionner, de façon automatique, les nuisances qui dépassent les seuils et ne peuvent le faire quand le seuil n'est pas atteint. C'est par exemple le cas lorsque la nuisance, même si elle ne dépasse pas le seuil fixé, est dommageable parce qu'elle intervient dans un environnement particulièrement sensible ou dans un lieu fréquenté par des personnes à risques, telles que des enfants ou

1 L. Peyen, « Essai d'une approche épistémologique du seuil en droit de l'environnement », in *Révolution juridique Révolution scientifique* (dir. P. Milon et D. Samson), PUAM, 2014, p. 133, spéc. p. 140.

2 P. Roubier, *Théorie générale du droit*, op. cit., p. 80.

des personnes âgées. De la même façon, l'application rigide du seuil ne permet pas de tenir compte de l'effet cocktail, c'est-à-dire des conséquences de l'interaction de plusieurs substances qui, même si elles se situent chacune sous les limites fixées par la loi, peuvent, ensemble, causer d'importants troubles sur la santé humaine¹. Enfin, il convient d'être vigilant à l'égard de ce qui est désigné par l'expression « effet de seuil »². Car, l'utilisation des seuils implique que deux types de pollution très proches quantitativement vont recevoir un traitement fondamentalement différent si l'un est situé au-dessus du seuil et l'autre en deçà. Dès lors, les opérateurs ne sont pas incités à adopter un comportement vertueux et peuvent au contraire décider d'émettre des nuisances à un niveau légèrement inférieur au seuil fixé par la loi, ce qui, du point de vue environnemental, ne se distingue guère d'une nuisance qui serait légèrement supérieure au seuil, mais qui leur permet de se conformer à leurs obligations légales et de n'encourir aucune interdiction ou pénalité financière.

162. L'apparence d'objectivité. La deuxième critique qui peut être opposée à l'utilisation des seuils concerne la qualité d'objectivité qui leur est prêtée. En effet, grâce à leur assise sur des données scientifiques et à leur traduction en nombres, les seuils bénéficient d'une image d'objectivité qui leur confère une « puissance symbolique »³. Or, cette image doit très certainement être nuancée⁴. Si l'application du seuil est en principe objective – quand le seuil est dépassé, la loi s'applique, quand il ne l'est pas, la loi ne s'applique pas⁵ – son établissement ne l'est en revanche pas nécessairement. En premier lieu, le seuil en matière environnementale n'est pas fixé selon des considérations purement scientifiques. Le seuil est une « notion polémique »⁶ et sa fixation est le résultat de négociations entre les différentes parties prenantes, telles que l'État, les entreprises, les collectivités ou les associations de protection de l'environnement⁷. Dans ce cadre, des considérations qui ne sont pas uniquement écologiques entrent en jeu, en particulier de nature économique et sociale⁸. En second lieu, même si le débat est vierge de toute considération extra écologique, il faut garder à l'esprit que

1 F. Bellivier, C. Noiville, « Pour une réhabilitation des seuils... », art. préc., spéc. p. 116 et s. Sur l'effet cocktail, v. A. Deboise, « Le secret de l'effet cocktail », *La recherche* 2015, n° 505, p. 16.

2 F. Bellivier, C. Noiville, « Pour une réhabilitation des seuils... », art. préc., p. 116 et s. ; M. Rémond-Gouilloud, *Du droit de détruire...*, op. cit., p. 290.

3 A. Supiot, *La gouvernance par les nombres*, Fayard, 2015, p. 141.

4 M. Rémond-Gouilloud, *Du droit de détruire...*, op. cit., p. 290.

5 Quoique des difficultés puissent survenir dans la mesure de la nuisance et donc impliquer une appréciation humaine. A cet égard, v. G. J. Martin, « La "vérité" scientifique à l'épreuve du droit. L'exemple du droit de l'environnement », in J.-J. Sueur (dir.), *Le faux, le droit & le juste*, Bruylant, 2009, p. 15, spéc. p. 19 et s.

6 A. Supiot, « Recherche sur l'application des textes relatifs à la pollution de l'eau... », art. préc., n° 26.

7 O. Cachard, *Le droit face aux ondes électromagnétiques*, LexisNexis, 2016, préf. D. Belpomme, n° 208.

8 A. Van Lang, *Droit de l'environnement*, op. cit., n° 97 ; M. Moliner-Dubost, *Droit de l'environnement*, Dalloz, 2015, n° 24 et s. ; M. Glachant, « L'effet du lobbying sur les instruments de la politique environnementale », *Revue d'économie politique* 2008, n° 5, p. 118 ; N. Berny, « Le lobbying des ONG internationales d'environnement à Bruxelles », *Revue française de Science Politique* 2008, n° 1, p. 196 ; A. Orsini, « Lobbying industriel et accords multilatéraux d'environnement », *Revue française de Science Politique* 2011, n° 2, p. 384.

les seuils ne constituent pas une vérité révélée au législateur, mais sont le résultat d'un travail humain. Or, les scientifiques qui déterminent les seuils ne sont pas infaillibles et peuvent commettre des erreurs ou adopter des raisonnements partiels¹. Même en l'absence d'erreur ou de partialité, il faut rappeler que la fixation des seuils ne relève pas de la pure technique², mais implique des jugements qualitatifs, qui peuvent dès lors faire l'objet d'une remise en question³. Ainsi, pour établir un seuil en matière environnementale, il est d'abord nécessaire de déterminer la nature de la nuisance concernée, puis l'unité et la méthode pour la mesurer et enfin, le seuil au-delà duquel cette nuisance est considérée comme excessive. À chacune de ces étapes, la décision est le résultat de choix qui introduisent nécessairement de la subjectivité dans la fixation des seuils. De sorte que ceux-ci ne peuvent pas être considérés comme des instruments infaillibles, reflets fidèles de la vérité. Cependant, ce constat n'interdit ni le recours aux seuils – qui ont, cela a été évoqué, d'importants avantages – ni même, plus généralement, d'introduire dans la loi des données scientifiques qui vont conditionner son application. Néanmoins, il incite à ne pas attribuer une confiance démesurée à ces outils et, dès lors que cela est possible, à prévoir des correctifs. L'utilisation des données scientifiques dans le cadre de la procédure de reconnaissance des maladies professionnelles permet de l'illustrer.

II. LES TABLEAUX DES MALADIES PROFESSIONNELLES EN DROIT DE LA SÉCURITÉ SOCIALE

163. En droit de la sécurité sociale, les données scientifiques font l'objet d'une utilisation différente de celle qu'elles connaissent en droit de l'environnement. Elles ne servent pas à évaluer le degré de gravité d'un phénomène – la nuisance considérée est elle ou non excessive ? –, mais à qualifier un fait juridique – la maladie dont est atteint le salarié a-t-elle ou non un caractère professionnel ? –. Toutefois, le mécanisme fonctionne de façon similaire puisque de la réunion des critères qui découlent des données scientifiques dépend l'application de la loi. Partant, si la pathologie concernée satisfait un certain nombre de conditions, le salarié qui en est atteint peut bénéficier d'une reconnaissance automatique du caractère professionnel de celle-ci (A). Cependant, pour atténuer la rigidité qui peut découler de ce système, le législateur a prévu une procédure complémentaire qui implique une appréciation au cas par cas (B).

1 V. Lasserre, *Le nouvel ordre juridique*, op. cit., n° 27.

2 Pour reprendre l'expression utilisée par Alain Supiot au sujet de la comptabilité et des normes comptables (A. Supiot, *La Gouvernance par les nombres*, op. cit., spéc. p. 128).

3 R. Salais, « La donnée n'est pas un donné – Pour une analyse critique de l'évaluation chiffrée de la performance », *Cahiers Droit, Sciences & Technologies* 2014, n° 4, p. 15, nos 14 et 15.

A. La présomption d'imputabilité fondée sur les données scientifiques

164. L'intérêt des données scientifiques en matière de maladies professionnelles.

Le système français de reconnaissance des maladies professionnelles a pu être qualifié par un auteur de « socialement avantageux et scientifiquement fondé »¹. Ce système est socialement avantageux, car il crée une présomption d'imputabilité au bénéfice du salarié : le droit prévoit que certaines maladies sont réputées avoir une origine professionnelle². Il est certain qu'une telle présomption représente un avantage probatoire réel puisque, comme l'illustrent les contentieux relatifs au distillène ou au vaccin contre l'hépatite B, il est souvent malaisé de prouver qu'une maladie a été causée par une substance avec laquelle le malade a été en contact bien des années auparavant. À cette difficulté s'ajoute le fait que dans le cas particulier des maladies professionnelles, le salarié doit en outre prouver que le contact avec la substance a eu lieu dans le cadre du contrat de travail. Or, en application de la présomption d'imputabilité, dès lors que le salarié a été en contact avec la substance, celle-ci est réputée être à l'origine de la maladie apparue dans un certain délai. Il ne s'agit évidemment que d'une présomption simple, qui peut être renversée par l'employeur. Il faut néanmoins que ce dernier parvienne à prouver que la maladie n'a pas une origine professionnelle, ce qui, pour les raisons que l'on vient d'évoquer, constitue une tâche bien délicate³.

Le système est scientifiquement fondé, car la présomption repose sur des données scientifiques⁴. Il s'agit ici d'une différence majeure avec le système de reconnaissance des accidents du travail – dont il est inspiré – et qui repose quant à lui sur une définition de la notion d'accident. Cette définition se trouve à l'article L. 411-1 du Code du travail, lequel précise que constitue un accident du travail « l'accident survenu par le fait ou à l'occasion du travail ». Ainsi, en application de cet article, tout accident qui revêt ces caractéristiques est réputé avoir un caractère professionnel. Or, il n'aurait pas été possible de faire reposer le système de reconnaissance des maladies professionnelles sur une définition similaire. En effet, le caractère professionnel de l'accident est bien plus facile à établir que celui de la maladie puisque l'accident est souvent soudain et explicable, tandis que la maladie est « insidieuse »⁵ et multifactorielle. Alors que le lieu et le moment de la survenance de l'accident sont souvent des indices qui suffisent pour caractériser ou écarter le caractère professionnel, ils ne revêtent guère d'utilité

1 T. Guyot-Petyt (dir.), *Le Lamy Protection sociale*, Wolters Kluwer, 2018, n° 1782.

2 Art. L. 461-1 al. 2 du Code de la sécurité sociale.

3 X. Prétot, *Droit de la sécurité sociale*, Dalloz, 14^e éd., 2015, p. 191. Cette exigence constitue très certainement une manifestation de la possibilité d'utiliser le droit de la preuve dans un sens favorable à la partie faible d'une relation, en l'occurrence, le salarié. V. à ce sujet, B. Teyssié, « La preuve en droit du travail », in *La preuve* (dir. C. Puigelier), Economica, 2004, p. 73, spéc. p. 78 et s. ; H. Barbier, « Quelques évolutions contemporaines du droit de la preuve : chasse ou culture de la preuve diabolique », *RLDC* 2010, supplément au n° 71, p. 5., n° 16.

4 A. Rouast, M. Givord, *Traité du droit des accidents du travail et des maladies professionnelles*, Dalloz, 1934, préf. H. Capitant, n° 146.

5 *Ibid.*, n° 143.

pour la maladie. Ce n'est évidemment pas parce que le salarié tombe malade pendant le temps de travail, dans les locaux de l'employeur que la maladie est professionnelle. Et à l'inverse, ce n'est pas non plus parce que la maladie se déclare pendant un temps de repos, à son domicile, que celle-ci n'a pas de caractère professionnel. Dès lors, on peut difficilement concevoir comment une présomption d'imputabilité aurait pu découler d'une simple définition de la notion de maladie professionnelle. Toutefois, même si ces éléments avaient justifié l'abandon de la présomption, d'autres problèmes se seraient encore posés. En particulier, on peut penser que le fait d'assoier le régime de reconnaissance des maladies professionnelles sur une définition juridique de la maladie aurait créé une grande imprévisibilité pour les salariés et pour les employeurs. En effet, au regard de l'immense variété des pathologies concernées, cette définition aurait nécessairement été très large. De sorte que, l'admission ou non du caractère professionnel de la maladie aurait été soumise à des variations liées à l'appréciation des médecins-experts et *in fine* de celle des juges. Cela a donc justifié que les maladies professionnelles bénéficient d'un régime distinct de celui des accidents du travail. Ainsi, depuis une loi du 25 octobre 1919, le Code de la sécurité sociale s'appuie en principe largement sur les données scientifiques pour déterminer ce qui constitue une maladie professionnelle¹.

165. Présentation des tableaux de maladies professionnelles. Une liste de pathologies, classées par tableau en fonction de leur origine se trouve en annexe du livre IV du Code de la sécurité sociale. Il existe cent douze tableaux pour le régime général et soixante-cinq pour le régime agricole. Trois grands types de tableaux peuvent être distingués, selon qu'ils concernent des intoxications, des infections microbiennes ou des affections qui résultent d'ambiances ou d'attitudes particulières nécessitées par les travaux du salarié². Chacun des tableaux comporte trois colonnes : la première énonce la pathologie concernée, la deuxième précise le délai de prise en charge et la troisième décrit les travaux susceptibles de provoquer la maladie³. C'est ainsi que si un salarié est atteint par une pathologie qui fait l'objet d'un tableau, celle-ci est réputée avoir un caractère professionnel dès lors qu'elle est apparue dans un certain délai après la cessation des tâches désignées. À titre d'exemple, l'anémie apparue dans un délai de trente jours suivant la réalisation de travaux exposant à l'action des rayons X est réputée avoir un caractère professionnel⁴. Et il en va de même pour la tuberculose ganglionnaire apparue dans les six mois de la réalisation de travaux impliquant la manipulation du sang ou des os d'animaux⁵.

1 Il faut toutefois relever que l'élaboration des tableaux de maladies professionnelles repose sur une négociation entre les partenaires sociaux. Il apparaît de ce fait évident que des considérations extra-scientifiques, relatives notamment au coût économique que représente la reconnaissance d'une nouvelle maladie professionnelle, ont une influence considérable dans ce cadre. V. en part. C. Avignon, « Les tableaux de MP peu adaptés aux maladies émergentes », *Le journal de l'environnement*, 31 mars 2018, disponible sur www.journaldelenvironnement.net.

2 Art. L. 461-2 du Code de la sécurité sociale.

3 Cette liste est tantôt limitative, tantôt indicative.

4 Tableau n° 6, créé le 4 janvier 1931 et mis à jour pour la dernière fois le 26 juin 1984.

5 Tableau n° 40, créé le 9 janvier 1958 et mis à jour pour la dernière fois le 6 juin 2014.

Bien entendu, les tableaux des maladies professionnelles sont appelés à être modifiés très régulièrement en raison de l'évolution des connaissances médicales, de la découverte de nouvelles maladies et l'établissement de liens de causalité entre des maladies déjà connues et la réalisation de certaines tâches, mais également de la modification des conditions de travail et de l'utilisation de nouvelles substances dans les processus de fabrication. C'est ainsi que progressivement, les pathologies provoquées par le plomb, le mercure, la benzine, le phosphore, les rayons X ou encore l'amiante¹ ont fait l'objet d'une reconnaissance. Et à l'avenir, ce sont peut-être les nanomatériaux, auxquels de nombreux salariés sont désormais exposés, qui viendront enrichir la liste, si leur nocivité, pour l'heure simplement soupçonnée, venait à être confirmée². Néanmoins, la prise en compte des nouvelles données scientifiques implique que les tableaux puissent être rapidement modifiés. La procédure de modification est prévue par l'article L. 461-2 du Code de la sécurité sociale. Cet article dispose que les tableaux sont modifiés par décret, après avis du Conseil d'orientation des conditions de travail. À cet égard, il faut relever que cette procédure a fait l'objet d'un allègement puisque depuis une ordonnance du 18 juillet 2005, un décret simple suffit alors qu'auparavant, un décret pris en Conseil d'État était requis³.

166. Contestation des données scientifiques support des tableaux de maladies professionnelles. Dans la mesure où, à chaque reconnaissance d'une maladie professionnelle, correspond une charge supplémentaire pour les entreprises du secteur concerné⁴, on comprend que certains employeurs viennent à contester les décrets pris pour modifier les tableaux et notamment les données sur lesquels ils sont fondés. C'est ce qu'illustre une décision rendue par le Conseil d'État le 27 octobre 2008⁵ dans laquelle le tableau n° 30 – qui concerne les affections professionnelles consécutives à l'inhalation de poussières d'amiante – avait fait l'objet d'une modification par un décret du 14 avril 2000⁶. Une nouvelle affection avait été ajoutée : l'apparition de plaques calcifiées autour du cœur ou sur la plèvre, lorsque celles-ci sont visibles par la réalisation d'un scanner. Or, la société Arcelor avait contesté cet ajout aux motifs que ces plaques ne sont pas forcément causées par l'amiante, qu'elles ne sont pas toujours invalidantes

1 L'amiante bénéficie aujourd'hui d'un régime spécial d'indemnisation, avec la création par la loi n° 2000-1257 du 23 décembre 2000 du Fonds d'indemnisation des victimes de l'amiante. V. X. Prétot, *Droit de la sécurité sociale*, *op. cit.*, p. 192 et s.

2 L. El Badawi, « Encadrement juridique des risques liés au développement des nanotechnologies », *RRJ* 2010, n° 1, p. 517 ; S. Desmoulin, G. Canselier, « Les incertitudes scientifiques et la protection de la santé des travailleurs. L'exemple des nanoparticules manufacturées et des nanomatériaux », *in* J. Larrière (dir.), *Qu'en est-il du droit de la recherche ?*, LGDJ, 2008, p. 325.

3 Ordonnance n° 2005-804 du 18 juill. 2005.

4 En effet, le taux de taxation à la branche de l'assurance maladie relative aux maladies professionnelles est calculé annuellement pour chaque catégorie de risque (art. L. 242-5 du Code de la sécurité sociale. Pour une critique de ce système, v. R. Pellet, « L'entreprise et la fin du régime des accidents du travail et des maladies professionnelles », *Dr. social* 2006, p. 402).

5 Conseil d'État, 27 oct. 2008, n° 296339, *Société Arcelor France*, *Dr. social* 2009, p. 201, concl. A. Courrèges ; *Dr. social* 2009, p. 205, note C. Zacharie.

6 Décret n° 2000-343 du 14 avr. 2000.

pour le salarié et qu'enfin l'utilisation du scanner est susceptible de révéler des plaques d'une taille infime sans conséquence sur la santé du salarié. Saisi, le Conseil d'État a concédé que depuis 2007, un doute existait au sein de la communauté scientifique sur la question de savoir si les plaques sont bien provoquées par l'exposition à l'amiante. Toutefois, il a également relevé que le gouvernement a tenu compte de l'existence de ce doute puisqu'il a saisi la société de pneumologie de langue française¹ afin que celle-ci examine cette controverse et organise une conférence de consensus. Cependant, ce contexte d'incertitude n'a pas empêché le Conseil d'État d'écarter la demande de la société Arcelor au motif qu'au moment l'adoption du décret modificatif, sept ans avant l'apparition de doutes, la décision de modifier le tableau était parfaitement conforme aux données scientifiques. Il semble que cela soit toujours le cas aujourd'hui puisque le tableau litigieux n'a pas fait l'objet d'une nouvelle modification et que les plaques calcifiées sont toujours réputées avoir un caractère professionnel si elles apparaissent dans un délai de 40 ans suivant l'exposition à des poussières d'amiante.

B. Les correctifs apportés à l'automatisme qui découle des données

167. Appréciation humaine. Le renvoi aux données scientifiques confère équité, prévisibilité et rapidité au mécanisme d'indemnisation des maladies professionnelles. Néanmoins, il faut relever que, de façon opportune, l'automatisme de la procédure fondée sur les tableaux de maladies professionnelles connaît certaines limites destinées à atténuer la rigueur de décisions mécaniques qui découleraient directement des données. La première atténuation est constituée par le fait que, comme nous l'avons vu, la présomption du caractère professionnel de la maladie a un caractère simple et qu'elle est par conséquent susceptible d'être renversée. Même si cette tâche est très difficile, l'employeur peut prouver que la maladie a une cause extra-professionnelle. La deuxième atténuation vient cette fois-ci au soutien du salarié malade qui ne peut bénéficier de la présomption, soit parce que la maladie dont il est atteint ne fait l'objet d'aucun tableau, soit parce qu'il ne répond pas à l'ensemble des critères. Il serait en effet particulièrement anormal que, dans ces cas de figure, le salarié soit exclu du régime avantageux des maladies professionnelles parce qu'il est atteint d'une maladie rare ou encore peu connue. La précision et la prévisibilité apportées par l'utilisation des données scientifiques ne doivent pas avoir pour corollaire une excessive rigidité. Le système de présomption a été instauré pour faciliter la prise en charge des salariés atteints de maladies professionnelles, il serait dès lors paradoxal qu'il ait l'effet inverse pour des salariés qui seraient empêchés de rapporter la preuve de leur pathologie. C'est la raison pour laquelle il faut prévoir des palliatifs qui permettent de traiter les cas qui ne peuvent l'être de façon satisfaisante par le système de présomption. Telle a été la solution retenue en matière de maladies professionnelles : depuis 1993, si le salarié ne

1 En médecine, il existe différentes « sociétés » qui regroupent les médecins en fonction de leur spécialité. Il s'agit généralement d'associations qui ont pour objet d'encourager et de diffuser la recherche dans la spécialité concernée, d'assurer la formation, ou encore d'établir les bonnes pratiques applicables.

peut bénéficier de la présomption qui découle de l'utilisation des tableaux, mais qu'il estime malgré tout que la pathologie dont il est atteint a un caractère professionnel, il doit se soumettre à une expertise individuelle¹. Dans ce cadre, il appartient au salarié de rapporter la preuve que la pathologie a été directement causée par le travail². Si la pathologie concernée fait l'objet d'un tableau, cette preuve est suffisante, en revanche, si cela n'est pas le cas, une condition supplémentaire s'applique puisque seules les pathologies qui entraînent le décès ou provoquent une incapacité permanente d'au moins 25 % peuvent faire l'objet d'une reconnaissance³. L'expertise individuelle est certes plus longue et plus incertaine que l'examen médical qui constate la réunion des critères prévus par les tableaux, mais elle peut aboutir à la reconnaissance d'une maladie professionnelle après décision de la caisse primaire d'assurance maladie sur avis motivé d'un comité régional de reconnaissance des maladies professionnelles.

Ainsi, il apparaît que l'intégration des données scientifiques dans la loi permet d'appréhender de façon efficace certains phénomènes qui ne pourraient l'être avec des instruments purement juridiques. Néanmoins, l'application de la loi ne peut dépendre exclusivement des données scientifiques et la création de correctifs doit permettre d'atténuer la rigidité parfois excessive qui découle de l'utilisation des données scientifiques. Après avoir envisagé l'intégration des données dans la loi, il convient d'examiner comment les données sont prises en compte en amont de la loi ou d'un jugement et servent de fondement à de profonds changements.

SECTION 2. L'INFLUENCE DES DONNÉES SUR LE DROIT

168. Les données scientifiques constituent un appui essentiel pour le juge et pour le législateur et contribuent à guider leur action. Selon les cas, elles peuvent révéler la dangerosité d'un produit, qui sera en conséquence interdit⁴ ou encore établir l'existence d'un lien de filiation biologique entre deux personnes que le juge traduira en filiation juridique. Mais, au-delà de décisions individuelles, les données scientifiques

1 Loi n° 93-121 du 27 janvier 1993 portant diverses mesures d'ordre social.

2 Cette procédure d'expertise au niveau individuelle a été instaurée par la loi n° 93-121 du 27 janvier 1993.

3 Art. L. 461-1 al. 4 du Code de la sécurité sociale ; décret n° 2002-543 du 18 avr. 2002. Cette solution est parfois considérée comme rigoureuse puisqu'elle a pour conséquence d'exclure les salariés atteints d'une pathologie qui n'est que temporairement invalidante et qui ne figure sur aucun tableau du bénéfice du régime des maladies professionnelles, les privant ainsi des avantages qui en découlent en matière de prise en charge des frais médicaux (J.-J. Dupeyroux, M. Borgetto, R. Lafore, *Droit de la sécurité sociale*, Dalloz, 8^e éd., 2015, n° 855).

4 On pense par exemple à la loi n° 2012-1442 du 24 décembre 2012 visant à la suspension de la fabrication, de l'importation, de l'exportation et de la mise sur le marché de tout conditionnement à vocation alimentaire contenant du biphénol A.

peuvent conduire le législateur ou le juge à reconsidérer profondément l'appréciation d'une notion. C'est ce que l'évolution de la notion de décès (I) et de la notion de sexe (II) permet d'illustrer.

I. UNE INTÉGRATION RAPIDE : L'ÉVOLUTION DE LA NOTION DE DÉCÈS

169. La greffe devient réalisable. Bien que la greffe soit envisagée par l'Homme depuis plusieurs millénaires¹, la médecine n'est en mesure de la pratiquer que depuis quelques dizaines d'années. Après beaucoup de tentatives infructueuses, les progrès réalisés en matière d'immunologie au cours des années 1940 ont été décisifs puisqu'ils ont permis de comprendre le mécanisme du rejet et ainsi de franchir les obstacles qu'il présentait pour la greffe². Si la greffe était désormais possible, il restait néanmoins à trouver des organes à implanter. Or, certaines difficultés, en particulier d'ordre juridique, empêchaient les médecins de disposer d'organes viables. En effet, comme il n'était évidemment pas possible de prélever des organes sur des personnes vivantes³ ni sur des animaux⁴, l'attention s'est alors portée sur les cadavres. Toutefois, en raison des connaissances encore limitées de la médecine pour s'assurer de la réalité du décès du donneur, les organes prélevés étaient bien souvent trop dégradés du fait de l'arrêt cardiorespiratoire pour pouvoir par la suite fonctionner à nouveau au bénéfice d'un receveur. Le futur de la greffe d'organes dépendait donc de l'évolution de la notion de décès, en son aspect scientifique (A), mais aussi juridique (B). Sur ce point, le droit s'est montré réceptif aux données scientifiques puisque celles-ci ont été prises en compte pour faire coïncider l'acceptation juridique et l'acceptation scientifique du décès.

A. L'évolution des données scientifiques

170. Le critère de la mort cérébrale. Jusqu'à une époque relativement récente, les médecins ne parvenaient pas à soigner les personnes qui se présentaient avec un arrêt

1 Il est ainsi question de greffe dans le Nouveau Testament, dans lequel Jésus réimplante l'oreille tranchée d'un centurion. Pour d'autres ex., v. H. Kreis, *Les greffes d'organes : une nouvelle fabrique du corps*, L'Harmattan, 2013, spéc. p. 23.

2 J. Paupe, « Greffes », *Encyclopædia Universalis*, disponible sur www.universalis-edu.com/encyclopedie/greffes/.

3 Sauf s'il est possible de prélever l'organe sur une personne vivante, sans que cela n'affecte excessivement sa qualité de vie, comme cela est par exemple pratiqué pour le rein. Sur la question du prélèvement sur un donneur vivant, v. J. Saison-Demars, « L'extension continue du cercle des donneurs vivants », *RGDM* 2015, n° 55, p. 35.

4 En 1906, une tentative de greffe d'un rein de chèvre sur une femme a été réalisée. Elle a évidemment été un échec. Mais aujourd'hui, en raison de la pénurie d'organes, le développement des exogreffes est à nouveau à l'étude. V. S. Desmoulin-Canselier, « Xénogreffes : actualité, perspectives et risques », *RGDM* 2015, n° 55, p. 183. V. égal. T. Vey, « Greffes d'organes animaux, entre espoirs et déconvenues », *Le Figaro*, 24 oct. 2011, disponible sur www.lefigaro.fr.

cardiorespiratoire. C'est l'invention dans les années 1950 des premiers ventilateurs externes performants, capables de suppléer l'absence de respiration spontanée¹ puis la théorisation, dans les années 1960 du massage cardiaque externe, qui leur ont permis de donner une chance de survie à ces patients². En cas d'échec des manœuvres de réanimation, ces mêmes techniques peuvent également être employées pour maintenir la circulation sanguine et l'oxygénation des organes et préserver ceux-ci dans l'attente d'une éventuelle greffe. Ces perfectionnements ont été accompagnés de recherches pour affiner la détermination du moment de la mort, qui était jusque-là plutôt approximative. À cet égard, les nouvelles données scientifiques collectées ont permis de constater que, dans la plupart des cas, la mort n'était pas instantanée, mais qu'elle se déroule au contraire dans un laps de temps plus ou moins long, au cours duquel les différents organes s'éteignent progressivement³. Cette découverte a provoqué l'apparition de deux conceptions opposées du décès. Selon la première de ces conceptions, qualifiée « d'intégraliste », une personne ne peut être considérée comme décédée que lorsque tous les éléments de son corps ont cessé de fonctionner, ce qui prend du temps puisque des chercheurs ont récemment découvert que certaines cellules du corps humain pouvaient fonctionner plus de dix-sept jours après le décès⁴. Selon la seconde conception, qualifiée quant à elle de « systémiste », le décès est admis à partir du moment où les organes vitaux ne fonctionnent plus⁵. Cette dernière position, qui est largement retenue au sein de la communauté scientifique, implique néanmoins de déterminer quels sont les organes vitaux dont la défaillance doit conduire à déclarer le décès du patient. Cette question n'a pu se poser qu'avec les progrès de la réanimation qui ont rendu possible le maintien artificiel du fonctionnement du cœur ou du système respiratoire quand bien même le cerveau, détruit, ne pouvait plus les contrôler. C'est l'apparition des cadavres chauds⁶ : grâce aux machines, le cœur bat et la respiration fonctionne, mais les dégâts subis par le cerveau écartent toute possibilité de réveil. Un consensus s'est alors dégagé pour considérer qu'à partir du moment où le patient se trouve dans un état de « coma dépassé », lequel a été mis en lumière par les professeurs Mollaret et Goulon en 1959⁷, il doit être considéré comme décédé. L'expression « coma dépassé » est aujourd'hui généralement remplacée par celle de « mort cérébrale » afin de ne pas entretenir la confusion avec les autres types de comas⁸.

1 C. Chopin, « L'Histoire de la ventilation mécanique : des machines et des hommes », *Réanimation* 2007, n° 16, p. 4.

2 Ph. Leveau, « Le massage cardiaque : évolution des techniques », *Histoire des sciences médicales*, 1998, n° 2, p. 151, spéc. p. 155.

3 F. Terré, D. Fenouillet, *Droit civil. Les personnes*, Dalloz, 8^e éd., 2012, n° 30.

4 M. Latil, P. Rocheteau, L. Châtre, S. Sanulli, *et alii.*, « Skeletal muscle stem cells adopt a dormant cell state post mortem and retain regenerative capacity », *Nature*, communications, 2012, article n° 903.

5 R. Carvais et M. Sasportes (dir.), *La greffe humaine*, PUF, 2000, spéc. p. 134.

6 A. Laude, J.-L. Mouralis, J.-M. Pontier, F. Louvel (dir.), *Lamy Droit de la Santé*, Wolters Kluwer, 2018, n° 280-55.

7 P. Mollaret, M. Goulon, « Le coma dépassé », *Revue de neurologie*, 1959, n° 101, p. 3.

8 M.-A. Levy-Alcover, M. Goulon, « Evolution des conditions d'enregistrement de l'EEG pour le diagnostic de la mort cérébrale », *Neurophysiologie Clinique*, 1989, n° 19, p. 271, spéc. p. 275.

Une telle conception du décès se trouvait compatible avec la greffe d'organes puisqu'elle permettait de disposer d'organes en état de fonctionnement. Toutefois, une dernière difficulté devait encore être résolue : il fallait que la notion juridique de décès soit alignée sur celle désormais retenue par les médecins. En effet, la définition de la mort ne pouvait pas être complètement abandonnée à l'appréciation individuelle de chaque médecin et ceci pour au moins deux raisons. D'une part, la notion de décès doit être clairement définie, afin de mettre à l'abri les médecins pratiquant des greffes de toute poursuite pénale pour homicide. D'autre part, une clarification était nécessaire pour protéger les patients et éviter qu'à la crainte ancestrale d'être enterré vivant ne succède celle d'être prélevé vivant. La notion juridique de décès devait donc trouver le point d'équilibre résumé dans l'expression suivante : « *as dead as necessary ; as alive as possible* »¹. Du point de vue légal, le donneur doit être aussi mort que nécessaire, en revanche, il importe que du point de vue médical, il soit aussi vivant que possible. Conscient de cette problématique et soucieux de favoriser la greffe d'organes, le législateur a précisé la notion juridique de décès, en s'appuyant largement sur les nouvelles données de la médecine.

B. L'application des données scientifiques au droit

171. Dans le cas particulier du décès, le législateur a suivi les données scientifiques en faisant évoluer à plusieurs reprises la notion juridique de décès afin que celle-ci corresponde à son pendant médical (1). Ces évolutions ont été justifiées par la volonté de rendre possible puis de faciliter la greffe d'organes. Néanmoins, la notion juridique de décès ne s'en est pas pour autant trouvée dédoublée, reposant sur des critères différents selon que le décès est ou n'est pas prononcé dans un contexte de don d'organes (2).

1. Évolution historique de la notion de décès

172. **Les premiers critères du décès.** Jusqu'à la fin des années 1940, la mort ne faisait l'objet d'aucune précision juridique, ni pour en fixer le moment ni pour déterminer si celle-ci correspondait à l'arrêt du cœur ou à l'arrêt du cerveau. Cela n'était probablement pas nécessaire dans la mesure où la dissociation ces deux événements ne se rencontrait guère. Il n'y avait pas de doute sur la définition de la mort ni de considération éthique à prendre en compte. D'ailleurs, la mort n'était pas toujours constatée par un médecin². En revanche, quelques doutes pouvaient exister quant à la certitude même du décès, en raison des techniques simples utilisées pour le constater, telles que l'absence de réaction aux *stimuli* douloureux ou le test du miroir ou de la plume pour vérifier l'absence de respiration. Par conséquent, il en ressort que les rares dispositions relatives au décès et qui concernent en particulier l'état civil et l'inhumation sont marquées par la volonté d'adopter une attitude prudente afin de ne pas

1 G. Freys, « On ne meurt qu'une fois. Mais quand ? », in M.-J. Thiel (dir), *Donner, recevoir un organe*, Presses universitaires de Strasbourg, 2009, p. 246, spéc. p. 254.

2 A. Carol, « Une histoire médicale des critères de la mort », *Communications* 2015, n° 2, p. 45, spéc. p. 46.

précipiter la réalisation d'actes définitifs et de ne donner aucune prise à la crainte d'être enterré vivant¹. Un décret recommandait ainsi de laisser s'écouler un délai minimum de vingt-quatre heures avant de procéder à une inhumation ou à une autopsie², ceci afin de permettre l'apparition de signes incontestables du décès comme la rigidité et les lividités cadavériques. Cependant, il est apparu nécessaire d'apporter certaines précisions quant au constat de la mort pour pouvoir réduire, en cas d'urgence, le délai de vingt-quatre heures préalable à l'autopsie. C'est ainsi qu'en application d'une circulaire du ministre de la Santé en date du 3 février 1948, la mort devait être caractérisée par la réunion de deux critères : l'arrêt cardiorespiratoire et l'absence de circulation sanguine. Trois tests devaient permettre de s'en assurer : l'artériotomie, qui se pratique en incisant la paroi d'une artère pour vérifier l'existence d'un écoulement sanguin, signe d'une activité cardiaque³, l'épreuve à la fluorescéine d'Icart, qui consiste à injecter un puissant colorant au patient et à vérifier après quelques instants si les muqueuses sont colorées, ce qui constitue un signe de persistance de la circulation sanguine⁴ et le signe de l'éther, qui se réalise en injectant de l'éther en vérifiant que soit celui-ci s'est diffusé sous la peau, ce qui constitue un signe de décès, soit il a été rejeté, ce qui signifie que le patient est encore en vie⁵. Néanmoins, cette conception juridique de la mort n'était pas compatible avec la pratique de la greffe puisque le temps nécessaire pour constater de façon certaine l'arrêt cardiorespiratoire au moyen de ces tests est bien trop long et entraîne d'importantes dégradations des organes.

Alors que la France avait été pionnière en matière de greffe de rein – la première transplantation mondiale a été réalisée en 1952 à l'Hôpital Necker sous la supervision du Docteur Michon (avec un organe reçu d'un donneur vivant) – elle a en revanche été distancée pour la greffe du cœur : la première opération a été pratiquée en 1967 par le Docteur Barnard en Afrique du Sud et la seconde par le Docteur Shumway, aux États-Unis, au début de l'année 1968. En effet, dans la mesure où le cœur est l'un des organes les plus sensibles aux dégradations provoquées par l'arrêt cardiorespiratoire, il était nécessaire, avant toute tentative sérieuse de greffe de cet organe en France, de modifier le critère juridique du décès. C'est pourquoi le ministre de la Santé de l'époque, Jean-Marcel Jeanneney, a adopté une circulaire en date du 24 avril 1968 qui retient, pour le décès, le critère de la mort cérébrale. Et ce nouveau critère fut

1 Crainte qui a été mise en scène dans un certain nombre d'œuvres de fiction, v. par ex. E. Zola, *La mort d'Olivier Bécaille*, dans lequel Olivier Bécaille est déclaré décédé de façon erronée et enterré vivant alors qu'il était dans le coma : « Mais j'avais hurlé, et ma voix, dans cette boîte de sapin, avait pris un son rauque si effrayant, que je m'épouvantai moi-même. Mon Dieu ! c'était donc vrai ? je pouvais marcher, crier que je vivais, et ma voix ne serait pas entendue, et j'étais enfermé, écrasé sous la terre ! ».

2 V. art. art. 23-3 et 25 du décret n° 41-5050 du 31 décembre 1941.

3 Dictionnaire médical de l'Académie de médecine, V° artériotomie, disponible en ligne sur www.academie-medicine.fr.

4 L. Puybasset, *Enjeux éthiques en réanimation*, Springer, 2010, p. 474.

5 R. Cremer, « La classification de Maastricht des donneurs d'organes change-t-elle la définition de la mort ? », *RGDM* 2015, n° 55, p. 45.

immédiatement mis en application puisque trois jours plus tard, le Docteur Cabrol pratiquait la première greffe du cœur en France¹. Aujourd'hui, ce critère est toujours appliqué.

173. Critères du décès. En droit positif, il appartient au pouvoir réglementaire de fixer les conditions du constat du décès d'une personne donneuse d'organes². Deux cas de figure doivent être distingués, selon que le donneur potentiel fait l'objet de mesures d'assistance respiratoire et cardiaque ou qu'il n'en bénéficie pas et qu'il se présente ainsi en arrêt cardiaque et respiratoire.

Dans le premier cas, lorsque le patient fait l'objet de mesures d'assistance respiratoire et cardiaque, les médecins doivent s'assurer que le patient est bien en état de mort cérébrale, même s'il respire et conserve un rythme cardiaque grâce à l'assistance artificielle. Dans ces circonstances, l'article R. 1232-1 du Code de la santé publique dispose que doivent être constatées l'absence totale de conscience, d'activité motrice et de respiration spontanées, ainsi que de l'abolition de tous les réflexes du tronc cérébral³. Pour vérifier la réunion de ces critères, deux examens doivent être réalisés. Tout d'abord une épreuve d'hypercapnie, qui vise à démontrer l'absence de ventilation spontanée et d'autre part, soit deux électro-encéphalogrammes à quatre heures d'intervalle, afin d'établir l'absence d'activité électrique des neurones soit une angiographie pour prouver l'absence de vascularisation cérébrale. Après la réalisation de ces examens, le patient est alors considéré comme décédé et un constat de décès peut être rédigé. Néanmoins, les médecins ne peuvent procéder au prélèvement qu'après s'être assurés que le patient ne s'y était pas opposé de son vivant, en particulier en sollicitant son inscription sur un fichier national de refus du don d'organe⁴.

Dans le second cas, le donneur présente un « arrêt cardiaque et respiratoire persistant »⁵ et ne fait pas l'objet de mesures artificielles de maintien de la respiration et de la circulation sanguine. Par conséquent, pour ce type de donneur, plus encore que dans l'hypothèse précédente, l'action des médecins doit être prompte. Plus l'arrêt

1 L'enchaînement fort opportun des événements fut mis en lumière et critiqué par certains. V. en part. B. Portnoi, « A propos de la définition légale de la mort », *Gaz. Pal.* 1988, doct. p. 300.

2 Art. L. 1232-6, 1^o du Code de la santé publique.

3 Cette abolition se manifeste par la disparition des « réflexes photomoteurs (les pupilles sont en position intermédiaire et insensibles aux stimuli lumineux) ; cornéens (l'effleurement de la cornée [...] ne s'accompagne pas de mouvement de la paupière ; oculo-vestibulaire (la rotation de la tête ne s'accompagne pas de mouvement oculaire) ; oculo-cardiaque (la compression des globes oculaires n'occasionne pas de bradycardie réflexe) ». V. C. Zamour-Tissot, R. Lafarge, « Le diagnostic de la mort encéphalique », *Urgences* 2010, p. 507, spéc. p. 510.

4 Art. L. 1232-1 du Code de la santé publique. Ces prévisions ne prévoient donc plus que le médecin recueille l'avis des proches en l'absence d'indication sur la volonté du patient décédé. Il semble donc désormais qu'en l'absence d'opposition de la personne décédée, son consentement soit présumé et que l'avis de la famille ne soit plus recueilli. Sur cette question, v. J.-R. Binet, « Le prélèvement d'organes *post mortem* en droit français : un équilibre incertain », *Dr. fam.* 2014, n^o 10, dossier 15 ; C. Le Douaron, « Prélèvement d'organe sur une personne décédée : des précisions, peu de changement », *Dalloz Actualité*, 31 août 2016.

5 Art. R. 1232-1 du Code de la santé publique.

cardiaque et respiratoire dure, plus les organes sont susceptibles de subir des dommages importants. Le constat du décès doit donc intervenir rapidement. Il importe évidemment que cet impératif de célérité soit concilié avec la protection du patient : la tentative de réanimation ne doit pas être abandonnée trop tôt sous prétexte de prélever des organes en bon état. D'ailleurs, les risques qui entourent ce type de prélèvement ont justifié qu'il soit interdit jusqu'en 2005. Mais finalement, la pénurie d'organes et la volonté d'élargir la base des donneurs potentiels a justifié ce changement¹ étant précisé que seules les greffes de rein et de foie sont à l'heure actuelle concernées. Dans ce cas de figure, pour constater le décès, le médecin doit établir la réunion cumulative de trois critères cliniques : l'absence totale de conscience et d'activité motrice spontanée, l'abolition de tous les réflexes du tronc cérébral et l'absence totale de ventilation spontanée². En application d'une classification internationale, dite « de Maastricht », quatre catégories de patients éventuellement concernés par cette pratique ont été répertoriées³. La classe I concerne les personnes qui se trouvent en arrêt cardiaque à l'arrivée des secours. Dans cette hypothèse, le prélèvement n'est possible que si l'arrêt a duré moins de trente minutes au total. La classe II regroupe les patients dont le cœur s'est arrêté en présence des secours et qui ont bénéficié d'un massage cardiaque et d'une ventilation mécanique, mais sans succès. La classe III comprend les personnes dont l'état a conduit les médecins à mettre fin aux soins, cet arrêt de soin débouchant sur un arrêt cardiaque. Enfin, la classe IV est celle des patients se trouvant dans un état de mort cérébrale et qui subissent un arrêt cardiaque pendant la réanimation. L'Agence de la biomédecine a élaboré un protocole applicable à ce type de transplantation⁴. Il prévoit les règles à respecter pour tout à la fois assurer la sécurité des donneurs potentiels et maintenir les organes en bon état. C'est ainsi que pour être considéré comme un éventuel donneur, le patient ne doit pas avoir été en arrêt cardiaque pendant une durée supérieure à trente minutes, ce qui implique une datation précise du moment de survenance de l'arrêt cardiaque et une prise en charge rapide par les secours. Une fois le patient entre les mains du personnel médical, la tentative de réanimation doit durer au moins trente minutes⁵. À l'issue de ces trente minutes, si les soins apportés ont été inefficaces, les médecins doivent suspendre la réanimation et s'assurer, pendant cinq minutes, de l'absence de battement du cœur. Si tel est le cas, la réanimation peut cesser. Le décès sera prononcé et les procédures destinées à préserver les organes en attente du

1 C. Manaouil, D. Montpellier, M. Ouendo, « Prélèvement d'organes sur donneur décédé après arrêt cardiaque », *Médecine & Droit*, 2008, n° 93, p. 181, spéc. p. 181.

2 Art. R. 1232-1 du Code de la santé publique.

3 N. Jousset, J.-P. Jacob, A. Gaudin, *et alii*, « Prélèvement d'organes sur donneurs décédés après arrêt cardiaque », *La Presse Médicale*, 2009, n° 38, p. 740, spéc. p. 741 ; R. Cremer, « La classification de Maastricht... », art. préc.

4 Art. R. 1232-4-2 du Code de la santé publique ; C. Antoine, A. Tenailon (dir.), *Conditions à respecter pour réaliser des prélèvements de reins sur des donneurs à cœur arrêté dans un établissement de santé autorisé aux prélèvements d'organes*, Rapport Agence de la biomédecine, 2007, spéc. p. 17.

5 N. Jousset, J.-P. Jacob, A. Gaudin, D. Mauillon, *et alii*, « Prélèvement d'organes sur donneurs décédés après arrêt cardiaque », *La Presse Médicale*, 2009, n° 38, p. 740, spéc. p. 741.

prélèvement pourront débiter¹. Jusqu'à une date récente, l'Agence de la biomédecine s'était opposée à ce que des patients de la catégorie III puissent être considérés comme des donneurs potentiels². En effet, il existe un risque que des patients traités voient leur traitement arrêté pour servir de source d'organes. Néanmoins, l'objection a été levée, après une concertation entre l'ensemble des parties prenantes et l'établissement d'un protocole spécifique, prévoyant notamment une séparation entre l'équipe de soin et l'équipe chargée de prélever les organes³.

On constate donc que deux procédures de constat du décès cohabitent en matière de greffe. Toutes deux ont cependant la même fonction : fixer au plus tôt le décès tout en s'assurant de l'irréversibilité de l'état du patient. L'évolution des données scientifiques a ici entraîné l'évolution de la notion juridique de décès. Même si certains ont pu parler de « soumission du droit » à la science⁴, il semble parfaitement naturel que pour ce type de notion, le droit prenne appui sur les données scientifiques⁵. Les juristes ne peuvent agir seuls et doivent nécessairement justifier leurs actions par des connaissances scientifiques. Bien entendu, ils ne doivent pas s'y soumettre sans condition, toutefois, il ne faut pas tomber dans l'excès inverse : les notions ne doivent pas être sourdes à toute évolution. Elles doivent tenir compte du progrès, lorsqu'il est conforme à l'intérêt de la société. À l'écoute des données scientifiques, les notions juridiques doivent opérer une sélection entre les différentes conséquences du progrès que l'on sait ambivalent⁶ : bloquer ce qui est négatif ou dangereux, mais se saisir de ce qui pourrait bénéficier à l'Homme, comme c'est le cas pour le don d'organes. C'est ainsi que confrontée à l'évolution des données scientifiques, la notion juridique de décès a changé de finalité⁷ : elle ne sert plus uniquement à garantir la certitude du décès avant l'inhumation, mais permet également de marquer le moment où l'on peut procéder à un don d'organe. On peut néanmoins s'interroger : cette évolution est-elle cantonnée à la seule hypothèse dans laquelle le décès doit être constaté préalablement à un prélèvement d'organe ou s'applique-t-elle également à d'autres hypothèses dans lesquelles la fixation du moment du décès est déterminante, comme en matière d'homicide ou de droit des successions ?

1 A. Burnot, C. Antoine, J. Mantz, A. Ricard-Hibon, « Réanimation préhospitalière des patients à cœur arrêté en vue d'un prélèvement d'organe », *Réanimation* 2007, n° 16, p. 687, spéc. p. 690.

2 Ce n'est pas le cas aux Etats-Unis, où l'on parle de « donneur à cœur arrêté contrôlé ». V. J.-C. Tortosa, D. Rodriguez-Arias Vailhen, G. Moutel, « Questions éthiques soulevées par les deux types de protocoles de prélèvements d'organes à cœur arrêté », *Médecine/Sciences*, 2010, n° 26, p. 209, spéc. p. 211.

3 R. Cremer, « La classification de Maastricht... », art. préc., spéc. p. 51.

4 J. Rochfeld, *Les grandes notions du droit privé*, PUF, 2011, p. 331.

5 S. Rouquie, « Les rapports actuels entre le droit et les sciences de la vie », *LPA* 13 mai 1998, n° 57, p. 12.

6 M. Delmas-Marty, « L'ambivalence des nouvelles technologies », in *Droit, sciences et techniques, quelles responsabilités ?*, LexisNexis, 2011, p. 3.

7 J. Rochfeld, *Les grandes notions du droit privé, op. cit.*, p. 331.

2. *Dédoublement de la notion de décès ?*

174. L'exportation du critère de la mort cérébrale. Un exemple de l'utilisation du décès de la mort cérébrale dans un autre contexte que celui du prélèvement d'organe peut être tiré d'une décision du Conseil d'État du 2 juillet 1993¹. En l'espèce, un jeune homme impliqué dans un accident de la circulation est transporté à l'hôpital d'Amiens. Sur place, les médecins ne peuvent que constater qu'il se trouve en état de mort cérébrale. Le chef de service profite alors de la circonstance que ce patient soit placé sous assistance cardiorespiratoire pour pratiquer sur lui une expérimentation. Celle-ci était destinée à servir dans le cadre d'un procès intenté à l'encontre de médecins du même service, auxquels il était reproché d'avoir provoqué la mort d'une patiente en lui faisant respirer du protoxyde d'azote, un gaz anesthésique et analgésique. Le médecin a alors reproduit cette opération avec son propre patient et a transmis les résultats aux experts nommés dans l'affaire. Informés de la réalisation de cette manipulation, les parents du jeune homme décédé saisissent l'ordre des médecins. L'affaire remonte jusqu'au Conseil national qui inflige au médecin un blâme au motif qu'il aurait violé les articles 2, 7 et 19 du Code de déontologie médicale. Ces articles invitent respectivement le médecin à exercer « sa mission dans le respect de la vie et de la personne humaine », à respecter la volonté du malade et à n'employer sur celui-ci des thérapeutiques nouvelles que lorsqu'elles peuvent présenter pour lui « un intérêt direct ». Toutefois, le Conseil d'État censure cette décision pour erreur de droit puisqu'il résulte des examens pratiqués – qui sont ceux préconisés pour constater le décès dans l'optique d'un prélèvement d'organe – que le patient était en état de mort cérébrale et devait donc être considéré comme décédé. Or, les principes invoqués par le Conseil national de l'Ordre des médecins à l'appui de la condamnation ne sont applicables qu'à des « personnes vivantes ». La décision n'est pas pour autant annulée, le Conseil d'État procède à une substitution de motifs : en rappelant que « les principes déontologiques fondamentaux relatifs au respect de la personne humaine [...] ne cessent pas de s'appliquer avec la mort [du patient] ». Ce qu'il est important de relever dans cet arrêt, c'est que le Conseil d'État considère qu'une personne est décédée – alors même que son cœur bat et qu'elle respire grâce à l'assistance de machines – du moment qu'elle se trouve dans un état de mort cérébral. De sorte que l'on peut en déduire que les critères du décès élaborés dans l'hypothèse spécifique du don d'organes ne doivent pas être cantonnés à ce champ restreint. Une personne qui est en état de mort cérébrale est décédée, que ce soit dans l'optique d'un don d'organes ou pour déterminer à quelle protection elle peut prétendre. En revanche, la notion de mort ne peut pas être avancée à un stade plus précoce que celui qui prévaut pour le don d'organe². L'unité de la

1 CE, 2 juill. 1993, n° 124960, *Lebon*, D. 1994, p. 352, note G. Lebreton, D. 1994, p. 74, note J.-M. Peyrical.

2 La Cour de cassation l'a indiqué de façon indirecte en refusant de considérer que le fait qu'une personne soit dans un état végétatif dispense la personne responsable de son état de réparer son entier préjudice, y compris personnel (Cass. 2° civ., 22 févr. 1995, n° 92-18.731, *Bull. civ.* II, n° 61, *RTD civ.* 1995, p. 629, obs. P. Jourdain, D. 1995, p. 233, obs. D. Mazeaud, D. 1996, p. 69, obs. Y. Chartier). Il s'agit toujours de personnes, qu'il convient de protéger (L. Ravillon, « Le statut juridique de la personne en état végétatif chronique », *RDSS* 1999, p. 191).

notion est maintenue, ce qui doit être salué. En effet, toute dissociation aurait pu jeter un trouble sur le don d'organes, car elle aurait conduit à penser que l'on mettait fin à la vie d'une personne « moins décédée » ou « pas tout à fait décédée ». Si les critères du décès élaborés dans le cadre du don d'organe peuvent être exportés dans d'autres situations, ils ne constituent pas pour autant un mode exclusif de constat du décès.

175. Un mode non exclusif de constat du décès. Cette affirmation est confirmée par un arrêt de la Cour de cassation rendu le 19 octobre 1999¹. En l'espèce, un homme de trente-six ans et son fils ont été transportés à l'hôpital après un grave accident de la route. Le décès du père a été prononcé à 7 h 40 à la suite d'un arrêt cardiaque intervenu malgré l'assistance respiratoire mise en place. Celui du fils a été constaté à 10 heures, les médecins ayant pris la décision d'interrompre la ventilation après la réalisation d'un examen électro-encéphalogramme qui n'a pas donné de résultats. Quelque temps plus tard, les parents du père ont décidé de contester l'ordre des décès, car en application de celui-ci, la mère de l'enfant devait hériter de l'ensemble des biens du père et du fils dans la mesure où ce dernier a hérité, de façon virtuelle, pendant quelques heures seulement, de son père. À l'appui de leur demande, les parents ont notamment critiqué le fait que le décès du père ait été prononcé sans que ne soient réalisés préalablement à l'arrêt du respirateur les examens cliniques et les encéphalogrammes préconisés par la circulaire du 24 avril 1968. Or, la réalisation de tels examens aurait nécessairement eu pour effet de retarder le prononcé du décès. Toutefois, cet argument est rejeté par la Cour de cassation, laquelle affirme à cette occasion que les modalités de constatation de la mort prévues par la circulaire ne « s'imposent qu'au cas où un prélèvement d'organe est envisagé ». Partant, les médecins ne sont pas obligés de suivre le protocole prescrit en matière de don d'organe pour constater le décès de toute personne qui se trouve en état de mort cérébrale.

Il ressort de cette jurisprudence que les critères de détermination du décès tels que prévus par les dispositions relatives au don d'organes ne s'imposent pas aux médecins hors de cette hypothèse particulière². Toutefois, s'il résulte des différents examens pratiqués que le patient est en état de mort cérébrale, le décès doit être considéré comme acquis, mais encore faut-il que cet état soit acquis avec certitude, comme l'illustre un arrêt de la première chambre civile en date du 7 janvier 1997³. Dans cette affaire, un homme qui avait souscrit un contrat s'assurance vie avait pris la décision, semble-t-il à la demande de son épouse, de le résilier. À cette fin, un avenant au contrat d'assurance avait été réalisé le 13 mars 1987. Il fixait la prise d'effet de la résiliation au 13 avril à 24 heures. Or, le 11 avril, le souscripteur s'est trouvé impliqué dans un accident de voiture. À la suite de cet accident, il est tombé dans le coma le 13 au matin et a été déclaré décédé dans la soirée du 14 avril. L'épouse, qui considère que la date de décès de son époux doit être fixée au jour où il est tombé dans le coma a

1 Cass. 1^{er} civ., 19 oct. 1999, n° 97-19.845, *Bull. Civ. I*, n° 283, *LPA* 2001, n° 39, p. 14, note B. Py.

2 A. Laude, J.-L. Mouralis, J.-M. Pontier, F. Louvel (dir.), *Lamy Droit de la Santé*, Wolters Kluwer, 2018, n° 280-55.

3 Cass. 1^{er} civ., 7 janv. 1997, n° 94-20.135, *inédit*, *RTD civ.* 1997, p. 393, obs. J. Hauser.

demandé en vain à la compagnie d'assurance d'exécuter les engagements prévus par le contrat. À l'appui de sa demande en justice, elle produit un rapport d'expertise affirmant que son époux présentait dès le 13 avril « les signes évocateurs d'un coma qui se dépassait... témoignant d'une mort cérébrale, et que si un électro-encéphalogramme avait été pratiqué à ce moment, il aurait, sans nul doute été plat ». Autrement dit, les critères de la mort cérébrale et donc du décès étaient réunis. Pour autant, la Cour de cassation approuve la Cour d'appel d'Aix en Provence de ne pas avoir ordonné, sur la base de ces éléments, l'exécution du contrat d'assurance vie. En effet, un électro-encéphalogramme n'a été pratiqué sur le patient que le 14 et les constatations médicales réalisées le 13 avril « n'apportaient pas de preuves suffisantes du caractère irrémédiable des lésions cérébrales incompatibles avec la vie ». Par conséquent, la Cour estime que le décès ne peut être reporté à ce jour. En revanche, on peut penser que si des examens médicaux avaient permis de faire apparaître la situation de mort cérébrale le 13 avril, il aurait été possible de modifier la date de décès.

Si le droit réagit parfois promptement à l'évolution des données scientifiques, comme l'ont montré les modifications apportées à la notion de décès, il arrive que dans d'autres cas, il ne s'y montre pas aussi réceptif. C'est ce que montre l'étude de la notion juridique de sexe, telle que portée à l'état civil.

II. LA NOTION DE SEXE

176. Malgré la position antagoniste de certains juges du fond, la Cour de cassation a longtemps refusé d'autoriser le changement de sexe à l'état civil des personnes se revendiquant comme transsexuelles. À l'appui de ce refus, la Cour de cassation mettait en avant le principe d'indisponibilité de l'état des personnes. Or, un tel argument se trouvait extrêmement fragilisé par les données scientifiques qui indiquaient que le transsexualisme devait être considéré comme un syndrome (A). Ce n'est qu'en 1992, après avoir fait l'objet d'une condamnation par la Cour européenne des droits de l'Homme, que la Cour de cassation a changé sa position dans deux arrêts d'assemblée plénière (B).

A. Le refus initial de donner effet à un comportement qualifié de volontaire

177. **Décalage entre l'identité sexuelle et l'identité juridique.** À titre préliminaire, il convient de préciser que jusqu'à une époque relativement récente, les opérations chirurgicales dites de « réassignation sexuelle » ont été illégales en France, en dépit du consentement du patient, en l'absence de justifications thérapeutiques¹. En effet, l'article 16-3 du Code civil disposait que les atteintes à l'intégrité du corps humain

1 F. Caballero, *Droit du sexe*, LGDJ, 2010, n° 17.

n'étaient possibles qu'en cas de nécessité thérapeutique. Autrement dit, ces atteintes ne pouvaient être justifiées que par un objectif de soin¹. Dans les faits, des opérations ont néanmoins été réalisées en France et il semble qu'aucune condamnation de médecins ne soit recensée². Mais aujourd'hui, dans la mesure où les médecins reconnaissent des vertus thérapeutiques à ces opérations, qui permettent de mettre fin à aux « souffrances psychiques »³ des personnes transsexuelles, elles peuvent être légalement pratiquées et font même, à certaines conditions, l'objet d'un remboursement par la sécurité sociale⁴.

Ces opérations, combinées avec de lourds traitements hormonaux permettaient ainsi aux personnes transsexuelles de mettre en conformité leur apparence physique avec leur identité sexuelle. Néanmoins, leur identité juridique était quant à elle inchangée : leur sexe biologique, qu'elles rejettent, demeurait celui retenu par l'état civil. Certaines d'entre elles ont alors sollicité la justice afin d'obtenir une modification de cette mention, mais la Cour de cassation, sur le fondement du principe d'indisponibilité de l'état des personnes, s'est toujours opposée à cette possibilité. Elle estimait en effet que ce principe interdisait qu'une personne qui s'est soumise délibérément à un traitement et à une opération chirurgicale puisse obtenir une modification de son état civil⁵. Or, cet argument est apparu en contradiction avec les données scientifiques, déjà anciennes, qui attestent que chez certains sujets, le « sexe biologique » peut ne pas correspondre au « sexe psychique »⁶. D'ailleurs, les médecins avaient pris conscience de ces données, puisqu'ils pratiquaient des opérations de « réassignations sexuelles », lesquelles se trouvaient, de ce fait, assorties d'un objectif thérapeutique. Ces données n'étaient pas non plus ignorées par certains juges du fond comme l'illustre un jugement du tribunal de grande instance de Lyon dans lequel on peut lire que le juge qui est saisi « d'une demande de changement de sexe [...] ne peut méconnaître, ni le problème humain qui lui est soumis, ni les données scientifiques récemment acquises en la matière [...] »⁷. Fort de ce constat, le tribunal s'est opposé à la Cour de cassation

1 La nécessité de « justifications thérapeutiques » a été remplacée par la nécessité de « justifications médicales » par une loi du 27 juillet 1999 (loi n° 99-641 portant création d'une couverture maladie universelle) ce qui permet de justifier des soins qui n'ont pas pour objectif de guérir, mais aussi de prévenir. A ce sujet, v. en part. F. Dekeuwer-Defossez, « Réflexions sur l'acte médical non thérapeutique », in *Mélanges en l'honneur de Gérard Mémeteau*, vol. 1, LEH Edition, 2015, p. 399.

2 J.-P. Branlard, *Le sexe et l'état des personnes*, LGDJ, 1993, préf. F. Terré, nos 1241 et s.

3 F. Caballero, *Droit du sexe, op. cit.*, n° 17. Dans le même sens, v. M. Bonierbale, « Transsexualisme : où en est-on ? », in *Le Corps & la loi*, PUAM, 2010, p. 121, spéc. p. 122.

4 F. Caballero, *Droit du sexe, op. cit.*, n° 17. Pour une condamnation de l'assurance maladie à prendre en charge les frais liés à des opérations liées au transsexualisme, v. par. ex., Cass. 2^e civ., 27 janv. 2004, n° 02-30.613, *Bull. civ. II*, n° 27, *Gaz. Pal.* 2004, n° 115, p. 17, somm.

5 Cass. 1^e civ., 16 déc. 1975, n° 73-10.615, *Bull. civ. I*, n° 374 D. 1976, p. 397, obs. R. Lindon ; Cass. 1^e civ., 30 nov. 1983, n° 82-13.808, *Bull. civ. I*, n° 284, D. 1984, p. 165, note B. Edelman ; Cass. 1^e civ., 3 mars 1987, n° 84-15.691, *Bull. civ. I*, n° 79 et Cass. 1^e civ., 31 mars 1987, n° 85-14.176, *Bull. civ. I*, n° 116, D. 1987, p. 445, note P. Jourdain.

6 G. Aidan, « Le concept d'identité psychique en droit », in V. Muteler et F. Vasseur-Lambry (dir.), *Qui suis-je ? Dis-moi qui tu es. L'identification des différents aspects juridiques de l'identité*, Artois Presses Université, 2015, p. 129, spéc. p. 141.

7 TGI Lyon, 1^e ch., 31 janv. 1986, *Gaz. Pal.* 1986, tables (2), recueil des sommaires, p. 441.

et a accordé au demandeur de modifier la mention du sexe à l'état civil, en mettant en avant la définition médicale du syndrome du transsexualisme, objet d'étude scientifique depuis les années 1950.

B. La reconnaissance du syndrome du transsexualisme

178. Les travaux scientifiques ont permis la découverte du syndrome du transsexualisme au début de la seconde partie du XX^e siècle (1). Toutefois, ce n'est qu'en 1992 que la Cour de cassation a fait produire des effets juridiques à ces données scientifiques (2).

1. La reconnaissance scientifique

179. **Découverte et définition du transsexualisme.** Évoqué de façon sporadique depuis le début du XX^e siècle, le syndrome du transsexualisme a connu une véritable reconnaissance en 1953, grâce aux travaux du médecin américain Harry Benjamin¹. Par la suite, les connaissances relatives à ce syndrome se sont peu à peu affinées et diffusées. En France, son existence a été officiellement entérinée par la communauté médicale en 1982, lorsque l'Académie nationale de médecine a adopté le rapport du professeur Küss dans lequel celui-ci confirme la réalité du syndrome². Dans ce rapport, le transsexualisme est défini comme le « sentiment profond et inébranlable d'appartenir au sexe opposé, malgré une conformation sans ambiguïté en rapport avec le sexe chromosomique et [le] besoin intense et constant de changer de sexe et d'état civil ». Il est ensuite précisé que « le transsexuel masculin ou féminin se sent victime d'une erreur insupportable de la nature dont il demande la rectification tant physique que civile pour parvenir à une cohérence de son psychisme et de son corps et obtenir ainsi une réinsertion sociale dans le sexe opposé »³. Aujourd'hui, il n'est plus contesté que le transsexualisme doive être considéré comme un syndrome, d'ailleurs, il fait partie des affections répertoriées par l'ouvrage de référence en matière de psychiatrie, le Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, édité par l'*American Psychiatric Association*⁴. Deux critères principaux permettent d'en réaliser le diagnostic : d'une part, le sujet doit ressentir une inadaptation entre le genre ressenti ou exprimé et le genre assigné et d'autre part, cette inadaptation doit provoquer une détresse⁵. Si les données scientifiques relatives au syndrome du transsexualisme peuvent être considérées

1 C. Chiland, *Le transsexualisme*, PUF, 2003, p. 5.

2 R. Küss, « Transsexualisme », *Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine* 1982, n° 6, p. 819, disponible sur www.gallica.bnf.fr.

3 *Ibid.*

4 L'association américaine de psychiatrie a bien précisé qu'en soit, la non-conformité de genre n'était pas un trouble mental. La présence du transsexualisme dans le DSM est toutefois contestée et certains proposent de « dépsychiatriser » le transsexualisme, pour éviter toute stigmatisation (A. Alessandrin, « Du transsexualisme à la dysphorie de genre : ce que le DSM fait des variances de genre », *Sociologos* 2014, n° 9).

5 American psychiatric association, *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, DSM-5*, American psychiatric association, 2013, côte 302.85, p. 452 et s.

comme acquises, pour la France, depuis le début des années 1980, la Cour de cassation a pourtant refusé de s'y conformer, jusqu'à un revirement de jurisprudence en 1992.

2. La reconnaissance juridique

180. Une question de confiance du droit à la science. En 1988, un auteur écrivait que la reconnaissance juridique du transsexualisme supposerait que les juristes viennent à accorder leur confiance aux médecins lorsque ces derniers attestent de l'existence, chez certains patients, d'un sexe psychique qui diffère de leur sexe biologique¹. Ces patients, afin de connaître un apaisement à la détresse qu'ils subissent, sont soumis à de lourds traitements chirurgicaux et hormonaux pour acquérir certains des caractères physiques de leur sexe psychique. Dès lors, s'ils font confiance aux données scientifiques et à l'interprétation qui leur est donnée, les juges ne peuvent mettre en avant le principe d'indisponibilité de l'état des personnes pour refuser de modifier le sexe de ces personnes à l'état civil. En effet, en application de ce principe, à l'exception des cas prévus par la loi, la seule volonté n'a pas le pouvoir de modifier l'état². Or, si le transsexualisme est un syndrome et que l'administration d'hormones ainsi que la réalisation d'opérations en sont les seuls traitements connus, on ne saurait objecter à la demande de changement d'état civil son caractère purement volontaire. D'autres arguments auraient pu être employés, fondés par exemple sur un principe d'immutabilité de l'état civil ou *a minima* de la mention relative au sexe³. Mais telle n'a pas été la position de la Cour de cassation qui a préféré fonder son refus sur le principe d'indisponibilité et de ce fait, écarter les arguments des médecins. Pendant au moins dix ans après le rapport du professeur Küss, la Cour de cassation a refusé de prendre en compte les données scientifiques. Ce n'est qu'en 1992 qu'elle a finalement modifié sa position, en autorisant le changement de l'état civil des personnes atteintes de transsexualisme. Toutefois, ce ralliement aux données scientifiques s'est fait sans enthousiasme, en réaction nécessaire à la condamnation de la France par la Cour européenne des droits de l'Homme.

181. Le revirement de jurisprudence. Le refus persistant de la Cour de cassation de tenir compte des données scientifiques et d'autoriser les modifications de l'état civil a valu à la France d'être condamnée par la Cour européenne des droits de l'Homme, qui a jugé dans un arrêt du 25 mars 1992 qu'une telle position entraînait une violation de l'article 8 de la Convention sur le droit au respect de la vie privée⁴. Dans cette affaire, la Cour avait été saisie par une personne qui était née de sexe masculin, mais qui, après de

1 M. Gobert, « Le transsexualisme, fin ou commencement ? », *JCP G* 1988, n° 47, I, 3361, n° 2.

2 Y. Buffelan-Lanore, V. Larribau-Terneyre, *Droit civil. Introductions, biens, personnes, famille*, Sirey, 20^e éd., 2018, n° 816.

3 J.-P. Branlard, *Le sexe et l'état des personnes, op. cit.*, n^{os} 1565 et s. Toutefois, comme l'indique l'auteur, l'état civil doit être stable mais pas nécessairement immuable, puisqu'il est depuis longtemps admis que des mentions évoluent à l'occasion de certains événements (mariage, action en filiation, etc.). De plus, un autre principe, celui de vérité de l'état, justifie que des modifications soient apportées à l'état civil afin que celui-ci corresponde à la situation réelle (*ibid.*, n^{os} 1644 et s.).

4 CEDH, 25 mars 1992, n° 13343/87, aff. *B. c. France*, D. 1992, p. 325, note J.-F. Renucci ; D. 1993, p. 101, note J.-P. Marguénaud ; *RTD civ.* 1992, p. 540, obs. J. Hauser.

nombreux traitements, se revendiquait du sexe féminin. Sa demande de changement de sexe à l'état civil avait été repoussée par les juridictions françaises, ce qui a eu pour conséquence, selon la Cour, de porter atteinte à sa vie privée. Car, au quotidien, le demandeur connaissait de ce fait d'importants désagréments liés au décalage entre son apparence et son état civil. Ainsi, il pouvait être contraint de justifier de ce décalage auprès de son employeur, de sa banque ou encore de son bailleur et par conséquent de leur révéler des éléments relatifs à sa vie privée¹. Conformément au principe de subsidiarité en application duquel chaque État est le mieux placé pour appliquer la Convention en fonction de ses spécificités nationales², la condamnation de la France par la Cour n'est assortie d'aucune obligation d'autoriser le changement de sexe à l'état civil des personnes atteintes de transsexualisme³. La France aurait alors pu s'inspirer du système en vigueur au Royaume-Uni, lequel avait été validé par la Cour européenne des droits de l'Homme. En effet, bien que les autorités de ce pays refusaient toute modification du sexe des personnes atteintes de transsexualisme sur leur acte de naissance, elles les autorisaient à modifier leur prénom – et à opter ainsi pour un prénom plus conforme au sexe adopté – et à demander la délivrance de documents officiels avec le sexe de leur choix, ce qui n'était pas le cas de la France⁴. Néanmoins, la Cour de cassation a finalement opté pour la décision la plus radicale, la modification de l'état civil, ce qui *a posteriori* est apparu opportun dans la mesure où la législation du Royaume-Uni a finalement fait l'objet d'une condamnation par la Cour européenne des droits de l'Homme dix ans plus tard⁵.

C'est à la fin de l'année 1992, près de neuf mois après la condamnation par la Cour européenne des droits de l'Homme, que la Cour de cassation a eu l'occasion de mettre le droit français en conformité avec ses engagements internationaux. Réunie en Assemblée plénière, la Cour a, par deux arrêts du 11 décembre, affirmé la possibilité de changement de sexe à l'état civil des transsexuels⁶. Le premier de ces arrêts illustre particulièrement le changement de position de la Cour de cassation à l'égard des données scientifiques. En effet, alors que la cour d'appel avait rendu un arrêt conforme à la jurisprudence antérieure de la Cour de cassation, écartant la demande de modification de l'état civil sur le fondement du principe de l'indisponibilité de l'état des personnes, cette dernière lui reproche de n'avoir pas tenu compte des éléments scientifiques qui lui avaient été soumis : « la cour d'appel a d'abord constaté, en entérinant les conclusions de l'expert-psychiatre [...], que M. X... présentait tous les caractères du transsexualisme et que le traitement médico-chirurgical auquel il avait été soumis lui avait donné

1 *Ibid.*, nos 59 et s.

2 F. Sudre, *La convention européenne des droits de l'Homme*, PUF, 10^e éd., 2015, p. 40. et s., spéc. p. 44.

3 CEDH, 25 mars 1992, n° 13343/87, préc., pt. n° 63.

4 CEDH, 27 sept. 1990, n° 10843/84, *Cossey c. Royaume-Uni*, pts. nos 12 et s. ; Sur la position française concernant le changement de prénom seul, v. F.-J. Pansier, « Nom de famille et prénom (changement de) », in *Rép. proc. civ.*, Dalloz, 2011, n° 91.

5 CEDH, 11 juillet 2002, *C. Goodwin c./ Royaume-Uni*, n° 28957/95, *RJPF* 2002, n° 11, p. 14, note A. Leborgne ; *RTD civ.* 2002, p. 782, obs. J. Hauser ; *RTD civ.* 2002, p. 862, obs. J.-P. Marguénaud.

6 Cass., ass. plén., 1992, 11 déc. 1992, n° 91-11.900, *Bull. A.P.* n° 13, *JCP G* 1993, n° 5, II, 21991, note G. Mémeteau ; *RTD civ.* 1993, p. 97, obs. J. Hauser.

une apparence physique telle que son nouvel état se rapprochait davantage du sexe féminin que du sexe masculin [...] d'où il suit qu'en statuant comme elle l'a fait, elle n'a pas tiré de ses constatations les conséquences légales qui s'en déduisaient ». La Cour de cassation marque ainsi son adhésion aux données scientifiques, puisqu'elle a suivi les conclusions de l'avocat général dans lesquelles est cité le rapport du professeur Küss à l'Académie de médecine¹. Depuis cette décision, et jusqu'en 2016, la possibilité d'un changement de sexe à l'état civil a découlé de conditions jurisprudentielles. De façon constante, la Cour de cassation exigeait la réunion de deux éléments pour obtenir un changement d'état civil : la réalité du syndrome transsexuel et le caractère irréversible de la transformation de son apparence². Toutefois, la loi de modernisation de la justice du XXI^e siècle, adoptée en novembre 2016, a considérablement allégé ces conditions. Désormais, l'article 61-5 du Code civil dispose que toute personne « qui démontre par une réunion suffisante de faits que la mention relative à son sexe dans les actes de l'état civil ne correspond pas à celui dans lequel elle se présente et dans lequel elle est connue peut en obtenir la modification ». Les principaux de ces faits sont énoncés dans le même article : est-ce que la personne « se présente publiquement comme appartenant au sexe revendiqué » ? Est-elle « connue sous le sexe revendiqué de son entourage familial, amical ou professionnel » ? Et enfin, a-t-elle « obtenu le changement de son prénom afin qu'il corresponde au sexe revendiqué » ? En revanche, l'article 61-6 précise que désormais, le fait que le demandeur n'ait pas subi de traitements médicaux, une opération chirurgicale ou encore une stérilisation ne peut motiver un refus de modification de son état civil.

Après le transsexualisme, c'est l'éventuelle reconnaissance d'un sexe neutre qui a renouvelé l'appréhension de la mention du sexe à l'état civil. Dans une décision du 20 août 2015, le tribunal de grande instance de Tours a admis la création d'un sexe neutre³. Il s'agissait ici tenir compte des données médicales qui indiquaient que du point de vue biologique, physique et psychologique, le demandeur ne pouvait être considéré comme n'étant ni du sexe féminin ni du sexe masculin. Cette décision semble cohérente avec la jurisprudence de 1992 de la Cour de cassation laquelle considère justement que le sexe juridique doit concorder avec le sexe physique, biologique et psychologique. Elle a été cependant écartée le 22 mars 2016 par la Cour d'appel

1 M. Jéol, concl. sous Cass. ass. plén., 11 déc. 1992, n^{os} 91-11.900 et 91-12.373 (deux arrêts), *Bull. A.P.* n^o 13, *JCP G* 1993, n^o 5, II, 21991.

2 Cass. 1^e civ., 7 juin 2012, n^o 10-26.947, *Bull. civ. I*, n^o 123, *RTD civ.* 2012, p. 502, obs. J. Hauser ; Cass. 1^e civ., 13 févr. 2013, n^{os} 11-14.515 et 12-11.949, *Bull. civ. I*, n^o 13, *RTD civ.* 2013, p. 344, obs. J. Hauser. Ces critères étaient néanmoins critiqués et semblait fragile au regard de la jurisprudence de la CEDH pour laquelle les conditions d'accès à l'opération de changement de sexe, lorsqu'elles sont élevées, portent atteinte au droit à la vie privée (v. par ex. CEDH, 10 mars 2015, *Y. Y. c. Turquie*, aff. 14793/08, *RJPF* 2015, n^o 5, p. 13, note E. Putman, s'agissant en l'espèce d'un critère de stérilité). La réalisation d'opérations dites de « réassignation sexuelle » n'était pas nécessaire pour caractériser la transformation irréversible de l'apparence du demandeur. Au regard de la dangerosité de ce type d'opération, des traitements hormonaux sont suffisants. A ce sujet, v. S. Le Gac-Pech, « Sexe, preuve et vérité », *LPA* 2012, n^o 193, p. 5.

3 TGI Tours, 20 août 2015, *D.* 2015, p. 2295, note F. Violla ; *Gaz. Pal.* 2016, n^o 1, p. 91, obs. B. Bloquel. V. égal. R. Libchaber, « Les incertitudes du sexe », *D.* 2016, p. 20.

d'Orléans, celle-ci estimant en substance que la création d'une mention « sexe neutre » ne relève pas des juges, mais du législateur¹. Cette position a été confirmée par la Cour de cassation². A l'inverse, le tribunal constitutionnel allemand a récemment considéré que le refus d'inscrire une mention non binaire du sexe à l'état civil était inconstitutionnel et a invité le législateur à modifier le droit en conséquence, soit en supprimant la référence au sexe, soit en introduisant une nouvelle mention, qui permettrait de tenir compte de la situation des personnes intersexuées³.

En matière d'état civil, la prise en compte des données scientifiques a été bien plus longue que concernant la notion de décès. Il nous semble que cette attitude ne peut être considérée comme une marque de prudence de la part du droit – car les données scientifiques attestant de l'existence du syndrome de transsexualisme étaient validées par la communauté scientifique –, mais plutôt comme une marque de réticence à l'égard de données relatives à un sujet extrêmement sensible. Il est évident qu'il n'existe pas d'obligation pour le juge ou le législateur à agir systématiquement en fonction des données scientifiques. En effet, s'ils estiment que la prise en compte de ces dernières est contraire à des principes nécessaires à la vie en société dont ils sont les gardiens, ils peuvent choisir de les écarter⁴. Le droit a ses propres finalités qui sont différentes de celles de la science. Mais, si les données peuvent être écartées, en revanche elles ne doivent pas être ignorées. C'est pourtant l'attitude qu'a semblé adopter la Cour de cassation en opposant le principe d'indisponibilité de l'état des personnes aux demandes de changement de sexe alors même que les scientifiques s'accordaient pour reconnaître le transsexualisme. Ainsi, pour éviter toute accusation d'obscurantisme ou d'arbitraire, il convient que le choix d'écarter les données scientifiques soit justifié.

182. Conclusion du chapitre. La capacité des données scientifiques à traduire le réel est doublement utile pour le droit.

1 CA Orléans, 22 mars 2016, *JurisData* n° 2016-004932, *Dr. de la famille* 2016, n° 5, étude 8, note J.-R. Binet, « [...] en l'état des dispositions législatives et réglementaires en vigueur, il n'est pas envisagé la possibilité de faire figurer [...] sur les actes d'état civil une autre mention que sexe masculin ou sexe féminin, même en cas d'ambiguïté sexuelle, Qu'admettre la requête de Monsieur Jean-Pierre D. reviendrait à reconnaître, sous couvert d'une simple rectification d'état civil, l'existence d'une autre catégorie sexuelle, allant au-delà du pouvoir d'interprétation de la norme du juge judiciaire et dont la création relève de la seule appréciation du législateur ». V. D. Mazeaud, « Pas de troisième sexe à la Cour ! », *JCP G* 2016, n° 14, 389.

2 Cass. 1^{er} civ., 4 mai 2017, n° 16-17.189, à paraître au *Bulletin*, *D.* 2017, p. 1404, note B. Moron-Puech, *Dr. fam.* 2017, nos 7-8, étude 9, note J.-R. Binet ; *JCP* 2017, n° 25, doct. 716, obs. M. Gobert.

3 B. Moron-Puech, « Autre sexe outre-Rhin, "Plaisante justice qu'une rivière borde..." », *D.* 2018, p. 73.

4 M. Vivant, « Sciences et praxis juridique », *D.* 1993, p. 109, qui s'oppose au « fantasme du droit figé » selon lequel le droit ne tiendrait pas compte du progrès scientifique et technique. Pour l'auteur, le fait pour le droit, d'apporter une réponse négative à une avancée technique, comme c'est le cas concernant les mères porteuses, ne constitue pas une marque d'inadaptation du droit, mais plutôt un choix positif, un choix de valeurs. V. égal., J. Sainte-Rose, « Le juge face à la science », in *Mélanges en l'honneur de Jean-François Burgelin*, 2008, p. 345, p. 346 et s. ; E. Truillhé-Marengo, « La preuve entre science et droit », in E. Truillhé-Marengo (dir.), *Preuve scientifique, preuve juridique*, Larcier, 2012, p. 7, p. 20.

Elle est d'abord mise à profit dans le cadre de l'élaboration du contenu du droit. En effet, les données scientifiques permettent au législateur ou au juge de disposer d'une connaissance précise des circonstances de fait qu'il est appelé à régir. Toutefois, les avancées permises par l'évolution des données renouvellent profondément l'appréhension de certains phénomènes et ce faisant, remettent parfois en cause la position retenue par le droit. Dans certains cas, le juge ou le législateur entérinent l'évolution des connaissances. C'est par exemple ce qu'il s'est produit concernant la notion de décès, laquelle s'entendait auparavant de l'arrêt du cœur, mais qui désormais s'entend également de l'arrêt des fonctions cérébrales. Cette évolution a été rapidement enregistrée par le législateur, mais il faut relever que c'était principalement pour favoriser la transplantation d'organes. Dans d'autres cas en revanche, l'alignement du droit sur les données scientifiques n'est pas aussi rapide. C'est ainsi que pendant de nombreuses années, la Cour de cassation a refusé d'admettre le changement de sexe à l'état civil, en raison de l'indisponibilité de cette mention. Or, un tel argument était directement contredit par les données scientifiques qui attestaient de l'existence du transsexualisme.

Cette connaissance précise du fait qui est permise par les données est ensuite mise à profit dans le cadre de l'élaboration formelle du droit. En effet, il arrive que les données scientifiques soient directement intégrées dans la loi. En faisant dépendre l'application de la loi, non pas de qualifications juridiques, mais de critères scientifiques, le législateur entend conférer à la norme fiabilité, prévisibilité et précision. À titre d'exemple, le recours aux seuils en droit de l'environnement permet de déterminer plus aisément ce qu'est une nuisance qu'une définition générale, qui reposerait sur un standard. De la même façon, en droit de la protection sociale, l'élaboration de tableaux de maladies professionnelles permet d'instaurer une présomption de causalité qui évite au salarié d'avoir à établir l'existence d'un lien de causalité entre sa maladie et son activité professionnelle. Toutefois, de tels systèmes quasi automatisés créent parfois une certaine rigidité. Il est alors opportun d'aménager la possibilité d'y apporter des correctifs qui reposent sur une appréciation *in concreto*.

Au regard de l'intérêt que présente le fait de fonder ses décisions sur une connaissance précise du fait, le droit non seulement utilise les données pour lui-même, mais également impose une telle utilisation à certaines catégories de professionnels.

Chapitre 2

Le droit impose l'utilisation des données scientifiques

183. Les utilisateurs de données. En 1756, Domat préconisait de « mettre au nombre des dommages causés par des fautes, ceux qui arrivent par l'ignorance des choses que l'on doit savoir »¹. Telle est bien l'obligation qui pèse sur certains professionnels, dont on attend qu'ils utilisent les données mises au jour par les scientifiques. C'est le cas notamment des médecins, des fabricants de produits, lesquels, en raison de leur position privilégiée ou de leur fonction, ne doivent pas rester passifs à l'égard aux données scientifiques dont ils ont connaissance ou dont ils sont censés avoir connaissance. Les exigences de la loi ou la jurisprudence sont importantes et leur imposent de se fonder sur les données scientifiques, car ces dernières sont censées conférer une grande sécurité à leur activité. En effet, dans la mesure où les données scientifiques sont réputées fiables et objectives, on peut considérer que les décisions des professionnels qui en découlent seront judicieuses. Après avoir déterminé dans un premier temps les données scientifiques qui doivent être utilisées par ces professionnels (Section 1), on examinera, dans un second temps, l'obligation d'information qui en découle à l'égard des tiers (Section 2).

SECTION 1. LA DÉTERMINATION DES DONNÉES EXIGÉES

184. L'opposition des modèles. Les données scientifiques sont source de responsabilité pour ceux qui les détiennent et s'abstiennent de les communiquer, mais aussi

¹ J. Domat, *Les lois civiles dans leur ordre naturel ; Le droit public, et Legum Delectus*, t. 1, 1756, Savoye, Livre II, Titre VIII, Section IV, art. V, p. 185.

pour ceux qui les détiennent et omettent d'agir sur leur fondement. En effet, lorsque les données scientifiques permettent de déceler l'existence d'un risque, ceux qui sont censés en avoir connaissance et peuvent empêcher la réalisation du risque doivent prendre les mesures nécessaires. Mais encore faut-il, au préalable, déterminer quelles sont les données que les professionnels sont censés maîtriser. Pour ce faire, plutôt que de dresser une liste, ce qui est intellectuellement et matériellement impossible, le droit a généralement recours aux standards, grâce auxquels le niveau d'exigence à l'égard des professionnels demeure toujours actualisé en dépit de l'évolution constante des connaissances¹. À cet égard, l'étude de deux standards peut se révéler éclairante, celui applicable aux fabricants de produits (I) et celui applicable aux médecins (II).

I. LA PRISE EN COMPTE DE L'ÉTAT LE PLUS AVANCÉ DES CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

185. La recherche d'un équilibre entre innovation et sécurité. En application de l'article 1245 du Code civil, issu de la directive du 25 juillet 1985, le fabricant est responsable de plein droit des dommages causés par son produit. Il peut néanmoins s'exonérer s'il prouve « que l'état des connaissances scientifiques et techniques, au moment où il a mis le produit en circulation, n'a pas permis de déceler l'existence du défaut »². Lors de l'élaboration de la directive, des auteurs ont mis en exergue la contradiction entre cette exonération, connue sous le nom de risque de développement, et la volonté affichée d'instaurer une responsabilité de plein droit du producteur pour protéger au mieux les consommateurs européens³. Leurs objections ont toutefois été rejetées dans la mesure où l'exonération pour risque de développement est centrale dans la recherche d'un équilibre entre sécurité des produits et incitation, pour les industriels, à concevoir des produits innovants⁴. Car, si les producteurs avaient été obligés de garantir la sécu-

1 Sur la comparaison entre les listes et les standards, v. *supra* n° 159.

2 Art. 7 de la dir. transposé à l'art. 1245-10 4° du Code civil.

3 Il est indiqué dans les considérants de la dir. : « [...] que seule la responsabilité sans faute du producteur permet de résoudre de façon adéquate le problème, propre à notre époque de technicité croissante, d'une attribution juste des risques inhérents à la production technique moderne ». Le débat a opposé, pour l'essentiel, associations de consommateurs, qui appelaient de leurs vœux une directive la plus protectrice possible et les lobbies industriels qui mettaient en garde contre les effets négatifs potentiels du refus de prévoir une exonération pour risque de développement, ce dernier étant présenté comme « inassurable ». V. not., Ph. Le Tourneau, « De l'application de la loi du 19 mai 1998 sur la responsabilité du fait des produits défectueux, notamment quant au "risque de développement" », *JCP G* 2000, n° 49, p. 10429 ; J. Ghestin, « Le nouveau titre IV bis du Livre III du Code civil "De la responsabilité du fait des produits défectueux". L'application en France de la directive sur la responsabilité du fait des produits défectueux après l'adoption de la loi n° 98-389 du 19 mai 1998 », *JCP E* 1998, n° 27, I, 148. Ce débat n'a d'ailleurs pas été propre à la France, v. par ex., pour le Royaume-Uni, C. Hodges, « Development Risks : unanswered questions », *The Modern Law Review* 1998, n° 61, p. 560, spéc. p. 561.

4 M.-E. Pancrazi, « La mise en circulation d'un produit défectueux », in *Le droit face à l'exigence contemporaine de sécurité*, PUAM, 2000, p. 69, spéc. p. 69. Le champ d'application du risque de

rité absolue des produits, certains auraient pu être dissuadés de mettre sur le marché des produits innovants pour des raisons de coûts liés aux recherches et à la responsabilité. Or, l'innovation occupe une place primordiale dans notre société et elle est présentée comme la solution aux maux qui la touche : perte de compétitivité, déclin ou encore chômage¹. Elle est également un élément important d'un des principaux moteurs de notre économie : la consommation. Pour ces raisons, l'innovation est encouragée par le droit et particulièrement recherchée par les industriels. Cet impératif d'innovation doit néanmoins être concilié avec un autre impératif, celui de sécurité des produits. Par conséquent, le choix du standard permettant de délimiter les obligations des fabricants est déterminant : s'il est trop rigoureux, l'exonération n'aura aucune portée pratique et s'il est trop lâche, les producteurs pourraient tendre à négliger la sécurité de leurs produits. La directive contenant peu de précisions sur ce standard, un arrêt rendu par la CJCE le 29 mai 1997 a permis de le préciser² : il en résulte que le producteur est débiteur d'une obligation de mener des recherches au niveau le plus avancé (A), de l'ensemble des sciences et techniques (B) qui ont été diffusées (C).

A. Le « niveau le plus avancé »

186. De lege lata : les difficultés pour caractériser l'état le plus avancé des connaissances. Il est important que la limite au-delà de laquelle l'exonération pour risque de développement ne pourra être obtenue soit clairement fixée. En présence d'une situation douteuse, par exemple si un risque a été signalé par un auteur isolé et n'est pas encore vérifié ou est contesté par la majorité des études, le producteur doit savoir s'il est nécessaire qu'il s'assure pour ce risque et s'il doit indiquer son existence sur la notice du produit. Or, le standard retenu par la directive est de ce point de vue plutôt décevant. Il est certain que l'expression « niveau le plus avancé » révèle immédiatement que les institutions européennes ont eu l'intention de se montrer exigeantes à l'égard producteur en matière de recherche des données scientifiques. Seulement, du fait de l'emploi de termes vagues, il est malaisé de déterminer exactement le contenu de l'obligation. Car en matière de science en général et particulièrement pour les hypothèses de doute que recouvre, par définition, le risque de développement, on peine à préciser ce que désigne « l'état des connaissances » pris en « son niveau le plus avancé ». L'expression employée laisse à penser que les connaissances scientifiques se présentent comme une superposition de strates. Chacune de ces strates serait

développement pourrait toutefois se réduire, puisque le projet de réforme de la responsabilité civile présenté en 2017 prévoit qu'il ne pourra être évoqué à l'égard des éléments et produits du corps humain – c'est déjà le cas aujourd'hui – et des produits de santé à usage humain (projet d'art. 1298-1).

- 1 K. O'Rourke « Investment and Growth in the Long Run » in *Investir pour inventer demain*, 14e Rencontres économiques d'Aix en Provence, 2014, intervention consultable en ligne sur www.lesrencontreseconomiques.fr : « les historiens tendent dorénavant à ranger le progrès technique en première place des déterminants de la prospérité ».
- 2 CJCE, 29 mai 1997, *Commission des Communautés européennes c. Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord*, aff. C-300/95, D. 1998, p. 488, note A. Penneau ; *JCP G* 1997, n° 31, I, 4070, obs. G. Viney.

uniforme et la dernière constituerait le dernier état admis, le niveau le plus avancé. Mais une telle vision ne correspond pas à la réalité. L'état des connaissances n'est que rarement constitué par une opinion unanimement partagée. Dès lors, présenter l'état des connaissances revient, le plus souvent, à partir d'une base communément admise, à relever l'existence de plusieurs thèses contradictoires.

Il existe évidemment des questions pour lesquelles l'état des connaissances est fixé et ne souffre pas de contestations, mais ces hypothèses n'intéressent guère le risque de développement. L'exonération ne sera généralement discutée qu'au sujet de produits pour lesquels la découverte du défaut est relativement récente, voire encore objet de discussion au jour du procès¹. Pour ces produits, il semble donc peu probable qu'au moment de la mise sur le marché, l'état des connaissances soit fixé ou qu'il soit possible de déterminer, parmi les opinions divergentes en présence, quelle est celle qui constitue « l'état le plus avancé ». Or, bien souvent, c'est seulement après plusieurs années, lorsque des études supplémentaires auront été présentées ou que le risque avancé se sera réalisé, qu'il devient possible de définir quel était l'état le plus avancé des connaissances. De ce fait, même si le juge saisi de l'action en responsabilité contre le producteur est invité à se référer à l'état des sciences et techniques tel qu'il était à l'époque de la mise en circulation du produit², il est fort probable que des opinions, isolées, émises à contre-courant de l'avis majoritaire seront valorisées par un regard *a posteriori* s'il apparaît qu'elles étaient finalement fondées³. Et le fait qu'à l'époque de la mise sur le marché, la science était encore incertaine sur la dangerosité du produit n'est pas un argument qui puisse permettre au producteur de bénéficier de l'exonération.

Dès lors, il nous semble qu'aujourd'hui, il faut considérer que l'état le plus avancé des sciences et techniques est constitué par l'opinion, même minoritaire qui, à l'époque de la mise sur le marché du produit, signalait les risques que celui-ci était susceptible de présenter⁴. Si une telle étude existe alors que le producteur s'apprête à mettre son produit en circulation, à tout le moins doit-il le signaler à l'acheteur, ou si ce risque est de nature à remettre en cause le bilan bénéfice-risque du produit, suspendre

1 V. concernant le Mediator, Cass. 1^{er} civ., 20 sept. 2017, n° 16-19.643, *D.* 2017, p. 2284, note G. Viney ; *JCP G* 2017, n° 46, 1186, note J.-S. Borghetti ; *LPA* 2018, n° 12, p. 6, note C. Dubois, *RTD Civ.* 2018, p. 143, obs. P. Jourdain. En l'espèce, Les Laboratoires Servier invoquaient le bénéfice du risque de développement, pour des produits probablement mis en circulation en 2005-2006 et en 2009. Ce bénéfice lui est refusé, la Cour soulignant en particulier que le produit avait été retiré du marché en Suisse en 1998 et en Espagne en 2003. L'état des connaissances scientifiques et techniques permettaient donc bien, plusieurs années plus tard, de déceler le défaut.

2 Art. 1245-10 al. 4 du Code civil.

3 Sur cette idée, v. en part. J. Heinich, *Le droit face à l'imprévisibilité du fait*, PUAM, 2015, n° 10-1, préf. J. Mestre qui aborde la question de « l'illusion rétrospective de prévisibilité ». V. égal. M.-A. Hermitte, *Le sang et le Droit*, Seuil, 1996, p. 346 et s., spéc. p. 362 et 363.

4 G. Tesaro, concl. sous CJCE, 29 mai 1997, préc., spéc. n° 22 : « [d]ès lors qu'il existe dans la communauté scientifique de l'époque même seulement une voix isolée (qui, comme l'histoire de la science l'enseigne, pourrait devenir avec le temps l'opinion commune), soulignant le défaut et/ou le danger potentiel du produit, son fabricant ne se trouve plus face à un risque imprévisible, en tant que tel étranger au champ d'application du régime imposé par la directive ».

la commercialisation jusqu'à ce que des informations supplémentaires aient pu être obtenues, permettant de trancher définitivement la question de sa dangerosité.

187. *De lege ferenda* : l'exigence d'un critère de « sérieux » de l'étude. Dans la mesure où tout progrès draine son lot de sceptiques et de méfiants et qu'il est rare que la création d'un nouveau matériel ou l'utilisation d'une nouvelle molécule ne donne pas lieu à des objections, il est souhaitable d'apporter quelques précisions au critère de « l'état le plus avancé ». En effet, au prix parfois d'un peu d'archéologie documentaire, la victime sera presque toujours en mesure de produire un écrit ou une communication qui mettrait en garde contre ses effets nocifs à l'époque de la mise sur le marché du produit. Par conséquent, il n'est pas possible de prendre en compte tous les écrits publiés pour déterminer quel est l'état le plus avancé des connaissances et une sélection doit nécessairement être opérée. À titre d'exemple, pour les nanomatériaux, qui sont désormais couramment utilisés dans les produits de consommation, de nombreux articles plus ou moins argumentés ont déjà mis en évidence les dommages qu'ils seraient susceptibles de causer à la santé. Il nous semble opportun que l'on ne retienne la responsabilité du producteur que si l'étude, considérée comme constituant l'état le plus avancé des sciences et techniques, n'est pas uniquement prophétique, mais a été élaborée selon les méthodes attendues d'une étude scientifique¹. En outre, il convient que cette étude fasse état d'hypothèses précises et argumentées de dangerosité, afin que celles-ci puissent éventuellement être vérifiées par les utilisateurs des données.

À défaut, l'étude signalant le risque ne pourra être prise en compte au moment d'examiner la responsabilité des utilisateurs de données, faute d'avoir rendu le risque prévisible.

B. L'ensemble des connaissances scientifiques et techniques

188. L'absence de cloisonnement des disciplines. La détermination du niveau des connaissances exigées des fabricants a déjà permis de montrer l'ampleur de leur obligation. La délimitation du champ des connaissances concernées en constitue une nouvelle illustration. En effet, s'il était possible de déterminer *in concreto* quelles devaient être les connaissances maîtrisées par le producteur, en les modulant notamment selon sa branche d'activité, tel n'a pas été le choix de la Communauté européenne, puisque les concepteurs de la directive ont décidé de ne pas limiter l'obligation de connaissance de l'état des sciences et techniques du fabricant au seul champ duquel il relève². Dès

1 V. sur cette idée, en matière de principe de précaution, Ph. Kourilsky, G. Viney, *Le principe de précaution, Rapport au Premier ministre*, Odile Jacob, 2000, p. 62.

2 Cela est confirmé par l'arrêt de la CJCE, 29 mai 1997, préc., n° 27 : « la clause exonératoire litigieuse ne prend pas en considération l'état des connaissances dont le producteur en cause était ou pouvait être concrètement ou subjectivement informé, mais l'état objectif des connaissances scientifiques et techniques dont le producteur est présumé être informé ». En outre, la Cour de cassation a eu l'occasion de préciser qu'il était indifférent que le producteur n'ait pas eu effectivement une connaissance personnelle du défaut. Ce ne sont pas ses connaissances personnelles qui sont prises en compte mais les

lors, le producteur décrit dans la directive est un producteur idéal, sur lequel pèse une exigence de pluridisciplinarité : il doit mener des recherches au sein de l'ensemble des disciplines scientifiques et de l'ensemble des secteurs techniques. Ce choix nous semble légitime tant il paraît évident que le producteur ne doit pas prendre pour prétexte son appartenance à un champ disciplinaire limité et se contenter des connaissances propres à son secteur d'activité, mais doit aussi envisager les dangers potentiels, collatéraux que peut avoir le produit qu'il met en circulation et dont il espère tirer un profit. Il faut ajouter que d'un point de vue pratique, il paraît bien délicat de déterminer exactement ce qu'est une discipline et d'en fixer les frontières. L'approche pluridisciplinaire paraît donc appropriée et correspond de toute façon aux modes de production actuels de produits qui sont souvent complexes¹.

C. Les connaissances diffusées

189. Accessibilité matérielle. Dans son arrêt du 29 mai 1997 précédemment évoqué, rendu en matière de produits défectueux, la CJCE a précisé que pour être opposables au producteur, les connaissances devaient avoir été « accessibles » lors de la mise sur le marché du produit². Quoique consciente que ce terme pouvait donner lieu à des difficultés d'interprétation³, la Cour n'a pas précisé le sens qu'elle entendait lui accorder. Toutefois, les conclusions de l'avocat général permettent de l'éclaircir quelque peu. Selon lui, l'état des connaissances « doit être entendu de manière à comprendre toutes les données figurant dans le circuit d'information de la communauté scientifique dans son ensemble, compte tenu, toutefois, selon un critère de bon sens, des possibilités concrètes de diffusion des informations »⁴. À s'en tenir à ces conclusions, il s'agit donc d'accessibilité matérielle : les résultats qu'un chercheur ou qu'une entreprise aurait gardés secrets ne font pas partie de l'état des connaissances opposable au producteur. Pour être accessibles, les données doivent avoir été divulguées, de sorte qu'il convient de déterminer quelle forme doit revêtir cette divulgation. Une divulgation simplement orale ne remplit probablement pas le critère d'accessibilité : on ne peut attendre du producteur qu'il soit présent à chaque colloque, congrès ou séminaire. Ainsi, pour qu'une communication puisse être considérée comme remplissant le critère d'accessibilité, elle doit laisser une empreinte.

190. Degré d'accessibilité. Dans ses conclusions, l'avocat général ne s'arrête pas à cette seule accessibilité matérielle purement objective. Il illustre ses propos en effectuant une comparaison entre une étude d'un chercheur d'une université américaine

connaissances disponibles prises de manière objective (Cass. 1^{er} civ., 25 févr. 2016, n° 15-11.257, *Bull. civ. I*, n° 978, *Gaz. Pal.* 2016, n° 18, p. 30, obs. N. Blanc, *RTD civ.* 2016, p. 386, obs. P. Jourdain).

1 S. Lacour, « Libres propos sur le droit des brevets et les nanotechnologies », *Cahiers Droit, Sciences & Techniques*, 2008, n°1, p. 135.

2 CJCE, 29 mai 1997, préc., n° 29.

3 CJCE, 29 mai 1997, préc., n° 29

4 G. Tesauro, concl. sous CJCE, 29 mai 1997 préc., spéc. n° 24

qui serait publiée dans une revue internationale de langue anglaise et une étude d'un savant de Mandchourie, qui serait publiée en chinois dans une revue à diffusion régionale. Selon lui, les informations contenues dans la seconde étude ne devraient pas être opposables au producteur¹. La responsabilité du producteur serait ainsi écartée non pas seulement lorsque les données seraient matériellement inaccessibles, mais également lorsqu'elles seraient simplement difficilement accessibles. Cependant, on peut douter de la pertinence de cette limitation. Il est vrai qu'une étude publiée en chinois dans une revue chinoise est plus difficilement accessible pour un opérateur européen. Néanmoins, les articles sont souvent accompagnés de mots-clés et de résumés en anglais, ce qui les rend accessibles depuis les bases de données. En outre, il semble sans doute inopportun d'exclure les publications issues de pays émergents dans la mesure où ceux-ci prennent une part de plus en plus importante dans la recherche mondiale. La Chine est par exemple devenue le deuxième pays en matière de publications scientifiques, derrière les États-Unis². Dès lors, il serait regrettable de priver le consommateur européen d'une partie non négligeable des données scientifiques mises à jour dans le monde.

Il en résulte que le fabricant se doit d'analyser une masse particulièrement importante de données. Toutefois, l'informatisation et Internet ont très certainement facilité la recherche au sein de cette masse, grâce à la constitution de bases de données regroupant un nombre important de revues. De ce fait, même si la quantité d'information est plus importante qu'auparavant, la recherche en son sein est plus aisée.

II. LA PRISE EN COMPTE DES DONNÉES ACQUISES DE LA SCIENCE

191. Une obligation moindre. Aux termes de l'article 8 du Code de déontologie médicale, « le médecin est libre de ses prescriptions qui seront celles qu'il estime les plus appropriées en la circonstance ». Le même article précise que cette liberté est évidemment limitée : le médecin doit fournir des soins conformes aux « données acquises de la science ». Ce standard a été énoncé par le célèbre arrêt Mercier en 1936³ et figure désormais à l'article R. 4127-32 du Code de la santé publique et *in fine* à l'article L. 1110-5 du même Code, lequel prévoit que : « [t]oute personne a, compte tenu de son état de santé et de l'urgence des interventions que celui-ci requiert, le droit de recevoir les soins les plus appropriés et de bénéficier des thérapeutiques dont l'efficacité est reconnue et qui garantissent la meilleure sécurité sanitaire au regard des connaissances médicales avérées ». Les termes employés : « données acquises », efficacité reconnue » ou encore « connaissances médicales avérées » révèlent d'emblée que les données dont doit avoir connaissance le médecin sont en deçà de celles qui sont

1 *Ibid.* n° 23-24

2 V. le rapport élaboré par The Royal Society, *Knowledge, networks and nations*, 2011, p. 17, disponible sur www.royalsociety.org.

3 Cass. civ., 20 mai 1936, *D.* 1936, 1, p. 88, rapp. Josserand. V. égal. P. Sargos, « L'intelligence du droit. A propos des 80 ans de l'arrêt Mercier », *D.* 2016, p. 1024.

attendues du fabricant de produits. Il n'est plus question ici « d'état le plus avancé » de l'ensemble des données scientifiques et techniques, qui comprend les données majoritaires comme les données minoritaires et les données certaines comme celles encore douteuses. Ce constat se vérifie à l'examen de la notion de données acquises (A), mais aussi à l'étude des sources de ces données (B).

A. La notion de données acquises

192. Stabilité des données acquises. Carbonnier avait écrit qu'« [u]ne théorie médicale n'est une donnée (acquise) de la science qu'autant qu'elle est reçue [...] depuis un temps assez long [...] par la partie la plus considérable de l'opinion scientifique [...] plutôt que de compter les têtes, il s'agit d'apprécier la force du courant »¹. À la différence du producteur, qui doit être alerté par toute étude, même minoritaire, qui signale la dangerosité d'un produit, le médecin ne doit pas bouleverser ses prescriptions à chaque nouvelle publication. L'obtention du statut de « données acquises » prend du temps². La Cour de cassation a par exemple affirmé dans un arrêt que le médecin n'est pas responsable, s'il n'a pas prescrit « un examen d'exception qui n'était pas encore d'usage reconnu chez le jeune enfant »³. Aux études récentes, mais encore minoritaires, le médecin doit préférer les références partagées et certaines. Même si ces études récentes finissent par être acceptées par la communauté scientifique, il ne sera pas reproché au médecin de ne pas avoir anticipé ce changement.

Le rejet du standard des « données actuelles » au bénéfice des « données acquises » est à cet égard significatif. En effet, alors qu'à plusieurs reprises, elle avait elle-même employé l'expression « données actuelles »⁴, la Cour de cassation a assez sèchement reproché à une partie de l'avoir substitué à celle de « données acquises » dans un arrêt rendu en 2000. Elle a alors rappelé, conformément à l'arrêt Mercier, que « l'obligation pesant sur un médecin est de donner à son patient des soins conformes aux données acquises de la science à la date de ces soins », ajoutant que « la troisième branche du moyen, qui se réfère à la notion, erronée, de données actuelles est dès lors inopérante ». En l'occurrence, un médecin avait pris la décision de plâtrer un homme qui s'était fracturé l'auriculaire de la main droite. Seulement, après l'enlèvement du plâtre, le blessé souffrait de raideurs ainsi que de douleurs à un ligament. Il a alors

-
- 1 J. Carbonnier, note sous CA Montpellier, 14 déc. 1954, *D.* 1955, p. 745, spéc. p. 747. A cet égard, on peut considérer que les données acquises de la science ne recouvrent pas uniquement les données au sens restrictif du terme retenu dans l'introduction. Car, de toute évidence, le médecin ne fonde pas son activité de soin uniquement sur des données brutes mais, plus généralement, sur les règles de l'art et les pratiques établies qui en découlent directement mais qui relèvent, quant à elles, plutôt de la connaissance (A. Laude, B. Mathieu, D. Tabuteau, *Droit de la santé*, PUF, 3^e éd., 2012, n° 376)
 - 2 C. Mascret, « Les données de la science face à leur normalisation par les autorités sanitaires », *Médecine & Droit*, 2008, n° 93, p. 165, spéc. p. 167.
 - 3 Cass. 1^{er} civ., 10 juill. 2001, n° 00-12.359, *inédit*.
 - 4 Par ex., Cass. 1^{er} civ., 28 juin 1960, *Bull. civ. I*, n° 351 ; Cass. 1^{er} civ., 28 oct. 1974, n° 73-12.588, *Bull. civ. I*, n° 283.

consulté un second médecin, qui cette fois-ci l'a opéré, sans que cela n'ait apporté d'améliorations. Le patient a alors cherché à engager la responsabilité des deux médecins, leur reprochant de lui avoir prodigué un traitement qui n'était pas conforme aux « données actuelles de la science ». Cet argument est, nous l'avons vu nettement rejeté par la Cour de cassation, qui rappelle que les soins prodigués par le médecin doivent être comparés non pas aux données actuelles, mais aux données acquises de la science. Or, à la date des soins, en 1989, les données acquises de la science suggéraient, sans qu'aucune de ces alternatives ne puisse être privilégiée ou déconseillée, soit d'immobiliser, soit d'opérer. L'action des deux médecins était donc parfaitement conforme à ce qui était attendu d'eux. On devine à la lecture de l'arrêt que, au jour du jugement, les données avaient évolué, et que désormais, un de ces deux traitements devait être favorisé. C'était d'ailleurs probablement dans le dessein d'obtenir que les juridictions se prononcent en fonction de cette évolution que le demandeur avait fait référence « aux données actuelles » sous-entendues telles qu'elles étaient au jour du jugement et non au jour du traitement.

Sans savoir si, par le passé, la substitution occasionnelle par la Cour de cassation des « données actuelles » à celle de « donnée acquise » était volontaire, le rejet de l'expression opéré en 2000 est en revanche significatif. Car, s'il s'était simplement s'agit de rappeler que la responsabilité du médecin doit être examinée au regard des données telles qu'elles étaient au jour des soins, il n'était pas nécessaire d'abandonner la référence aux données actuelles. En rappelant que les actions du médecin sont examinées au regard des données acquises, la Cour de cassation entend marquer son attachement au terme d'« acquis » auquel n'est pas substituable celui d'« actuel ». Les données acquises, par opposition aux données actuelles, ont passé l'épreuve du temps¹. Même si, *a posteriori*, les données actuelles sont devenues les données acquises, on ne reprochera pas au médecin de n'avoir pas détecté, dans la littérature scientifique, les prémisses d'un changement de technique ou de traitement. Il n'est pas question d'exiger du médecin qu'il se fonde sur des avis, encore minoritaires à l'époque du traitement, mais qui sont devenus, avec les années, l'avis majoritaire au jour du jugement. En ne rendant pas les médecins responsables s'ils n'ont pas été capables de prévoir ces évolutions, on évite de les inciter à prendre des risques et de prescrire des traitements qui ne sont pas encore validés². La différence avec le producteur qui doit, quant à lui, certainement tenir compte des « données actuelles » et ne pas se contenter des « données acquises » est ici particulièrement nette. On peut toutefois s'interroger sur les raisons qui justifient que la responsabilité du médecin ne soit pas examinée à l'aune de l'état le plus avancé des sciences et techniques, ou à l'inverse, que l'on ne contraigne pas le producteur à se contenter des données acquises de la science.

1 S. Porchy-Simon, « Responsabilité pour faute technique médicale », *J.-Cl. civ.*, art. 1382 à 1386, fasc. 440-40, 2014, n° 4.

2 La jurisprudence a cependant précisé que si le médecin fournit à son patient des soins innovants, lesquels ont acquis, au moment du procès, le caractère de soins « conformes aux données acquises de la science », sa responsabilité ne peut être engagée (Cass. 1^{er} civ., 5 avr. 2018, n° 17-15.620, *à paraître au Bulletin*).

193. Distinction avec le standard applicable au fabricant. Tout d'abord, on peut relever qu'à première vue, le standard des « données acquises de la science » apparaît ainsi comme une protection pour le médecin, dont la responsabilité ne peut être engagée s'il a agi conformément à ces données acquises. Ainsi, un patient ne pourra lui reprocher de ne pas lui avoir prodigué des soins qui auraient été conseillés dans une étude encore minoritaire publiée dans une revue à faible diffusion. Toutefois, si l'on considère son versant négatif, ce standard constitue également une limitation à la liberté du médecin, qui n'est certainement pas invité à le dépasser¹, car s'il fonde ses soins sur des données encore incertaines, il court le risque d'engager sa responsabilité. Cet encadrement est le signe qu'en matière médicale, à la différence de ce qui prévaut en matière de fabrication de produits, on ne cherche pas à encourager l'innovation au niveau du médecin individuel. Car, en médecine, l'innovation passe par l'expérimentation, dont le régime est très encadré : elle ne peut être réalisée que par des équipes spécialement habilitées, pour la réalisation d'un programme précis et sous réserve d'un consentement spécial des patients². Ce n'est qu'une fois les résultats des recherches validés que le médecin peut les mettre en œuvre. À l'opposé, la liberté qu'a le producteur de ne pas proposer uniquement des produits conformes aux données acquises de la science permet de stimuler deux moteurs de la croissance : l'innovation et la consommation qui en découle³.

La différence entre les exigences relatives au médecin et celles relatives au producteur s'explique ensuite par des raisons pratiques. Chaque cas que doit connaître le médecin est unique. Il doit s'y adapter et fournir un traitement approprié pour chacun de ses patients, parfois dans l'urgence. On ne peut attendre de lui qu'il mène systématiquement des recherches extrêmement poussées. Il doit pouvoir se reposer sur des éléments fiables et agir sans craindre que sa responsabilité soit engagée à tout instant. Le producteur, au contraire, peut prendre plusieurs années avant de commercialiser un produit, qui sera fabriqué en grande quantité. C'est lui qui fait le choix d'utiliser des composants innovants, aux propriétés encore imparfaitement connues et par conséquent, il semble cohérent de l'obliger à mener des recherches extrêmement méticuleuses. Ceci d'autant plus que comme l'a signalé un auteur, le médecin ne crée pas de risque, ou s'il crée un risque, c'est pour « neutraliser un risque préexistant », alors que le producteur, quant à lui, crée de lui-même un risque pour la société⁴. Enfin, il faut également ajouter que ce qui est demandé au médecin, c'est de mettre en œuvre, concrètement, ces données acquises de la science. Le producteur en revanche, n'est pas obligé de maîtriser l'état le plus avancé des sciences et technique, mais doit simplement s'informer. L'ensemble de ces raisons justifie que le standard qui permet de déterminer les données scientifiques dont le médecin doit avoir connaissance ne soit pas le même que celui applicable au fabricant de produits. Cette divergence se constate également à l'étude des sources des données considérées comme acquises.

1 M. Deguerge, « Droits des malades et qualité du système de santé », *AJDA* 2002 p. 508.

2 Art. L. 1121-1 du Code de la Santé publique et s.

3 Sur cette idée, v. H. Barbier, *La liberté de prendre des risques*, PUAM, 2010, préf. J. Mestre, spéc. n° 483.

4 *Ibid.*, spéc. n° 241.

B. Les sources du caractère acquis

194. Les indices relevés par la jurisprudence. En l'état actuel, les critères permettant de déterminer si une donnée scientifique doit être considérée comme acquise ne sont pas clairement déterminés. Lorsque la responsabilité d'un médecin est recherchée, c'est aux experts qu'est confiée la mission d'examiner les prescriptions et de se prononcer sur le point de savoir si elles sont conformes aux données acquises de la science. Puisque dans la grande majorité des cas, les conclusions de l'expertise sont reprises dans la décision de justice, c'est donc l'expert qui doit faire état de ce que sont, dans l'affaire qui lui est confiée, les données acquises de la science. Or, les jugements contiennent peu de détails sur ces éléments. Bien souvent, y figure seulement l'indication que les soins apportés ont été ou non conformes aux données de la science, sans plus de précisions. Et lorsque des précisions sont apportées, elles sont généralement vagues, les arrêts renvoyant à la seule « littérature médicale »¹ ou aux « recommandations médicales »². Néanmoins, il arrive que les références soient un peu plus fournies. On peut ainsi citer des décisions se fondant sur « une revue générale sur la toxicité des halogénés datant de 1999 [...] et deux études faisant état, en 1999 et en 2000, de la survenue d'hépatites aiguës »³, des « études récentes publiées en 2007 et 2009 »⁴, « diverses revues scientifiques, des données de la littérature et des publications réalisées dans le domaine de la photokératectomie réfractive appliquée dans les dystopies cornéennes de tous types »⁵, le « livre chirurgie de la main, Masson, 2007 »⁶ ou encore le « dictionnaire Vidal »⁷. D'autres fois encore les arrêts renvoient aux recommandations de sociétés spécialisées, par exemple à celles de l'académie nationale de chirurgie⁸, de la société française d'Anesthésie Réanimation⁹, ou à celles « pour la pratique clinique de l'épisiotomie établies par le Collège National de Gynécologues Obstétriciens français »¹⁰. Il ressort de ces exemples que lorsque l'arrêt donne des détails sur ce que sont dans l'affaire jugée, les données acquises de la science, il s'agit toujours de sources écrites¹¹. Et généralement, il ne s'agit pas de publications isolées, l'information étant reprise dans plusieurs revues, dans un ouvrage de référence ou par un organisme faisant autorité, tel que les sociétés spécialisées. Sur ce point, on constate une fois de plus la

1 CA Aix en Provence, 10^e ch., 16 janv. 2014, *JurisData* n° 2014-022999 ; CA Aix en Provence, 10^e ch., 20 nov. 2013, *JurisData* n° 2013-029738 ; CA Paris, Pôle 2, 2^e ch., 11 avr. 2014, n° 13/00854, *LexisNexis*, CA Rennes, 5^e ch., 8 janv. 2014, *JurisData* n° 2014-000105.

2 CA Versailles, 3^e ch., 31 janv. 2013, *JurisData* n° 2013-001672.

3 CA Aix en Provence, 10^e ch., 16 janv. 2014, *JurisData* n° 2014-002999.

4 CA Aix en Provence, 10^e ch., 20 févr. 2014, *JurisData* n° 2014-005898.

5 CA Toulouse, 1^e ch., section 1, 2 août 2007, *JurisData* n° 2007-345135.

6 CA Nîmes, 1^e ch. civile, 5 juin 2014, n° 13/02035, *LexisNexis*.

7 CA Besançon, 1^e ch. civ., section A, 9 janv. 2013, *JurisData* n° 2013-000638.

8 CA Montpellier, 1^e ch., section D, 25 juin 2013, *JurisData* n° 2013-015168.

9 CA Aix en Provence, 10^e ch., 3 avr. 2007, *JurisData* n° 2007-344554.

10 CA Nîmes, 1^e ch. civ., 26 juin 2014, n° 13/00959, *LexisNexis*.

11 V. égal. en ce sens G. Canselier, *Les données acquises de la science*, thèse dactyl. Paris I, 2006, dir. C. Labrusse-Riou, spéc. n° 284.

différence avec les exigences pesant sur le fabricant, qui est censé avoir consulté toutes les sources, à partir du moment où elles sont objectivement accessibles.

195. Données acquises et normalisation. Depuis une vingtaine d'années, un phénomène de normalisation en matière médicale s'est développé¹. Par l'intermédiaire d'organismes qu'il a instaurés, l'État cherche à encadrer la prescription médicale, dans l'objectif principal de maîtriser l'augmentation continue des dépenses de santé². Deux types de normes ont dès lors été créés : en 1993, les références médicales opposables puis en 2004, les recommandations de bonne pratique³, lesquelles ont, pour l'essentiel, été élaborées par la Haute Autorité de santé (HAS) et par l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM). C'est ainsi que la recommandation n° 94 en date de juillet 1994 fixe les règles de prises en charge des patients atteints d'Alzheimer ou que la recommandation n° 47 d'avril 2008 encadre quant à elle la question du déclenchement artificiel du travail à partir de 37 semaines d'aménorrhée⁴. La question s'est ainsi posée de savoir si ces normes pouvaient constituer une source de données considérées comme « acquises ». Initialement, ces normes liaient les médecins et les caisses de sécurité sociale, les premiers pouvant être sanctionnés financièrement par les secondes s'ils s'en écartaient. Mais ces normes ont peu à peu investi le contentieux de la responsabilité du médecin en cas de préjudice subi par un de ses patients, les juridictions les intégrant alors aux données acquises de la science. C'est ainsi que le Conseil d'État s'est prononcé en ce sens, dans une décision rendue en 2005⁵. Même si la haute juridiction avait à statuer sur une sanction prononcée contre un médecin par le Conseil national de l'ordre des médecins, la décision est certainement transposable au contentieux de la responsabilité. En l'espèce, il était reproché à un médecin de ne pas avoir prescrit de dépistage systématique du cancer du col de l'utérus à des patientes âgées de 25 à 65 ans, ni de leur avoir recommandé de renouveler tous les trois ans cet examen. Le Conseil d'État a approuvé la juridiction ordinaire d'avoir jugé qu'il « n'avait pas tenu compte pour dispenser ses soins à ses patients des données acquises de la science, tel qu'elles résultent notamment des recommandations de bonnes pratiques

1 Sur cette question, v. not. C. Atias, « Les références médicales opposables : révolution ou continuité », *RDSS* 1995, p. 21 ; A. Laude, « La force juridique des références médicales opposables », *Médecine & Droit* 1998, n° 28, p. 1 ; G. Mémeteau, « Le décret du 28 décembre 1999 relatif à l'évaluation des pratiques professionnelles et à l'analyse de l'évolution des dépenses médicales et à la liberté thérapeutique », *RDSS* 2000, p. 533 ; O. Smallwood, « La normalisation des règles de l'art médical : une nouvelle source de responsabilité pour les professionnels de santé », *Médecine & Droit* 2006, n° 79-80, p. 121 ; C. Mascret, « Les données de la science... », art. préc. ; D. Tabuteau, « Référentiels, bonnes pratiques et recommandations : nouvelles normes ou "quasi normes" en santé ? », *JDSAM* 2015, n° 3, p. 7.

2 V. C. Atias, « Les références médicales opposables... », art. préc. : « Le premier objectif poursuivi est désormais le financement du progrès médical pour tous. La recherche permanente et l'amélioration de la qualité des soins ne viennent qu'en second. La qualité des soins est même présentée accessoirement comme l'instrument de "la maîtrise médicalisée de l'évolution des dépenses" ».

3 V. art. L. 162-12-15 du Code de la sécurité sociale.

4 Les recommandations sont disponibles sur le site internet de la HAS : www.has-sante.fr.

5 CE 12 janv. 2005, n° 256001, *Lebon, AJDA* 2005, p. 1008, obs. J.-P. Markus, *RDSS* 2005, p. 496, obs. J. Moret-Bailly.

élaborées par l'agence nationale pour le développement de l'évaluation en médecine puis par l'agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé ». Cette décision doit certainement être approuvée. Les recommandations de bonnes pratiques font partie intégrante des données acquises de la science, sans toutefois se confondre avec elles. Elles sont un élément d'appréciation des agissements du médecin, au même titre que la littérature médicale ou que les autres sources évoquées précédemment. Néanmoins, ces normes ne bénéficient que d'une « présomption simple d'orthodoxie médicale »¹ et il sera toujours possible de prouver qu'elles n'étaient pas adaptées au patient ou qu'elles sont devenues obsolètes.

SECTION 2. L'INFORMATION SUR LES DONNÉES

196. Il est important que l'information sur les données scientifiques ne soit pas gardée par les seuls professionnels, mais que ceux-ci en fassent bénéficier les personnes à qui elle pourrait être utile. Car, bien souvent, ces personnes ne disposent pas d'un accès facile à cette l'information et surtout, ne sont pas en mesure de la comprendre. En raison de cette asymétrie, les détenteurs de l'information ont donc l'obligation de la leur communiquer et de la mettre à leur portée. La diffusion de l'information scientifique apparaît ainsi comme un élément clef de la responsabilité des fabricants et des médecins. Dès lors, il nous semble que pour jouer parfaitement son rôle, l'information transmise doit revêtir trois qualités : elle doit être complète (I), compréhensible (II) et sincère (III).

I. UNE INFORMATION COMPLÈTE

197. L'information sur les données scientifiques doit d'abord être complète. Cette affirmation est valable tant à l'égard du fabricant – qui engage sa responsabilité s'il omet de faire figurer un risque sur la notice ou l'emballage, car, en application de la législation sur les produits défectueux, l'absence d'une information constitue en elle-même un défaut² – qu'à l'égard du médecin, puisque la jurisprudence a considérablement étendu l'information qu'il doit à son patient en matière de risque (A). L'indemnisation du patient en cas de manquement à cette obligation illustre l'attention portée par les juges sur le caractère exhaustif de l'information (B).

1 P. Sargos, « Approche judiciaire du principe de précaution en matière de relation médecin/patient », *JCP G*, 2000, I, 226 ; G. Mémeteau, note sous Cass. 1^{er} civ., 6 juin 2000, préc.

2 Art. 1245-3 du Code civil. V. par ex., Cass. civ. 1^{er}, 24 janv. 2006, n^{os} 02-16.648 et 03-19.534 (2 arrêts), *Bull. civ.* I, n^o 35, *RTD civ.* 2006, p. 325, obs. P. Jourdain.

A. L'étendue de l'obligation d'information du médecin sur les risques

198. L'information sur les risques exceptionnels. Jusqu'en 1998, une distinction était opérée entre les actes médicaux traditionnels et les actes de chirurgie esthétique. Pour les premiers, l'obligation d'information du médecin ne portait que sur les risques prévisibles alors que pour les seconds, elle portait également sur les risques exceptionnels¹. Cette distinction reposait sur l'idée qu'il n'est pas toujours opportun de fournir au patient une quantité de données trop importante, au risque de le dissuader de pratiquer un acte pourtant nécessaire². Elle a toutefois été remise en cause par un arrêt du 7 octobre 1998 : « [a]ttendu qu'hormis les cas d'urgence, d'impossibilité ou de refus du patient d'être informé, un médecin est tenu de lui donner une information loyale, claire et appropriée sur les risques graves afférents aux investigations et soins proposés et qu'il n'est pas dispensé de cette obligation par le seul fait que ces risques ne se réalisent qu'exceptionnellement »³. C'est donc désormais pour l'ensemble des actes médicaux que le médecin doit informer ses patients sur les risques graves, même exceptionnels, qui découlent du traitement.

Cette nouvelle jurisprudence doit être combinée avec l'article L. 1111-2 du Code de la santé publique aux termes duquel l'information due au patient porte sur « les différents investigations, traitements ou actions de prévention qui sont proposés, leur utilité, leur urgence éventuelle, leurs conséquences, les risques fréquents ou graves normalement prévisibles qu'ils comportent ainsi que sur les autres solutions possibles et sur les conséquences prévisibles en cas de refus ». Selon certains auteurs, cette rédaction n'exclurait pas du champ de l'information les risques exceptionnels, mais circonscrirait cette obligation aux seuls risques graves⁴. Pour résumer, selon cette interprétation, doivent donc faire l'objet d'une information les risques fréquents et les risques graves normalement prévisibles ainsi que les risques graves même exceptionnels⁵.

1 V. par ex., Cass. 1^{er} civ., 17 févr. 1998, n° 95-21.715, *Bull. civ. I* n° 67 ; CE 15 mars 1996, n° 136692, *Lebon*, Sur cette question, v. not., C. Cormier, « La chirurgie esthétique », *RDSS* 2002, p. 724 ; P. Sargos, « Le centenaire jurisprudentiel de la chirurgie esthétique : permanences de fond, dissonances factuelles et prospective », *D.* 2012, p. 2903.

2 P. Sargos, « Les médecins peuvent apporter la preuve du respect de leur obligation d'information par tous moyens, en particulier par présomptions », *JCP G* 1997, n° 45, II, 22942, spéc. n° 23 ; S. Porchy, note sous Cass. 1^{er} civ., 7 oct. 1998, *D.* 1999, p. 145.

3 Cass. 1^{er} civ., 7 oct. 1998, n° 97-10.267, *Bull. civ. I*, n° 291, *D.* 1999, p. 145, note S. Porchy ; *D.* 1999, p. 259, obs. D. Mazeaud ; *RTD civ.* 1999, p. 83, obs. J. Mestre ; *RTD civ.* 1999, p. 111, obs. P. Jourdain.

4 Sur cette analyse, v. A. Laude, B. Mathieu, D. Tabuteau, *Droit de la santé*, PUF, 3^e éd., 2012, spéc. n° 329 ; J.-R. Binet, *Droit médical*, Lextenso, 2010, n° 253 et s. V. égal. A. Leca, *Droit de la médecine libérale*, PUAM, 2005, n° 319.

5 V. la définition des risques graves donnée par M. Sargos : il s'agit des risques « de nature à avoir des conséquences mortelles, invalidantes, ou même esthétiques graves compte tenu de leurs répercussions psychologiques et sociales » (P. Sargos, « Les médecins peuvent apporter la preuve du respect de leur obligation d'information par tous moyens, en particulier par présomptions », *JCP G* 1997, n° 45, II, 22942, spéc. n° 23).

Seuls les risques « complètement imprévisibles » sont écartés¹. L'information due par le médecin à son patient au sujet des risques est donc maintenant particulièrement large. Il convient alors d'examiner quelles sont les conséquences attachées à une information qui serait lacunaire.

B. La réparation de l'information incomplète sur les risques

199. L'obligation d'information du médecin sur les données scientifiques est étendue, mais son inexécution a longtemps été mal appréhendée par la jurisprudence, en raison du fait que la réparation était cantonnée aux seuls cas dans lesquels le patient avait perdu une chance d'opter pour un autre traitement ou de renoncer à tout traitement (1). Toutefois, la situation a évolué depuis la reconnaissance du préjudice d'impréparation (2).

1. La perte de chance : réparation incomplète du préjudice causé par l'information lacunaire

200. Indemnisation par la perte de chance. Initialement, en cas d'information lacunaire par le médecin sur les risques induits par le traitement, le seul préjudice reconnu était la perte de chance d'avoir renoncé à ce traitement. La Cour de cassation l'a particulièrement affirmé dans un arrêt de 1990 : « [m]ais attendu qu'en manquant à son obligation d'éclairer M. Y... sur les conséquences éventuelles de son choix d'accepter l'opération qu'il lui proposait, M. X... a seulement privé ce malade d'une chance d'échapper, par une décision peut-être plus judicieuse, au risque qui s'est finalement réalisé, perte qui constitue un préjudice distinct des atteintes corporelles qui seules ont fait l'objet de la demande de réparation de M. Y »². Les juges étaient donc invités à évaluer la probabilité que le patient ait refusé le traitement s'il avait mieux été informé et à utiliser ce pourcentage pour déterminer quelle fraction de son préjudice devait être indemnisée.

Pendant longtemps, la Cour de cassation a refusé de reconnaître d'autres types de préjudices. Ainsi, dans un arrêt de 2007, elle a nettement écarté toute possibilité d'indemniser un éventuel préjudice moral provoqué par l'information incomplète : « le seul préjudice indemnisable à la suite du non-respect de l'obligation d'information du médecin, laquelle a pour objet d'obtenir le consentement éclairé du patient, est la perte de chance d'échapper au risque qui s'est finalement réalisé »³. Le refus d'indemniser tout autre préjudice que celui né de la perte de chance de renoncer au traitement

1 Cass. 1^{er} civ., 18 déc. 2002, n° 01-03.231, *Bull. civ. I*, n° 314, *Gaz. Pal.* 2003, n° 77, p. 21, *somm.*

2 Cass. 1^{ère} civ., 7 févr. 1990, n° 88-14.797, *Bull. civ. I*, n° 39, *D.* 1991, p. 183, *obs.* J. Penneau. Sur l'ensemble de la question, v. P. Sargos, « La perte de chance en matière d'information médicale : clarification et impasse », *RGDM* 2012, n° 44, p. 281.

3 Cass. 1^{ère} civ., 6 déc. 2007, n° 06-19.301, *Bull. civ. I*, n° 380, *D.* 2008, p. 192, *note* P. Sargos ; *RTD civ.* 2008, p. 303, *obs.* P. Jourdain ; *D.* 2008, p. 804, *note* L. Neyret ; *JCP G* 2008, II. 125, n° 3, *obs.* Ph. Stoffel-Munck.

est une solution extrêmement rigoureuse pour le patient, car il est courant que le consentement relève davantage de la nécessité que du choix¹. Bien souvent, il n'existe pas d'alternative thérapeutique au traitement proposé, qui constitue par conséquent la seule solution pour mettre fin à la pathologie ou éviter qu'elle s'aggrave. Or, dans une telle hypothèse, la perte de chance ne saurait être caractérisée. Partant, il pouvait sembler contradictoire d'avoir étendu l'obligation d'information du médecin alors que, dans les faits, la violation de cette obligation restait souvent sans conséquence². Cela est d'autant plus paradoxal que l'extension de l'obligation d'information a porté sur les risques exceptionnels qui sont dans la plupart des cas insuffisants à influencer le consentement d'un patient et à le dissuader de consentir à un traitement. En outre, il faut ajouter qu'il est douteux que la perte de chance de ne pas avoir pu renoncer au traitement soit le seul préjudice qui puisse découler d'une information incomplète. En effet, l'information sert à prendre une décision, lorsqu'un choix existe. Mais lorsque le choix n'est qu'illusoire, l'information permet surtout au patient de se préparer aux éventuelles conséquences du traitement qu'il va subir. Dès lors, le fait de n'avoir pu anticiper une complication ou un effet secondaire peut constituer un préjudice, à la fois moral, mais également patrimonial.

2. *Le préjudice d'impréparation : l'appréhension efficace de l'information lacunaire*

201. Reconnaissance du principe. M. Penneau, qui est à l'origine de l'expression « préjudice d'impréparation », en distingue deux aspects : d'une part le préjudice « dont peut se plaindre le patient qui, faute d'information adéquate, n'a pas pu prendre de précautions, professionnelles par exemple, pour l'éventualité de la survenue d'un risque dont il n'était pas averti. Il peut en subir un dommage, notamment patrimonial, qui justifie une demande de réparation » et d'autre part, le préjudice « dont peut se plaindre tout patient qui n'a pas été en mesure de se préparer psychologiquement au risque qui lui avait été caché »³. Finalement, la première chambre civile a reconnu le préjudice d'impréparation dans un arrêt rendu le 3 juin 2010 : « [a]ttendu que pour écarter toute responsabilité de M. Y... envers M. X..., l'arrêt, après avoir constaté le manquement du premier à son devoir d'information, retient qu'il n'existait pas d'alternative à l'adénomectomie pratiquée eu égard au danger d'infection que faisait courir la sonde vésicale, qu'il est peu probable que M. X..., dûment averti des risques de troubles érectiles qu'il encourait du fait de l'intervention, aurait renoncé à celle-ci et aurait continué à porter une sonde qui lui faisait courir des risques d'infection graves. En quoi la cour d'appel a violé, par refus d'application, les textes susvisés »⁴. Ainsi,

1 A. Guégan-Lécuyer, note sous Cass. 1^{ère} civ., 23 janv. 2014, *RDC* 2014, n° 3, p. 368.

2 M. Bacache, « Le défaut d'information sur les risques de l'intervention : quelles sanctions ? », *D.* 2008, p. 1908, spéc. n° 4.

3 M. Penneau, « Le défaut d'information en médecine », *D.* 1999, p. 46.

4 Cass. 1^{ère} civ., 3 juin 2010, n° 09-13.591, *Bull. civ.* I, n° 128, *D.* 2010, p. 1522, obs. P. Sargos ; *D.* 2011, p. 2565, obs. A. Laude ; *RDC* 2011, n° 1, p. 357, note Ph. Pierre ; *RTD civ.* 2010, p. 571, obs. P. Jourdain.

alors qu'avant 2010, dans l'hypothèse où l'information délivrée par le médecin était incomplète, l'absence d'alternative thérapeutique sérieuse constituait un obstacle à toute indemnisation, cela n'est désormais plus le cas. Même s'il est peu probable que le patient, averti de l'ensemble des risques, ait renoncé au traitement, le préjudice découlant de l'absence d'information est désormais reconnu et réparé.

202. Nature du principe. L'arrêt du 3 juin 2010 rattachait l'indemnisation de celui-ci aux articles 16 et 16-3 du Code civil, lesquels prévoient respectivement le principe d'inviolabilité du corps humain et la possibilité, par exception, d'y porter atteinte en cas de nécessité thérapeutique. Un tel rattachement a pu laisser penser qu'il s'agissait d'un droit subjectif fondé sur le principe de dignité de la personne humaine¹. Néanmoins, une telle analyse a été écartée par la clarification opérée par la Cour de cassation dans un arrêt de 2014 : « le non-respect, par un professionnel de santé, de son devoir d'information cause à celui auquel l'information était due, lorsque ce risque se réalise, un préjudice résultant d'un défaut de préparation aux conséquences d'un tel risque, que le juge ne peut laisser sans réparation »². L'impréparation constitue donc bien un nouveau chef de préjudice et non un droit subjectif. Un tel choix est heureux, car il implique que l'indemnisation est subordonnée à la réalisation du risque omis. En effet, si la nature de droit subjectif avait été retenue, des personnes parfaitement satisfaites de leur traitement auraient pu obtenir des dommages-intérêts sur le seul fondement de l'omission par le médecin d'un risque qui ne s'est finalement même pas réalisé³.

Grâce à ce revirement de jurisprudence, les conséquences pour le patient d'une information incomplète sont désormais traitées de façon satisfaisante. Néanmoins, pour être pleinement efficaces, il ne suffit pas que les données scientifiques soient transmises de façon exhaustive. Il faut également qu'elles fassent l'objet d'une explication adaptée à leur destinataire.

II. UNE INFORMATION ADAPTÉE

203. Dans sa thèse de doctorat, Mme Fabre-Magnan avait opéré une distinction entre l'information qui a des conséquences sur le consentement et celle qui a des conséquences sur l'exécution du contrat⁴. Une opposition similaire peut être identifiée en matière de données scientifiques : l'information doit être adaptée afin que le patient

1 M. Bacache, « Le défaut d'information sur les risques de l'intervention : quelles sanctions ? », art. préc., n° 19 et s.

2 Cass. 1^{er} civ., 23 janv. 2014, n° 12-22.123, *Bull. civ. I*, n° 13, *JCP G* 2014, n° 51, doct. 1323, obs. C. Bloch ; *RDC* 2014, n° 3, p. 368, note A. Guégan-Lécuyer.

3 P. Jourdain, note sous Cass. 1^{er} civ., 3 juin 2010, préc. ; A. Guégan-Lécuyer, note sous Cass. 1^{er} civ., 23 janv. 2014, préc.

4 M. Fabre-Magnan, *De l'obligation d'information dans les contrats. Essai d'une théorie*, LGDJ, 1992, préf. J. Ghestin, n°s 276 et s.

puisse donner un consentement éclairé aux soins proposés par le médecin (A) et que l'utilisateur d'un produit en fasse un usage correct (B).

A. Les explications non compréhensibles fournies par le médecin

204. L'exigence d'un consentement éclairé. Aux termes de l'article L. 1111-4 alinéa 3 du Code de la Santé publique, « [a]ucun acte médical ni aucun traitement ne peut être pratiqué sans le consentement libre et éclairé de la personne ». Cette exigence d'un consentement du patient est relativement récente puisqu'elle n'a été formellement consacrée par la jurisprudence qu'en 1942, dans l'arrêt *Teyssier*¹ et n'a fait son apparition dans la loi qu'en 1994, à l'article 16-3 du Code civil². Ainsi, si jusqu'à une époque récente, la relation entre le médecin et le patient était extrêmement déséquilibrée³, le second n'ayant pas vocation à participer aux décisions du premier, la situation a désormais profondément changé. À cet égard, le fait que la loi du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé comporte un Titre II intitulé « démocratie sanitaire » est particulièrement significatif.

Aujourd'hui, sauf circonstances exceptionnelles⁴, il est requis que le patient consente aux soins qu'il reçoit. Or, pour que le patient puisse donner un consentement éclairé, encore faut-il qu'il soit en mesure de comprendre le traitement qui lui est proposé. Par conséquent, l'information dispensée par le médecin est cruciale, à tel point que la Cour de cassation a rattaché cette obligation d'information au principe de dignité de la personne humaine⁵. Afin d'obtenir un consentement éclairé, le médecin ne peut se contenter de transmettre les données scientifiques brutes, mais doit les transformer en une information compréhensible par son destinataire⁶. Cela implique d'expliquer et, si nécessaire, de simplifier les données pertinentes. Ce second versant de l'obligation d'information est explicité à l'article 35 du Code de déontologie médicale : « [l]e médecin doit à la personne qu'il examine, qu'il soigne ou qu'il conseille, une information loyale, claire et appropriée sur son état, les investigations et les soins qu'il lui propose. Tout au long de la maladie, il tient compte de la personnalité du patient dans ses explications et veille à leur compréhension »⁷.

1 Cass. 8 janv. 1942, *D.* 1942, p. 63 (somm.).

2 A. Laude, B. Mathieu, D. Tabuteau, *Droit de la santé, op. cit.*, spéc. n° 329.

3 C'est d'ailleurs un élément de définition de la relation entre professionnel libéral et son client selon Savatier : « Et du "conseil", le conseiller intime passe aisément à une "direction", faite de la confiance du dirigé en face de l'initié, de son ignorance en présence du savant ». R. Savatier, *Les métamorphoses économiques et sociales du droit privé d'aujourd'hui*, seconde série, Dalloz, 1959, spéc. n° 158.

4 Par ex., l'art. L. 1111-2 al. 4 du CSP prévoit la possibilité dans laquelle le patient refuserait d'être informé d'un diagnostic ou d'un pronostic, et l'art. L. 1111-4 al. 4 prévoit les cas d'urgence.

5 Cass. 1^{er} civ., 9 oct. 2001, n° 00-14.564, *Bull. civ.* I, n° 249, *D.* 2002, p. 3470, note P. Sargos ; *RDSS* 2002, p. 255, obs. L. Dubouis ; *RTD civ.* 2002, p. 507 obs. J. Mestre et B. Fages.

6 Sur cette distinction, v. M. Fabre-Magnan, *De l'obligation d'information dans les contrats...*, *op. cit.*, n° 551 et s.

7 Le Code de la déontologie médicale est codifié dans le Code de la santé publique, aux articles R. 4127-1 et s. L'article 35 correspond à l'art. R. 4127-35 du Code de la santé publique.

Pour guider les professionnels de santé dans l'accomplissement de cette obligation, la Haute Autorité de Santé a émis des recommandations de bonne pratique¹. L'entretien ne doit pas se dérouler à sens unique et le professionnel doit « invite[r] la personne à s'exprimer et à poser des questions sur les informations données »². Si cela est nécessaire, il doit renouveler ses explications ou les présenter en plusieurs fois³. Concernant l'information en elle-même, elle doit être « synthétique, hiérarchisée, compréhensible par la personne et personnalisée »⁴. Cette information ne doit pas être standardisée : le médecin doit l'adapter en fonction des connaissances préalables de son patient, mais aussi à l'éventuelle altération de ses capacités intellectuelles causée par l'âge, la maladie ou le stress⁵. Il doit également, chaque fois que cela est possible, chercher à obtenir le consentement personnel du mineur ou du majeur sous tutelle⁶.

205. La preuve du consentement éclairé. Le Code de la santé publique impose que l'information soit délivrée au cours d'un entretien individuel⁷. Il semble en effet évident qu'un entretien oral constitue la meilleure façon pour le médecin de communiquer une information adaptée à son patient. L'information écrite n'est ni suffisante, ni même obligatoire. C'est ainsi que dans un arrêt de 1984, la Cour de cassation a cassé une décision d'appel pour avoir jugé que le médecin avait manqué à son devoir de conseil au motif qu'il n'avait pas précisé par écrit ses prescriptions, se contentant de recommandations orales⁸. En l'espèce, une femme de soixante-quatre ans s'était fracturé le poignet lors d'un séjour hors de sa ville de résidence et y avait été soignée. Le médecin qui l'avait traitée s'était contenté de lui indiquer verbalement qu'il était nécessaire qu'elle effectue, une fois rentrée à son domicile, une visite de contrôle pour s'assurer qu'il n'y avait eu aucun déplacement sous le plâtre. La Cour d'appel avait jugé que ces recommandations auraient dû être confirmées par la délivrance d'une ordonnance ou la remise d'une lettre destinée à un praticien, mais cette approche a été condamnée par la Cour de cassation au motif que « sauf circonstances particulières [...] il ne saurait être exigé d'un médecin qu'il remplisse par écrit son devoir de conseil ». Le message est donc clair : l'écrit n'est pas une modalité obligatoire de délivrance de l'information. Il n'est pas non plus une forme de preuve imposée, la Cour de cassation ayant affirmé en la matière un principe de preuve par tout moyen⁹. La forme écrite est malgré tout très souvent employée par les médecins qui y voient une technique efficace pour se préconstituer la preuve de l'exécution de leur obligation.

1 Conformément à la mission qui lui était confiée par l'art. L. 1111-2 al. 6. V. « Délivrance de l'information à la personne sur son état de santé », mai 2012, disponible sur www.has-sante.fr

2 *Ibid.* p. 6.

3 *Ibid.* p. 7.

4 *Ibid.* p. 6.

5 A. Laude, B. Mathieu, D. Tabuteau, *Droit de la santé, op. cit.*, spéc. n° 327.

6 Art. L. 1111-4 alinéa 6 du Code de la santé publique.

7 Art. L. 1111-2 al. 3 du Code de la santé publique.

8 Cass. 1^{er} civ., 29 mai 1984, n° 83-12.016, *Bull. civ. I*, n° 179.

9 Cass. 1^{er} civ., 14 oct. 1997, n° 95-19.609, *Bull. civ. I*, n° 278, *RTD civ.* 1998, p. 100, obs. J. Mestre ; *RDSS* 1998, p. 62, obs. L. Dubouis.

Pourtant, l'écrit ne doit pas faire l'objet d'une confiance aveugle. En effet, les juges examinent scrupuleusement son contenu pour déterminer s'il permet effectivement d'établir que le médecin a bien expliqué les données pertinentes à son patient, en lui fournissant une information adaptée. Par conséquent, un écrit standardisé et trop général ne sera pas suffisant pour emporter leur conviction. C'est par exemple ce qu'ont jugé les magistrats de la Cour d'appel de Toulouse au sujet de la formule suivante : « [j]e reconnais avoir reçu de mon chirurgien toute l'information souhaitée, simple et intelligible concernant l'évolution spontanée des troubles ou de la maladie dont je souffre au cas où je ne me ferais pas opérer. Il m'a aussi expliqué les risques auxquels je m'expose en me faisant opérer, les bénéfices attendus de cette intervention et les alternatives thérapeutiques. Je reconnais avoir été informé que toute intervention chirurgicale comporte un certain pourcentage de complications et de risques y compris vitaux, tenant non seulement à la maladie dont je suis affecté(e), mais également à des variations individuelles non toujours prévisibles »¹. Rien ne permettait de déduire de ce seul formulaire standardisé que le patient avait bien été informé et notamment que l'information qu'il avait reçue était bien personnalisée. La formule, extrêmement générale, ne comportait aucune précision sur l'opération effectivement pratiquée, en l'occurrence une arthroscopie. La nature exacte de la maladie n'était pas renseignée, pas plus que les risques concrets encourus. Partant, la production de cet écrit n'a pas suffi à prouver l'exécution de l'obligation d'information.

Il résulte de ce qui précède que l'écrit n'est certainement pas le mode de preuve exclusif de l'exécution de l'obligation d'information du médecin. D'autres moyens peuvent être employés. Il semble par exemple possible pour le médecin de produire son agenda comportant l'inscription d'un rendez-vous avec le patient concerné, ce qui peut contribuer à convaincre les juges qu'un entretien a bien eu lieu².

Une fois informé, il n'est pas certain que le patient fasse un choix rationnel sur le fondement des données qui lui ont été transmises. Toutefois, le médecin n'est pas responsable en cas de mauvais choix opéré par son patient, ce qui est parfaitement cohérent avec la liberté qui est désormais conférée à celui-ci. Créancier de l'information concernant son traitement, il est libre, une fois informé, de faire un choix, qu'il soit bon ou mauvais³. Le même constat vaut en matière de produits : le fabricant sera prémuni contre l'engagement de sa responsabilité s'il peut établir qu'il a fourni une information non seulement complète, mais aussi compréhensible aux utilisateurs de ce produit.

1 CA Toulouse, 25 oct. 2010, *JurisData* n° 024094, *D.* 2011, p. 292, note F. Violla.

2 F. Violla, note sous CA Toulouse préc. En ce sens, et pour d'autres ex., v. Ph. Brun, Ph. Pierre (dir), *Lamy Droit de la responsabilité*, Wolters Kluwer, 2018, n° 404-51.

3 Le médecin est débiteur d'une obligation de résultat de transmettre l'information et de l'expliquer. En revanche, il est bien évident qu'il n'a pas d'obligation de convaincre son patient. La Cour de cassation l'a affirmé en 2000 : « un médecin n'est pas tenu de réussir à convaincre son patient du danger de l'acte médical qu'il demande » (Cass. 1^{er} civ., 18 janv. 2000, n° 97-17.716, *Bull. civ. I*, n° 13, *D.* 2011, p. 3559, note M.-L. Izorche).

B. Les consignes d'utilisations insuffisamment claires données par le fabricant

206. Notices d'utilisation. La directive sur les produits défectueux garantit au consommateur non pas une sécurité absolue, mais la sécurité à laquelle il peut légitimement s'attendre. Par conséquent, à partir du moment où l'utilisateur est informé du risque, il peut légitimement s'attendre à ce qu'il survienne et le produit ne devrait dès lors pas être considéré comme défectueux. Seulement, l'utilisateur n'est considéré comme informé que si le risque est compréhensible. Et parce que la plupart des utilisateurs ne sont pas en mesure de comprendre les données scientifiques brutes relatives au produit, il appartient au fabricant de traduire les informations scientifiques en consignes compréhensibles par l'utilisateur. Cette exigence a été formulée par un arrêt rendu en 2006¹. En l'espèce, un particulier avait acheté du béton pour réaliser un bassin à poissons. L'arrêt précise qu'il avait entrepris ces travaux en « bottes, gants et pantalon "jean" ». Une heure plus tard, ses jambes ont présenté des lésions cutanées et un saignement généralisé. Admis à l'hôpital, des brûlures aux deuxième et troisième degrés ont été diagnostiquées. Le manque d'information sur le risque encouru est alors reproché au vendeur de béton. En effet, les conditions générales de ventes se contentaient de mentionner « des risques d'allergies, rougeurs ou brûlures lors de la mise en œuvre » et de préconiser de se munir de gants et de lunettes. Certes, pour un professionnel, il aurait probablement été superflu d'indiquer qu'il était imprudent de porter un pantalon « jean » pour utiliser ce produit. Mais, dans cette affaire, l'acheteur était un particulier, qui n'était pas nécessairement informé des réactions chimiques provoquées par le béton et de leurs conséquences pratiques.

C'est la raison pour laquelle, pour la Cour de cassation, la simple mention d'un risque de brûlure n'était pas suffisante. Elle considère qu'il aurait fallu attirer l'attention des utilisateurs « sur la nécessité de porter des couvre-bottes et des vêtements de protection imperméables à l'eau pour éviter tout contact avec la peau, ainsi que celle de retirer les vêtements et équipements de protection lorsqu'ils sont saturés de béton mouillé et de laver immédiatement les zones exposées ». Ainsi, à l'image du médecin, le fabricant ne doit pas se contenter de délivrer une information complète sur les données scientifiques. Il doit également traduire cette information en consignes précises à destination des utilisateurs qui ne sont pas en mesure de déduire les risques de la seule composition du produit. Toutefois, cette étape de simplification des données scientifiques ne doit pas conduire celui qui les maîtrise à les travestir pour tromper le profane.

¹ Cass. 1^{er} civ., 7 nov. 2006, n° 05-11.604, *Bull. civ. I*, n° 467, *RDI* 2007, p. 94, obs. Ph. Malinvaud ; *RTD civ.* 2007, p. 139, obs. P. Jourdain.

III. UNE INFORMATION SINCÈRE

207. Le fabricant qui maîtrise les données scientifiques ne doit pas profiter de l'ignorance des acheteurs éventuels pour les travestir et ainsi donner une image plus positive de son produit. Cette exigence est particulièrement présente dans les domaines exposés aux risques d'exagération que sont la communication publicitaire (A) et les allégations sur les denrées alimentaires (B).

A. Données scientifiques et communication publicitaire

208. **Exagération concernant les propriétés chimiques d'un produit.** Dans un arrêt de la Cour d'appel de Lyon rendu en 2008¹, il était reproché à certains responsables de la société Monsanto² d'avoir diffusé des allégations trompeuses ou de nature à induire en erreur au sujet d'un désherbant pour jardiniers particuliers de marque Roundup. Les allégations litigieuses figuraient sur l'emballage du produit ou étaient diffusées à l'occasion de publicités télévisées. La Cour d'appel a notamment relevé qu'un logo avec un oiseau, accompagné des mentions « respect de l'environnement », « propre » et « efficacité et sécurité pour l'environnement » figurait sur l'emballage. Pour les juges, cette association « évoque obligatoirement l'idée d'un produit préservant la nature »³ et sans danger, pour les humains comme pour les animaux. Cette idée était d'ailleurs confortée par les explications plus détaillées qui figuraient sur l'emballage et précisaient que le produit est « immédiatement immobilisé et inactivé au contact du sol » ou encore que « la matière active de Roundup est biodégradable »⁴. Pour la Cour, ces explications laissent entendre que le produit disparaît sans traces⁵. Or, tel n'est évidemment pas le cas, puisque si le fabricant utilise une substance, le glyphosate, qui présente des avantages par rapport aux autres herbicides⁶, il s'agit malgré tout d'« une substance chimique présentant des effets nocifs sur l'environnement »⁷. Cela est d'ailleurs attesté par une étude mentionnée dans l'arrêt qui fait état de traces de plus importantes de glyphosate et de son sous-produit de dégradation dans les rivières de Bretagne⁸. L'indication selon laquelle le produit est biodégradable n'est pas non plus conforme aux données scientifiques. En effet, l'étude sur laquelle s'appuie Monsanto porte sur le temps de dégradation du glyphosate alors que le Roundup est composé

1 CA Lyon, 29 oct. 2008, *JurisData* n° 2008-3716450. Un pourvoi contre cet arrêt a été rejeté par la Cour de cassation (Cass. crim., 6 oct. 2009, n° 08-87.757, *inédit*, *Dr. pén.* 2009, n° 12, comm. 153, obs. J.-H. Robert ; *Environnement* 2011, chron. 1, obs. F.-G. Trébulle ; *RLDA* 2010, n° 51, p. 87, obs. G. Jazottes).

2 Les faits ont eu lieu avant la suppression en 2004 du principe de spécialité de la responsabilité pénale des personnes morales.

3 CA Lyon, 29 oct. 2008, préc., pt. n° 121.

4 *Ibid.*, pt. n° 122.

5 *Ibid.*, pt. n° 123.

6 *Ibid.*, pt. n° 124.

7 *Ibid.*, pt. n° 125.

8 *Ibid.*, pt. n° 126.

non seulement de glyphosate, mais aussi d'un tensio-actif qui rend la dégradation du produit plus lente que celle du glyphosate seul¹.

209. L'information de nature à induire en erreur. Logiquement, les cadres de Monsanto responsables de cette communication ont été condamnés sur le fondement du délit d'information de nature à induire en erreur, prévu par l'article L. 121-1 2° du Code de la consommation et aux termes duquel est trompeuse la pratique commerciale qui « repose sur des allégations, indications ou présentations fausses ou de nature à induire en erreur et portant sur l'un ou plusieurs des éléments suivants », et notamment, « [l]es caractéristiques essentielles du bien ou du service, à savoir : ses qualités substantielles, sa composition, [...] les conditions de son utilisation et son aptitude à l'usage, ses propriétés et les résultats attendus de son utilisation, ainsi que les résultats et les principales caractéristiques des tests et contrôles effectués sur le bien ou le service ».

L'emploi de ce texte est parfaitement adapté pour sanctionner la pratique qui consisterait à profiter du manque de connaissances des utilisateurs d'un produit sur les données scientifiques pour en faire une interprétation exagérée ou déformée. Il est évident que la communication, notamment publicitaire, qui accompagne la commercialisation d'un produit conduit nécessairement à simplifier certains éléments et particulièrement les données scientifiques pour que les acheteurs puissent en comprendre l'usage et les principales caractéristiques. Toutefois, cette simplification nécessaire ne doit pas conduire à travestir les données scientifiques. Il est évident que la publicité n'est pas un instrument d'information², mais si le fabricant choisit d'y évoquer les données scientifiques, il importe que celles-ci fassent l'objet d'une communication honnête. La simplification doit être sincère et le fabricant ne doit pas profiter de cette phase pour déformer les données afin de bénéficier d'une meilleure image et de réaliser plus de ventes, au risque de créer un danger pour l'utilisateur, qui – rassuré par une présentation positive – fera preuve d'une moindre vigilance.

B. Données scientifiques et allégations nutritionnelles

210. Données scientifiques relatives à la composition des aliments. L'alimentation est probablement l'un des secteurs dans lequel le marketing a su le mieux s'emparer des données scientifiques pour en faire un argument de vente et tirer profit de l'engouement des consommateurs pour une alimentation saine et bénéfique pour la santé³. L'une des pratiques consiste à mettre en avant, sur l'emballage ou dans la publicité, des allégations sur les vertus du produit en matière nutritionnelle ou de santé⁴.

1 *Ibid.*, pt. n° 132.

2 P. Greffe, F. Greffe, *La publicité et la Loi*, Litec, 11^e éd., 2009, n° 1088.

3 A.-S. Lucas-Puget, « Les allégations sur les produits alimentaires de consommation courante : quelques questions d'actualité », *LPA* 2006, n° 103, p. 4.

4 L'emballage est le lieu privilégié des exagérations, les fabricants ayant bien conscience que bien souvent, les consommateurs n'iront pas consulter la liste complète des ingrédients. Néanmoins, la justice

Toutefois, dans le passé ces allégations présentaient parfois une image déformée des véritables qualités du produit : une substance qui n'existe pas ou dont les qualités ne sont pas avérées était évoquée, la faible teneur en graisse était mise en avant alors que le produit comportait par ailleurs une forte teneur en sucre ou encore des effets bénéfiques pour la santé plus ou moins fondés étaient vantés. Ces allégations, qui en apparence reposaient sur des données scientifiques n'en étaient bien souvent qu'une interprétation partielle ou déformée. Les professionnels profitaient ainsi de l'incapacité des consommateurs à analyser les qualités des produits sur le seul fondement de la liste de ses ingrédients. Il s'agit par conséquent d'une nouvelle hypothèse dans laquelle le détenteur des données scientifiques utilise la phase de simplification des données pour en faire une présentation peu sincère, dans un objectif mercantile.

Confrontée à ces abus, l'Union européenne s'est saisie du problème et a élaboré en 2006 un règlement encadrant très strictement l'utilisation de ces allégations¹. Le règlement s'est tout d'abord attaché à définir l'allégation. Il s'agit de « tout message ou toute représentation, non obligatoire en vertu de la législation communautaire ou nationale, [...] qui affirme, suggère ou implique qu'une denrée alimentaire possède des caractéristiques particulières »². Plusieurs types d'allégations sont distingués : l'allégation nutritionnelle qui « affirme, suggère ou implique qu'une denrée alimentaire possède des propriétés nutritionnelles bénéfiques particulières », l'allégation de santé, « qui affirme, suggère ou implique l'existence d'une relation entre, d'une part, une catégorie de denrées alimentaires, une denrée alimentaire ou l'un de ses composants et, d'autre part, la santé » et enfin l'allégation relative à la réduction d'un risque de maladie « qui affirme, suggère ou implique que la consommation d'une catégorie de denrées alimentaires, d'une denrée alimentaire ou de l'un de ses composants réduit sensiblement un facteur de risque de développement d'une maladie humaine ». L'article 6 affirme le lien qui doit exister entre données scientifiques et allégations nutritionnelles : « [l]es allégations nutritionnelles et de santé reposent sur des données scientifiques généralement admises et sont justifiées par de telles données ». Il est également précisé que ces allégations ne doivent pas être « inexactes, ambiguës ou trompeuses »³. Désormais, les allégations nutritionnelles ne sont donc autorisées que si elles figurent dans une liste annexée au règlement et correspondent aux conditions qui y sont déterminées et notamment répondent aux critères scientifiques fixés. À titre d'exemple, l'allégation selon laquelle le produit a une faible teneur en matière grasse ne peut être

européenne s'attache à condamner les fabricants qui profitent de cet état de fait. Ainsi, dans un arrêt de 2015, la CJUE, saisie d'une question préjudicielle d'une juridiction allemande, a jugé que le fait de mettre en avant sur l'étiquette du produit (en l'occurrence une infusion), que celle-ci contenait de la vanille et de la framboise alors qu'en réalité ce n'est pas le cas, était de nature à induire le consommateur en erreur, alors même que ces substances ne figuraient pas dans la liste des ingrédients (CJUE, 4 juin 2015, aff. C-195/14).

1 Règl. du 20 décembre 2006 n° 1924/2006 concernant les allégations nutritionnelles et de santé portant sur les denrées alimentaires. Sur le règl., v. R. Fabre, M.-P. Bonnet-Desplan, N. Genty et N. Sermet, *Droit de la publicité et de la promotion des ventes*, Dalloz, 4^e éd., 2013, nos 605.41 et s.

2 Art. 2 du règl. préc.

3 Art. 3 du règl. préc.

employée que si le produit ne contient pas plus de trois grammes de matières grasses pour cent grammes ou encore, le produit ne pourra bénéficier de la mention « sans sucre » s'il contient plus de cinq décigrammes de sucres par cent grammes. La même exigence prévaut pour les allégations de santé¹. Les allégations relatives à la réduction d'un risque de maladie subissent un régime plus strict puisqu'elles doivent suivre une procédure d'autorisation².

Les allégations en matière de produit alimentaire seront désormais strictement assises sur les données scientifiques grâce à ce règlement qui, dans ce cas particulier, rend impossible toute déformation. Néanmoins, même en l'absence de texte spécial, une obligation de sincérité découle de l'obligation d'information, tout particulièrement en matière de données scientifiques, pour lesquelles l'asymétrie entre émetteurs et destinataires de l'information est importante. Celui qui possède et maîtrise les données scientifiques se doit d'en assurer une transmission sincère. Cette obligation d'information sincère peut parfaitement être saisie par le droit commun de la responsabilité.

211. Conclusion du chapitre. Dans un objectif de sécurité, le droit impose à certaines catégories de professionnels de fonder leur activité sur des données scientifiques. Pour tenir compte au mieux de l'évolution des données scientifiques, l'obligation qui pèse sur ces professionnels est généralement déterminée par un standard. C'est ainsi que les fabricants sont responsables de plein droit du dommage causé par le défaut de leur produit si ce défaut était rendu détectable par « l'état le plus avancé des connaissances scientifiques ou techniques » lors de sa mise en circulation. Cette obligation implique que les fabricants tiennent compte de toutes les données scientifiques disponibles, dans l'ensemble des disciplines, peu important que ces données soient certaines ou incertaines. En effet, si un risque se réalise et qu'il était détectable grâce à des données scientifiques encore incertaines au moment de la mise en circulation du produit, la responsabilité du fabricant est engagée. Les médecins, quant à eux, doivent dispenser à leurs patients des soins conformes aux « données acquises de la science ». On constate donc qu'à la différence du fabricant et en raison de la nature de son activité, l'obligation du médecin porte sur des données qui ont une certaine solidité.

Souvent, l'obligation des professionnels n'implique pas uniquement de conduire leur activité sur le fondement des données scientifiques. Ils doivent également servir d'intermédiaire entre la science et le public. En raison d'une asymétrie dans la possession et la maîtrise des données scientifiques entre le public et les professionnels

1 Art. 10 du règl. préc.

2 Art. 14 du règl. préc. Par ex., en 2011, une société qui fabriquait des tablettes de glucos a souhaité mettre en avant les allégations suivantes : « le glucose est métabolisé dans le cadre du métabolisme énergétique normal de l'organisme » ou encore « le glucose contribue à une fonction musculaire normale ». L'Autorité européenne de sécurité des aliments a émis un avis positif à l'emploi de ces allégations mais la Commission s'y est opposée. Sa décision a été confirmée par la CJUE (8 juin 2017, *Dextro Energy c. Commission*, aff. C-296/16) au motif que ces allégations mettaient uniquement en avant les effets bénéfiques du glucose sans en évoquer les dangers.

concernés, il appartient à ces derniers de transmettre l'information aux destinataires non seulement de façon exhaustive, mais aussi de façon adaptée. En outre, la simplification induite par l'adaptation ne doit pas être l'occasion d'un travestissement des données qui permettrait de rendre un produit ou un traitement plus attractif.

212. Conclusion du titre. Il est parfaitement légitime et opportun que le droit s'appuie sur les données scientifiques et impose à certains professionnels d'en faire de même. Car, non seulement les données scientifiques font évoluer le monde, mais elles permettent aussi de mieux le comprendre. Partant, on imagine mal le droit se priver de cet appui. Dans la mesure où le droit n'a pas pour fonction exclusive de s'adapter au monde contemporain, mais doit également le régir, il n'est évidemment pas question de soumettre le droit, de façon automatique, aux données scientifiques. Dans les faits, tel n'est pas le cas puisque les juristes montrent parfois une certaine défiance à l'égard des données scientifiques, comme l'a montré la jurisprudence relative au changement d'état civil des personnes transsexuelles. L'adaptation aux données scientifiques ne se fait pas sans condition. C'est ainsi que concernant la notion de décès, le législateur s'est appuyé sur des données solides pour la faire évoluer et ouvrir la possibilité de dons d'organes.

Outre justifier de profondes évolutions au sein du droit, les données scientifiques peuvent, plus modestement, être intégrées dans la loi pour faciliter la rédaction et l'application de celle-ci. Tel est le cas en droit de l'environnement, avec le recours aux seuils, ou encore en droit de la sécurité sociale, avec la réalisation de tableaux des maladies professionnelles. Dans ces deux hypothèses, les données scientifiques remplacent avantageusement des outils juridiques tels que les standards ou les définitions, qui sont certes plus souples, mais trop peu précis et prévisibles.

De l'utilisation des données, le droit attend modernité, précision, prévisibilité et objectivité. Mais quand il impose aux professionnels de fonder leur activité sur les données scientifiques, ce qui est attendu pour l'essentiel, c'est la sécurité. Les professionnels sont en effet invités, selon les cas, à se fonder sur les données les plus récentes – on impose au fabricant de se fonder sur l'état le plus avancé des connaissances scientifiques et techniques – ou les plus solides – le médecin se fonde quant à lui sur les données acquises de la science. On mesure bien que le premier de ces standards est plus large que le second et implique de prendre en compte des connaissances qui ne font pas encore partagées par l'ensemble de la communauté scientifique. Il nous semble à cet égard que sous réserve de quelques aménagements, il pourrait être généralisé au droit commun de la responsabilité, car il opère une synthèse des obligations de prévention et de précaution et peut indiquer une ligne de conduite en présence de données scientifiques incertaines



TITRE 2

S'APPROCHER DU RÉEL

213. On a coutume d'affirmer que les avancées du droit accusent un retard sur celles de la science et que, de ce fait, il peine à fournir les outils nécessaires à son développement et à son encadrement. Mais, à l'inverse, ce sont parfois les attentes du droit qui précèdent les avancées de la science¹. Il arrive en effet que les données scientifiques pertinentes pour résoudre un litige ou pour prendre une décision soient incertaines. Ce caractère leur fait-il perdre tout intérêt ? Car, si le juge et les décideurs s'appuient sur des données pour prendre des décisions, c'est pour que celles-ci soient conformes à la réalité². Par conséquent, si les données sont incertaines, elles semblent alors perdre une grande partie de leur utilité.

Toutefois, une telle conception doit être relativisée. La situation dans laquelle le juge ou les décideurs disposent de données scientifiques incertaines ne doit pas se confondre avec la situation dans laquelle ils ne disposent pas de données scientifiques. Les données scientifiques incertaines ne sont pas dépourvues de toute signification et l'origine de l'incertitude doit être prise en considération : l'incertitude porte-t-elle sur les données elles-mêmes, car celles-ci sont douteuses, contradictoires ou non validées, ou sur leur interprétation ? Si la période d'incertitude a pendant longtemps été « en

1 M. Rémond-Gouilloud, *Du droit de détruire. Essai sur le droit de l'environnement*, PUF, 1989, p. 296 ; D. Alland, S. Rials (dir.), *Dictionnaire de la culture juridique*, PUF, 2003, V° « Preuve » ; B. Louvel, « La vérité... sans doute. Vérité scientifique, vérité judiciaire », discours prononcé le 2 février 2015 lors du colloque commémorant le trentenaire de la Compagnie des experts agréés par la Cour de cassation, disponible sur www.courdecassation.fr.

2 X. Lagarde, « Preuve », in L. Cadet (dir.), *Dictionnaire de la justice*, PUF, 2004, p. 1033, spéc. p. 1033.

dehors du droit »¹, tel n'est plus le cas aujourd'hui. Les données scientifiques incertaines sont pleinement prises en compte et deux types de conséquences peuvent en être tirées : le juge et les décideurs peuvent soit prendre acte de l'incertitude en tant que telle, soit retenir l'hypothèse la plus vraisemblable qui se dégage de l'interprétation des données incertaines. L'attitude du juge au regard des données scientifiques sera envisagée dans un premier temps (chapitre 1), avant d'envisager celle des décideurs dans un second temps (chapitre 2).

1 M.-A. Hermite, « Science », in L. Cadet (dir.), *Dictionnaire de la justice*, PUF, 2004, p. 1204, spéc. p. 1205.

Chapitre 1

L'intégration des données incertaines dans la décision judiciaire

214. La manière d'appréhender les données scientifiques incertaines diffère selon la nature civile ou pénale du contentieux. En matière pénale, par application combinée du principe de la présomption d'innocence et de l'intime conviction, un non-lieu doit être prononcé en cas de doute¹. En considération de ces principes, la prudence est grande à l'égard des données scientifiques incertaines. Les procédés de preuve qui, du fait de leur nature scientifique et de l'image de fiabilité et d'objectivité qui s'y attache, sont susceptibles de faire une forte impression sur l'esprit des jurés en dépit de leur caractère encore incertain doivent être écartés (section 1). En revanche, en matière civile, plusieurs exemples montrent que le juge tend à prendre en compte, en tant que telle, l'incertitude qui découle des données scientifiques dans l'élaboration de sa décision (section 2).

SECTION 1. L'INTÉGRATION DÉLICATE EN MATIÈRE PÉNALE

215. **Force de conviction des données scientifiques.** La preuve pénale est régie par un principe de liberté. En conséquence, il appartient aux juges et le cas échéant

1 V. l'art. 536 du Code de procédure pénale pour les contraventions, l'art. 427 du Code de procédure pénale pour les délits et l'art. 353 du Code de procédure pénale pour les crimes. Le principe de la présomption d'innocence implique que le doute profite à l'accusé et que par conséquent, un non-lieu soit prononcé. Le principe selon lequel le doute profite à l'accusé est l'une des composantes du principe de la présomption d'innocence tel que prévu par l'article 9 de la DDHC et de l'article 6.2 de la CEDH qui implique également que l'accusation doit convaincre le juge de la culpabilité et que chacun doit être considéré comme innocent tant qu'il n'a pas été condamné (R. Letteron, *Libertés publiques*, Dalloz, 9^e éd., 2012, n° 222).

aux jurés d'apprécier les éléments de preuve qui leur sont soumis et de déterminer quels sont ceux qui emportent leur conviction¹. Toutefois, si les personnes chargées de juger sont libres d'apprécier les éléments de preuve et de statuer selon leur intime conviction, ce système n'exclut pas pour autant toute rationalité. D'ailleurs, le fait que la motivation de la décision soit obligatoire, y compris depuis peu pour les arrêts de la cour d'assises², démontre que la décision ne peut reposer sur des éléments fantaisistes³. En effet, puisque la motivation sert à lutter contre l'arbitraire, à permettre l'exercice du droit au recours et à faire comprendre et accepter la décision⁴, il est évident que pour être valable, elle doit s'appuyer sur des fondements solides. Or, les preuves scientifiques, contrairement au témoignage et à l'aveu, offrent des qualités d'objectivité et de fiabilité qui en font des éléments de preuve particulièrement recherchés⁵. Pourtant, il convient de ne pas surestimer ces qualités prêtées aux preuves qui reposent sur des données scientifiques. En premier lieu, il faut être prudent quant à l'utilisation de données scientifiques incertaines, douteuses ou non encore validées par la communauté scientifique. En effet, le risque est qu'une trop grande confiance leur soit accordée en raison du prestige lié aux moyens de preuves scientifiques et qu'elles supplantent d'autres moyens de preuves non scientifiques, mais qui sont pourtant plus fiables (I). En second lieu, les données scientifiques considérées comme certaines doivent elles aussi être appréhendées avec mesure et nécessairement être complétées, au regard du risque d'erreur inhérent à l'utilisation de la science (II).

I. LE CONTRÔLE DE LA FIABILITÉ DES PREUVES SCIENTIFIQUES

216. L'utilisation d'un élément de preuve fondé sur des données scientifiques et présenté par un expert habile peut être de nature à influencer les juges et les jurés. Et il devient alors difficile de contredire cette preuve avec d'autres éléments de nature

-
- 1 A cet égard, le texte qui doit être lu aux jurés avant qu'ils ne se retirent pour délibérer est particulièrement éclairant (art. 353 du Code de procédure pénale) : « la loi ne demande pas compte à chacun des juges et jurés composant la cour d'assises des moyens par lesquels ils se sont convaincus, elle ne leur prescrit pas de règles desquelles ils doivent faire particulièrement dépendre la plénitude et la suffisance d'une preuve ; elle leur prescrit de s'interroger eux-mêmes dans le silence et le recueillement et de chercher, dans la sincérité de leur conscience, quelle impression ont faite, sur leur raison, les preuves rapportées contre l'accusé, et les moyens de sa défense. La loi ne leur fait que cette seule question, qui renferme toute la mesure de leurs devoirs : "Avez-vous une intime conviction ?" ».
 - 2 Cette obligation a été créée par la loi du 10 août 2011 et insérée à l'art. 365-1 Code de procédure pénal. La motivation n'est pas rédigée par le jury mais par le président ou un magistrat assesseur
 - 3 J.-D. Bredin, « Le doute et l'intime conviction », *Droits*, 1996, n° 23, p. 21, spéc. p. 23 ; M.-C. Nagouas-Guérin, *Le doute en matière pénale*, Dalloz, 2002, préf. Ph. Conte, n° 348 et s.
 - 4 R. Cabrillac (dir.), *Libertés et droits fondamentaux*, Dalloz, 24^e éd., 2018, n° 685 ; S. Guinchard, C. Chainais, C. S. Delicostopoulos, I. S. Delicostopoulos et alii., *Droit processuel. Droits fondamentaux du procès*, Dalloz, 9^e éd., 2017, n° 436.
 - 5 L. Le Mesle, « Pratique judiciaire en matière pénale et preuve technique ou scientifique », in *Le droit des preuves au défi de la modernité*, La documentation française, 2000, p. 113, spéc. p. 125. ; S. Anane, *La preuve pénale à l'épreuve de la science*, dir. M. Segonds, 2008, p. 58 et s.

factuelle. Par conséquent, le droit se montre particulièrement prudent quant à l'admission de preuves reposant sur des données scientifiques inexactes, qui relèvent des pseudosciences¹ (A) et des données scientifiques dont l'étude est encore récente et la fiabilité non démontrée, comme permet de l'illustrer l'exemple des neurosciences (B). Plus généralement, le standard utilisé aux États-Unis pour déterminer les qualités que doivent revêtir les preuves scientifiques pour être admises en justice est à cet égard éclairant, car il a pour objectif d'écarter à la fois les données scientifiques inexactes et les données scientifiques incertaines (C).

A. La mise à l'écart des pseudosciences

217. Foi passée et présente dans les pseudosciences. L'examen de ce qui a pu être considéré comme une preuve de nature scientifique par le passé peut aujourd'hui surprendre. En premier lieu, parce que certaines des techniques jadis employées nous paraissent incongrues en comparaison des techniques actuelles et principalement du recours à l'ADN. On pense par exemple aux moyens d'identification utilisés par Alphonse Bertillon – le fondateur de l'anthropométrie judiciaire – avant que ne se généralise le recours aux empreintes digitales. Il préconisait ainsi de relever trois types de mesure : la taille, l'envergure des bras et la distance du doigt médium à la terre, lesquelles devaient, combinées, permettre de distinguer de façon certaine un individu². En second lieu, il est saisissant de constater la croyance en des moyens de preuve qui relèvent manifestement des pseudosciences. On peut à cet égard évoquer le test de l'aiguille, lequel devait permettre de déterminer si une personne était ou non une sorcière en fonction de sa réaction à la pique, mais également, plus récemment, le recours à l'anthropométrie, en application de laquelle les personnes ayant des penchants criminels pouvaient être détectées en fonction de certaines caractéristiques physiques telles que la taille du cerveau, ou la forme des oreilles et des mains³. À une époque, ces éléments de preuve, du fait de leur apparence scientifique, ont pu inspirer une certaine confiance et servir de base à des condamnations pénales. Si aujourd'hui, chacun est bien conscient qu'ils ne reposent sur aucun fondement scientifique solide, on ne peut écarter l'éventualité que des moyens de preuve qui sont actuellement employés

1 Cette expression sert à désigner des savoirs qui se présentent en apparence comme scientifique mais qui, en réalité, n'en n'ont pas la rigueur et les méthodes (R. Halleux, « About anti-science, para-science and pseudo-science », in *World Conference on Science*, Unesco, 2000, p. 84).

2 A. Bertillon, « Des faiblesses des signalements actuels (1879) », in N. Quinche (dir.), *Crime, science et identité. Anthologie des textes fondateurs de la criminalistique européenne (1860 – 1930)*, Slatkine, 2006, p. 97). On pouvait également relever le diamètre crânien antéro-postérieur et transversal ou la longueur de l'oreille. A. Bertillon, « L'anthropométrie présentée au premier congrès international d'anthropologie criminelle à Rome (1885) », in N. Quinche (dir.), *Crime, science et identité...*, *op. cit.*, p. 102. V. égal. les ex. évoqués par F. Chauvaud, « Le sacre de la preuve indiciale. De la preuve orale à la preuve scientifique (XIXe – milieu du XXe siècle, in B. Lemesle (dir.), *La preuve en justice de l'Antiquité à nos jours*, Presses Universitaires de Rennes, 2003, p. 221, p. 227 et s.).

3 Voir la présentation par C. Puigelier, « Observations sur le droit pénal scientifique à l'aube du troisième millénaire », in *Mélanges offerts à Jean Pradel*, Editions Cujas, 2006, p. 473, spéc. p. 475 et s.

surprendront également dans le futur, dans l'hypothèse où la confiance qu'on leur accorde se révèle finalement infondée¹.

Néanmoins, le droit pénal s'attache à faire le départ entre les techniques de preuves pour ne retenir que celles qui reposent sur des données scientifiques fiables et sérieuses. C'est ainsi que le droit français prohibe l'administration de sérum de vérité pour obtenir des aveux, ainsi que le recours au polygraphe – qui permet de mesurer un certain nombre de paramètres tels que la fréquence cardiaque, la dilatation des pupilles ou encore la température corporelle lorsqu'un individu est interrogé afin de déterminer s'il ment ou s'il dit la vérité². Bien qu'il soit régulièrement employé aux États-Unis, il n'est pas du tout certain que le polygraphe soit fiable, puisque non seulement l'appareil peut être trompé, mais en outre, il ne peut distinguer avec une certitude absolue les variations dans les paramètres mesurés qui relèvent du mensonge et ceux qui relèvent du stress. Il en va de même pour le sérum de vérité. L'administration de ce produit peut éventuellement libérer la parole, mais bien souvent le sujet mélange des faits réels et des faits imaginaires. Par conséquent, en l'absence de fiabilité de ces méthodes, le droit pénal ne peut autoriser leur utilisation en justice, malgré le principe de liberté de la preuve.

B. L'utilisation encadrée des données incertaines : l'exemple des neurosciences

218. Développement des neurosciences. Depuis longtemps, les hommes attendent des réponses de la science pour comprendre le fonctionnement du cerveau et expliquer certains comportements, en particulier les comportements criminels. Néanmoins, jusqu'à une époque récente, la science se trouvait bien limitée dans cette tâche puisque pour tenter de percer les mystères du cerveau, il fallait soit se contenter d'un examen externe³ soit attendre le décès de la personne concernée pour pratiquer une autop-

1 Des exemples récents montrent que la relation entre le droit pénal et les pseudo-sciences n'appartient pas qu'au passé. C'est ainsi qu'aux États-Unis, dans les années 1980 et 1990, une technique de comparaison des cheveux, censée permettre l'identification certaine d'une personne, a été utilisée dans 3000 cas. Cela a abouti à des condamnations, dont 35 à la peine de mort. Or, il s'est avéré que cette technique devait être classée parmi les pseudo-sciences et qu'elle ne reposait pas sur des données scientifiques. Pourtant, une grande foi lui a été accordée pendant plusieurs années (E. Pilkington, « Thirty years in jail for a single hair : the FBI "mass disaster" of false conviction », *The Guardian*, 21 avr. 2015, disponible sur www.theguardian.com).

2 Outre une fiabilité peu certaine, ces modes de preuve sont écartés car ils sont considérés comme incompatibles avec des principes cardinaux de la procédure pénale que sont le principe de dignité, de loyauté ou encore de liberté de l'aveu (C. Ambroise-Castérot, « Aveu », *Rép. pénal et proc. pén.*, Dalloz, 2016, n° 49).

3 Par exemple, à cheval entre le XVIII^e et le XIX^e siècle, Franz Joseph Gall a instauré une nouvelle discipline, la « phrénologie », qui tendait à localiser les facultés mentales en fonction de la forme, de la mesure et des bosses du crâne et avait abouti à une cartographie du cerveau. Cette approche a été depuis démentie. V. S. Nicolas, « La localisation cérébrale des facultés mentales », *Psychologie française*, 2007, n° 52, p. 267 ; H. R. Tyler, V^o Gall, Franz Joseph, *Encyclopedia of the Neurological Sciences*, 2014, 2^e éd., Academic Press.

sie. Mais, du fait des progrès récents réalisés en matière d'imagerie médicale, il est désormais possible d'observer la structure du cerveau ainsi que son fonctionnement du vivant de la personne, grâce à l'imagerie à résonance magnétique (IRM), dont deux types doivent être distingués : l'IRM structurelle et l'IRM fonctionnelle. Pour s'en tenir à l'essentiel¹, l'IRM consiste à soumettre le patient à un puissant champ magnétique produit par un aimant. Ce champ magnétique provoque une réaction des protons de l'eau contenue par le corps qui renvoient ensuite l'énergie qu'ils ont reçue. L'IRM permet alors de localiser l'origine et l'intensité du signal et, sur ce fondement, de reconstruire une image de la zone concernée.

À ses débuts, l'IRM était utilisée par les médecins pour distinguer les différents éléments de la matière, mais elle a trouvé des applications en médecine dès les années 1980². L'IRM fonctionnelle repose sur l'utilisation du même procédé technique, mais certaines spécificités lui permettent d'analyser les changements dans le signal renvoyé par les protons en fonction de leur niveau d'oxygénation et, par conséquent, de visualiser l'activité des neurones. En effet, lorsque les neurones sont en activité, le volume et le débit sanguin augmentent et le taux d'oxygène dans la zone concernée est donc plus élevé. L'IRM fonctionnelle détecte ces élévations et permet ainsi de voir quelles sont les zones du cerveau qui sont actives³. Cette technique permet d'associer certaines zones du cerveau à des émotions ou des réactions et peut-être de dresser un atlas du cerveau. Outre le monde médical, ces progrès ont fortement intéressé le monde économique : les recruteurs pour tester la personnalité de futurs salariés, les assureurs pour s'assurer de la véracité des déclarations de leurs clients ou encore les spécialistes du marketing pour analyser l'effet des publicités sur les consommateurs. Le monde juridique a également témoigné d'un grand intérêt à l'égard de cette découverte, susceptible d'établir une corrélation entre des anomalies du cerveau et un comportement antisocial. Néanmoins, si l'imagerie médicale permet aux scientifiques d'accéder à d'importantes données relatives au fonctionnement cérébral, l'interprétation de ces données demeure quant à elle encore fort incertaine. C'est pourquoi l'utilisation des neurosciences est pour l'heure limitée.

219. L'utilisation judiciaire des neurosciences aux États-Unis et en France. Aux États-Unis, les neurosciences ont, à plusieurs reprises, été utilisées par la défense pour montrer que l'accusé n'avait pas la parfaite maîtrise de ses actes. Évoquons tout d'abord le cas d'un individu qui a essayé d'assassiner le président des États-Unis en 1982, en s'inspirant du film *Taxi Driver*. Au cours de son procès, ses avocats ont décidé de

1 Pour des explications plus détaillées, v. not. F. Andreelli, H. Mosbah, « IRM fonctionnelle cérébrale : les principes », *Médecine des Maladies Métaboliques*, 2014, n° 8, p. 13, spéc. pp. 14-15 ; I. Idy-Peretti, « Evolution de l'imagerie par résonance magnétique », *Ingénierie et recherche biomédicale*, 2009, n° 30, p. 53.

2 La découverte de cette technique sera l'occasion de la remise de deux prix Nobel, un de physique, en 1952, Félix Bloch et à Edward Mills Purcell et un de médecine, à Paul C. Lauterbur et Peter Mansfield, en 2003.

3 F. Andreelli, H. Mosbah, « IRM fonctionnelle cérébrale : les principes », art. préc., spéc. p. 15.

plaider l'« *insanity defense* »¹. À l'appui de cette stratégie, il semble que la production d'une radiographie montrant l'atrophie du cerveau de l'accusé, et pouvant être le signe, selon l'expert, d'une schizophrénie, a été déterminante pour convaincre le jury de l'absence de culpabilité de l'accusé². Plus récemment, on peut également évoquer le cas d'un individu qui avait assassiné deux personnes après s'être évadé de prison en 2013. Au cours de son procès pour meurtre, ses avocats ont produit une IRM de son cerveau témoignant de plusieurs anomalies, en particulier au niveau des lobes frontaux. Cet élément a été suffisant pour instiller le doute sur la responsabilité de l'accusé dans l'esprit de certains jurés puisque l'unanimité, requise pour prononcer la peine de mort, n'a pas été atteinte³. Ces deux affaires, qui ne constituent qu'un échantillon des cas de recours aux neurosciences dans le procès pénal aux États-Unis⁴ permettent néanmoins d'illustrer l'influence potentielle de la production d'image du cerveau montrant des anomalies sur l'esprit des membres des jurys populaires. Bien qu'il soit aujourd'hui encore extrêmement difficile d'établir les conséquences précises de ces anomalies sur le comportement, ces images permettent de renforcer considérablement les paroles d'un expert psychiatre qui viendrait attester des troubles de l'accusé.

En France, le recours aux neurosciences est également envisageable dans le cadre de l'examen de la responsabilité de l'accusé. Aux termes de l'article 122-1 du Code de procédure pénale, une personne « atteinte, au moment des faits, d'un trouble psychique ou neuropsychique ayant aboli son discernement ou le contrôle de ses actes » n'est pas pénalement responsable. Lorsque le discernement n'est pas aboli, mais simplement altéré, la responsabilité demeure, mais le même article invite la juridiction saisie à tenir compte de cet élément au moment de la fixation du *quantum* et du régime de la peine.

Dans ce cadre, les neurosciences peuvent très certainement être utilisées par la défense pour essayer d'établir l'abolition ou l'altération du discernement. Cette possibilité est envisageable depuis que la loi bioéthique de 2011 a inséré au sein du Code civil un nouvel article 16-14 qui autorise l'utilisation des neurosciences à des fins médicales, de recherche scientifique ou d'expertises judiciaires. Toutefois, cette utilisation est subordonnée à l'obtention du consentement écrit et préalable de la personne, après qu'elle ait été informée de la nature et de la finalité de l'examen. En matière judiciaire, l'obtention du consentement ne devrait en principe pas poser de difficulté tant

1 V. le témoignage d'un des avocats de John Hinckley, J. Fuller, « United States v. John W. Hinckley Jr. (1982) », *Loyola of Los Angeles Law Review*, 2000, p. 699.

2 Cette décision a provoqué d'importantes réactions dans l'opinion publique et a incité l'adoption d'une loi rendant plus difficile l'innocentement sur ce fondement. V. J. E. diGenova, V. Toensing, « Bringing sanity to the insanity defense », *American Bar Association Journal* 1983, n° 69, p. 466.

3 Communiqué du Département of Justice du 11 déc. 2013 « John Charles Mccluskey to Receive Life Prison Sentence for Murdering Oklahoma Couple », disponible sur www.justice.gov/opa/pr/2013/December/13-crm-1305.html.

4 Pour d'autres ex., v. M.-C. Sordino, « Le procès pénal confronté aux neurosciences : science sans conscience... ? », *AJ Pénal* 2014, p. 58.

que la technique est utilisée dans l'intérêt des accusés, pour obtenir un acquittement ou un allègement de la peine, à l'appui d'analyses menées par des experts-psychiatres¹.

Si les neurosciences permettent de détecter de façon fiable des anomalies dans la structure ou le fonctionnement du cerveau, l'interprétation à donner à ces données est encore bien incertaine et il semble prématuré d'établir un lien entre celles-ci et d'éventuels comportements antisociaux.

220. L'interprétation incertaine des données issues des neurosciences. Souvent, la preuve scientifique est considérée comme la preuve permettant la manifestation de la plus pure vérité². Il faut néanmoins garder à l'esprit que les données scientifiques peuvent être altérées par des erreurs ou des manipulations au moment de leur collecte³, mais également que les données prises en elles-mêmes ne sont guère utiles à la justice et que par conséquent, leur influence dépend très largement de leur interprétation. Or, même si les données sont exactes, l'interprétation peut à son tour être entachée d'erreurs ou de manipulation. Cette hypothèse est particulièrement applicable en matière de neurosciences. Car si l'IRM permet de détecter de façon fiable les anomalies du cerveau, la question de l'étude du lien entre ces anomalies et les troubles du comportement des personnes qui en sont atteintes en est encore à ses débuts. En effet, toute lésion ne provoque pas des troubles du comportement et même en admettant qu'une lésion soit à l'origine de troubles, il est bien difficile de déterminer si le comportement antisocial doit lui être pleinement attribué⁴. Par conséquent, il est encore trop tôt pour accorder une pleine confiance à ces procédés. Pour autant, les neurosciences ne doivent pas être bannies des prétoires⁵. À condition que les images soient interprétées avec pru-

1 Comme l'a montré un auteur, on peut néanmoins s'interroger sur le caractère libre d'un tel consentement donné par une personne qui invoque l'existence d'un trouble neurologique susceptible d'abolir ou d'altérer son discernement (J.-B. Perrier, « L'innovation en matière de preuve : les neurosciences et le procès pénal », in P.-D. Cervetti (dir.), *L'innovation à l'épreuve de la mondialisation*, PUAM, 2015, p. 173, n° 358). Certains estiment même que les progrès en matière d'imagerie médicale seraient susceptibles de remettre en cause l'utilité de la notion de responsabilité au sein du droit pénal (Sur cette idée, v. not. M. Jeannerod, « Neurosciences et responsabilité individuelle », in O. Ouillier (dir.), *Le cerveau et la loi : analyse de l'émergence du neurodroit*, Centre d'analyse stratégique, 2012, p. 55. – J. Proust, « Free Will : A Neurophilosophical Viewpoint », *Arch. phil. dr.* 2012, t. 55, Le droit et les sciences de l'esprit, p. 79 – B. Feltz, « Plasticité neuronale et libre arbitre », *Arch. phil. dr.* 2012, t. 55, Le droit et les sciences de l'esprit, p. 97). En effet, ces nouvelles techniques, associées à certaines connaissances relatives à la génétique (F. Ramus, « Quel pouvoir prédictif de la génétique et des neurosciences, et quels problèmes ? », *Médecine & Droit* 2011, n° 106, p. 51) tendraient à prouver que l'Homme n'est pas doté d'un véritable libre arbitre. Or, la responsabilité est indissociable du libre arbitre. Il semble néanmoins exagéré d'attacher une telle portée aux prémisses des neurosciences.

2 Sur cette idée, v. A. Laude, T. Lagarde, « Utilisation des neurosciences par le juge, l'avocat et l'expert : perspectives juridiques », in O. Ouillier (dir.), *Le cerveau et la loi : analyse de l'émergence du neurodroit*, Centre d'analyse stratégique, 2012, p. 16, spéc. p. 16.

3 M. Delmas-Marty, « La preuve pénale », *Droits* 1996, n° 23, p. 53, p. 56.

4 S. Tassy, « Neurosciences cognitives des comportements déviants », in O. Ouillier (dir.), *Le cerveau et la loi : analyse de l'émergence du neurodroit*, Centre d'analyse stratégique, 2012, p. 81, spéc. p. 84.

5 C'est le sens de la proposition n° VI du *rapport sur l'impact et les enjeux des nouvelles technologies d'exploration et de thérapie du cerveau*, réalisé par les députés A. Claeys et J.-S. Vialatte au nom de l'office

dence et accompagnées d'autres éléments comme une expertise psychiatrique ou une enquête sociale, elles peuvent contribuer à former un faisceau d'indices permettant de déterminer le niveau de discernement de l'accusé. La notion juridique de responsabilité en ressortirait affinée dans la mesure où sa fonction – qui est de déterminer si une personne doit ou non être jugée – en serait mieux servie¹.

C. Le filtre des données incertaines

221. Le modèle du Frye Test et des Federal Rules of Evidence. Aux États-Unis, un standard connu sous le nom de *Frye test* a été élaboré en 1923 afin d'assister le juge qui doit statuer sur l'admission d'une preuve de nature scientifique. En application de ce standard, une preuve peut être produite par un expert si elle repose sur des données qui font l'objet d'une « *general standard acceptance* »². Cependant, face à l'accélération du progrès scientifique et technique, ce standard s'est finalement révélé empreint d'un excessif conservatisme, puisqu'en imposant qu'une technique soit largement acceptée au sein de la communauté scientifique pour être admise comme mode de preuve, il empêchait l'utilisation de nouveaux procédés³.

C'est la raison pour laquelle les règles relatives à l'admission des preuves reposant sur des données scientifiques ont fait l'objet d'une refonte lors de leur codification au sein des *Federal Rules of Evidence* en 1972. Ce fut alors l'occasion d'opérer un considérable élargissement puisqu'il était désormais admis par l'article 702 de ces nouvelles règles qu'un expert puisse témoigner au sujet d'un savoir scientifique, technique ou de tout autre savoir spécialisé à condition que « son savoir, sa compétence, son expérience, sa pratique ou sa formation » soit de nature à aider le jury à comprendre un élément de preuve ou à établir un fait litigieux. Or, en l'absence de toute mention de l'exigence d'une *general acceptance* ou d'un critère équivalent, il n'était plus certain que le juge ait le pouvoir d'évaluer la fiabilité scientifique des éléments de preuves dont la production

parlementaire d'évaluation de choix scientifiques et technologiques en 2012, p. 156.

- 1 V. Le rapport d'activité 2013 du Contrôleur général des lieux de privation de liberté, p. 194, dans lequel il fait état d'une étude réalisée en 2004 qui indiquait que parmi les personnes incarcérées, huit hommes sur dix et sept femmes sur dix avaient au moins un trouble psychiatrique.
- 2 Ce standard tire son nom de la décision *Frye v. United-States* rendue par la Court d'appel du district de Columbia (*Frye v. United States*, 293 F. 1013, D.C. Cir. 1923). En l'occurrence, dans le cas d'espèce, les juges ont refusé que la défense utilise une technique désignée comme « *the systolic blood pressure deception test* » qui devait permettre d'écarter toute volonté de tromperie ou de dissimulation de l'accusé en examinant les variations de la pression sanguine.
- 3 R. Nahas, « Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals, Inc. Requiem for Frye : the Supreme Court lays to rest the common law standard for admitting scientific evidence in the federal courts », *New England Law Review* 1994, vol. 29, p. 93, spec. p. 102. V. égal. C. C. Colchagoff, « A new era for science and the law : the face of scientific evidence in the federal courts after Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals, inc. », *Tulsa Law Journal* 1994, vol. 29, p. 735, spec. p. 742 ; O. Leclerc, *Le juge et l'expert. Contribution à l'étude des rapports entre le droit et la science*, LGDJ, 2005, préf. A. Lyon-Caen, n° 466.

était demandée¹. C'est pourquoi ce texte a pu être analysé comme un signe de « déférence du droit à l'égard de la science »².

Toutefois, la décision *Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals* rendue par la Cour suprême en 1993 a mis fin à cette interprétation dans la mesure où elle constitue une invitation pour les juges à se poser en « gardien de la scientificité »³. En effet, cette décision énonce un certain nombre d'indices qui permettent de déterminer si la preuve est suffisamment fiable pour être produite en justice. Le juge doit ainsi déterminer si la théorie ou la technique a déjà été testée ou si elle peut l'être, si elle a été soumise à une vérification du type *peer-review*, si elle a fait l'objet d'une publication, si elle comporte une marge d'erreur importante, ou encore si elle a été acceptée par la communauté scientifique.

En réaction à cette décision, l'article 702 des Federal Rules of Evidence relatif à la preuve et à l'expertise a été modifié en 2000, afin de clarifier les pouvoirs octroyés au juge dans le tri entre les preuves qui sont fondées sur des données scientifiques fiables et celles qui ne le sont pas. Cet article prévoit désormais qu'une preuve de nature scientifique peut être rapportée si un certain nombre de critères sont remplis. Tout d'abord, le savoir détenu par l'expert doit être utile pour comprendre un moyen de preuve ou un fait déterminant dans l'affaire. Ensuite, il est exigé que le témoignage de l'expert soit fondé sur des faits ou des données suffisantes et qu'il soit le produit de principe et de méthodes fiables. Enfin, l'expert doit avoir appliqué de façon fiable les principes et les méthodes au cas d'espèce. Dans le cadre de l'examen de ces critères, les indices dégagés dans la décision *Daubert* demeurent parfaitement applicables.

La France pourrait s'inspirer d'un tel système, car pour l'heure, il n'existe pas de corps de règle équivalent à celui qui vient d'être évoqué⁴. En revanche, les Codes de procédure pénale et de procédure civile contiennent un certain nombre de règles qui gouvernent la désignation des experts. Si une expertise peut être demandée par les parties ou par le ministère public, l'expert judiciaire est obligatoirement désigné par le juge, qui peut également la prononcer d'office⁵. Il est ensuite précisé que les experts sont nécessairement choisis sur une liste dressée par la Cour de cassation ou par une cour d'appel. Ce n'est qu'à titre exceptionnel et au moyen d'une décision motivée que le juge peut désigner un expert qui ne figure sur aucune de ces listes⁶. Par conséquent, s'il n'existe pas en France de règle qui permette d'opérer une sélection objective

1 C. C. Colchagoff, « A new era for science and the law... », art. préc., spec. p. 743.

2 O. Leclerc, *Le juge et l'expert*, op. cit., n° 468.

3 *Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals*, 509 U.S. 579 (1993) ; S. Menétray, *L'amicus curiae, vers un principe commun de droit procédural*, Dalloz, 2010, note 1380, préf. C. Kessedjian, avant-propos S. Guillemard.

4 Certains auteurs (F. Ferrand, « Preuve » in *Rép. proc. civ.*, Dalloz, 2018, n° 562) voient dans la solution américaine, qui invite les juges à faire preuve d'esprit critique, une inspiration possible pour le droit français, dans lequel les conclusions de l'expert, bien qu'elles ne lient pas le juge, sont néanmoins presque systématiquement reprises (v. *supra* n° 125).

5 Art. 156 du Code de procédure pénale.

6 Art. 167 du Code de procédure pénale et 265 du Code de procédure civile. V. *supra* n°118.

des données, en fonction de critères relatifs à leur qualité, il existe en revanche une sélection subjective, fondée sur la compétence et l'expérience des experts qui transmettent les données au juge¹.

Bien que le système français soit différent du système américain, les exigences qui y sont applicables à l'égard des preuves de nature scientifique sont éclairantes pour notre propre modèle. Elles montrent en effet qu'en matière pénale, le juge ne doit pas autoriser la production de moyens de preuves qui reposent sur des données incertaines. Car, même en étant soumises au principe du contradictoire et donc minorés par la partie adverse, ces moyens de preuve sont susceptibles d'avoir une influence déterminante sans pouvoir être efficacement combattus par des preuves non scientifiques. En conséquence, seuls les moyens de preuve reposant sur des données scientifiques fiables peuvent être admis, à la condition toutefois d'être considérés comme de simples indices et donc d'être complétés par d'autres preuves, au regard du risque d'erreur qui est inhérent à l'utilisation et à l'interprétation des données scientifiques.

II. L'EXIGENCE DE PREUVES COMPLÉMENTAIRES AUX DONNÉES SCIENTIFIQUES

222. Le doute est inhérent à la preuve scientifique. Lorsque des données scientifiques sont utilisées comme moyen de preuve au cours d'un procès pénal, il est malgré tout courant que des preuves complémentaires soient produites, et ceci pour au moins deux raisons. En premier lieu, en dépit de la grande confiance qui leur est accordée, les données scientifiques ne sont jamais totalement fiables. La première cause de cette absence d'infailibilité est liée à la nécessaire intervention humaine dans la collecte et l'interprétation des données. Dès lors, que cela soit le fait d'une fraude ou d'un simple écart méthodologique, il est concevable que les données produites soient erronées. Ainsi, concernant la preuve par comparaison d'ADN, considérée comme extrêmement fiable, il arrive que le prélèvement soit mal effectué, que des échantillons soient intervertis ou souillés ou encore que la comparaison entre le profil génétique prélevé sur le lieu de l'infraction et celui du suspect soit mal exécutée². Outre l'aléa extérieur lié à l'intervention humaine, la faillibilité des preuves scientifiques résulte également de motifs propres. Pour évoquer à nouveau la preuve par ADN, il faut ainsi relever que celle-ci ne permet pas d'identifier une personne avec une parfaite certitude. En effet, pour l'heure, la totalité de l'ADN n'est pas examinée, mais seulement un certain nombre de marqueurs d'un échantillon. Or, il est possible que ces marqueurs soient communs à plusieurs personnes. Par conséquent, l'utilisation de la preuve par ADN

1 Sur cette opposition entre les systèmes français et américains, v. en part. G. Canivet, « Le juge entre progrès scientifique et mondialisation », *RTD civ.* 2005, p. 33.

2 E. Supiot, « Empreintes génétiques et droit pénal. Quelques aspects éthiques et juridiques », *RSC* 2015, p. 827 ; F.-B. Huygue, *ADN et enquêtes criminelles*, PUF, 2008, p. 48 et s. ; S. Anane, *La preuve pénale à l'épreuve de la science*, *op. cit.*, p. 72.

en matière pénale ne permet pas d'identifier avec certitude une personne, mais simplement de démontrer qu'il existe une grande probabilité que l'ADN collecté sur la scène de l'infraction appartienne au suspect¹. Si la probabilité d'erreur est faible², elle n'est pas pour autant inexistante et des erreurs se sont déjà produites³.

En second lieu, s'il est nécessaire que les preuves scientifiques soient complétées, c'est parce qu'il est rare que celles-ci établissent de façon directe la matérialité de l'infraction. Dans la plupart des cas, elles ne constituent que de simples indices. À titre d'exemple, si l'infraction de conduite sous l'empire d'un état alcoolique est bien caractérisée par la preuve d'une concentration d'alcool dans le sang égale ou supérieure à 0,50 gramme par litre⁴, l'empreinte d'ADN découverte sur le lieu du crime n'implique pas nécessairement que son titulaire est coupable⁵. Dans la mesure où d'autres raisons peuvent expliquer sa présence à cet endroit, il est nécessaire d'apporter des indices complémentaires afin de confirmer que l'ADN est bien lié à l'infraction commise. Pour ces deux raisons, il est nécessaire que les preuves de nature scientifique soient complétées par d'autres preuves afin de permettre au juge d'acquiescer une certitude sur la réalité des faits. Mais en matière civile, les exigences concernant l'admission des preuves sont moins rigoureuses, favorisant la prise en compte des données scientifiques incertaines.

SECTION 2. L'INTÉGRATION CROISSANTE EN MATIÈRE CIVILE

223. Le procès a pu être comparé à une partie de tennis judiciaire, au cours de laquelle les plaideurs se renvoient la charge de la preuve : le demandeur débute, il lui appartient de prouver l'existence de l'obligation dont il demande l'exécution. S'il y parvient, c'est alors le défendeur qui doit répondre à cette offre de preuve et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'une des deux parties ne parvienne plus à répliquer⁶. Qu'en est-il alors de la partie qui supporte la charge de la preuve et qui ne peut fonder sa

1 A. Mansuet-Lupo, V. Van Huffel, Ph. Rouger, « Les empreintes génétiques : nouvel outil en médecine légale », *Médecine & Droit* 2008, n° 88, p. 24, n° 4.

2 Plus la base d'empreintes génétiques au sein de laquelle sont menées les recherches est grande, plus cette probabilité augmente. Ainsi, en France, le fichier national automatisé des empreintes génétiques comprend le profil génétique de 300 000 personnes condamnées et d'un million de personnes soupçonnées. Cela s'explique notamment par le fait que les infractions qui justifient que les empreintes soient relevées sont de plus en plus nombreuses (art. 706-55 du Code de procédure pénale ; X. Pin, « L'identité "judiciaire". Etude de l'identité des personnes impliquées dans un procès pénal », in B. Mallet-Bricout et T. Favario (dir.), *L'identité, un singulier au pluriel*, Dalloz, 2015, p. 123, spéc. p. 130).

3 C. Quétand-Finet, *Les présomptions en droit privé*, IRJS éditions, 2013, préf. E. Jeuland, p. 109 et s.

4 Art. R. 234-1 du Code de la route

5 X. Pin, « L'identité "judiciaire". », art. préc., spéc. p. 131.

6 R. Cabrillac, *Introduction générale au droit*, Dalloz, 12^e éd., 2017, n° 194.

demande ou sa réponse que sur des données scientifiques incertaines ? L'examen de la jurisprudence récente tend à montrer que, loin d'être écartées ou ignorées en matière civile, les données scientifiques incertaines sont bien appréhendées en tant que telles par le juge qui en tire des conséquences. Dès lors, pour tenir compte du doute tout en donnant une solution au litige, celui-ci dispose de deux stratégies : il peut soit trancher l'incertitude (I), soit la contourner (II).

I. TRANCHER L'INCERTITUDE

224. L'important contentieux lié aux doutes quant aux effets indésirables du vaccin contre l'Hépatite B, soupçonné de provoquer la sclérose en plaques, a soulevé une question primordiale : l'absence de preuve scientifique de la dangerosité du vaccin fait-elle obstacle à l'établissement d'une causalité juridique entre la vaccination et l'apparition de la maladie ? Car, si depuis plusieurs années, le vaccin suscite une certaine méfiance en raison du développement de la sclérose en plaques dans un bref délai suivant la vaccination chez un certain nombre de patients, aucune étude scientifique suffisamment fiable n'a pu établir la dangerosité du vaccin, ni d'ailleurs son innocuité. Cette incertitude a soulevé d'importantes difficultés liées aux critères à remplir pour engager la responsabilité des fabricants sur le fondement du droit des produits défectueux (A). À cet égard, la position de la Cour de cassation a évolué puisque si qu'elle refusait initialement d'accueillir les demandes d'indemnisation du fait de l'incertitude scientifique, elle accepte désormais de statuer sur le fondement des données scientifiques incertaines présentées par les demandeurs à l'appui de leurs actions (B).

A. Les difficultés

225. La caractérisation du défaut. L'article 4 de la directive du 25 juillet relative à la responsabilité du fait des produits défectueux, transposé à l'article 1245-8 du Code civil, précise que pour engager la responsabilité du fabricant, la victime doit prouver le dommage, le défaut et le lien de causalité entre le défaut et le dommage. Il convient donc d'examiner chacun de ces trois éléments afin de déterminer où pourraient se loger les difficultés liées au caractère incertain des données pertinentes pour trancher le litige. Pour commencer, nonobstant les hypothèses dans lesquelles la survenance du dommage est incertaine¹, il semble qu'aucune difficulté spécifiquement liée à l'incertitude scientifique n'atteigne l'étape de la caractérisation du dommage.

En revanche, les difficultés sont plus significatives à l'étape de l'établissement du défaut, en particulier parce que la preuve à rapporter ici est double. Le demandeur doit tout d'abord établir ce qui est parfois désigné comme « l'imputabilité » du

1 V. *infra* n° 240.

dommage au produit¹, autrement dit que le dommage est bien susceptible d'être provoqué par le produit. On conçoit immédiatement qu'en matière de médicaments ou de vaccins, l'utilisation des données scientifiques est indispensable à ce stade et que ce sont elles qui permettent de déterminer si telle substance est susceptible ou non de causer telle pathologie. Dès lors il faut s'interroger : est-ce que le caractère incertain des données, lesquelles ne permettent d'établir ni la dangerosité, ni l'innocuité du produit représente un obstacle à l'engagement de la responsabilité du fabricant ? Doit-on considérer que la science « tient le civil en l'état »² et que l'incertitude de la science empêche le juge de considérer un produit comme défectueux ? Comme nous le verrons, cette question a connu des réponses variées et en l'état actuel de la jurisprudence, il semble que cela ne soit pas le cas.

Ensuite, si la victime parvient à prouver l'imputabilité du dommage au produit, encore faut-il établir que cette imputabilité peut être considérée comme un défaut au sens de la directive de 1985. En effet, la seule circonstance que le produit est susceptible de causer un dommage ne constitue pas en elle-même un défaut³, car l'obligation du producteur n'est pas d'assurer une sécurité absolue, mais de garantir aux utilisateurs la sécurité à laquelle ils peuvent légitimement s'attendre, compte tenu des circonstances⁴. Or, concernant l'utilisation d'un vaccin ou d'un médicament, il paraît légitime de s'attendre à ce que ceux-ci puissent entraîner certains effets secondaires. Généralement, la preuve d'un défaut résulte de la comparaison du produit soit avec un autre produit semblable soit, en l'absence d'un tel produit disponible sur le marché, avec une conception alternative du produit. Si le produit existant ou potentiel remplit la même fonction tout en se révélant moins dangereux, le premier produit est alors considéré comme défectueux. Toutefois, une telle comparaison est rarement possible en matière de médicaments, en l'absence de réelle concurrence⁵ ou de possibilité connue de conception alternative⁶. Dans cette hypothèse, le défaut s'apprécie alors au regard du bilan bénéfice-risque du produit⁷. Néanmoins, un tel critère se révèle également difficile à mettre en œuvre pour les produits de santé et en particulier pour les médicaments ou les vaccins. En effet, si l'on considère le bilan bénéfice-risque général, au regard de l'ensemble des patients, il se révèle généralement positif puisque les vaccins et les médicaments permettent de guérir ou de prévenir la survenue de maladies et leurs effets secondaires ne causent, sur le plan de la population générale, qu'un faible

1 J.-S. Borghetti, obs. sous Cass. 1^{er} civ., 27 févr. 2007, n^o 06-10.063, *RDC* 2007, n^o 4, p. 1157.

2 Selon une formule de Ph. Brun (note sous Cass. 1^{er} civ., 10 juill. 2013, *D.* 2013, p. 2312). Il apparaît néanmoins clair que le juge ne pourrait tirer prétexte du caractère incertain des données pour refuser de statuer, au risque de commettre un déni de justice, au sens de l'article 4 du Code civil (en ce sens, Ph. Malaurie, P. Morvan, *Introduction au droit*, LGDJ, 6^e éd., 2016, n^o 206).

3 Ph. Le Tourneau (dir.), *Responsabilité des vendeurs et fabricants*, Dalloz, 5^e éd., 2015, n^{os} 22.190 et s. ; C. Radé, « Le défaut du produit », *RCA* 2016, n^o 1, dossier 10.

4 Art.6 de la dir. de 1985 ; L. Leveueur, « Le défaut », *LPA* 1998, n^o 155, p. 28, n^o 7.

5 J.-S. Borghetti, obs. sous Cass. 1^{er} civ., 27 févr. 2007, préc.

6 J.-S. Borghetti, *La responsabilité du fait des produits. Etude de droit comparé*, LGDJ, 2004, préf. G. Viney, n^{os} 326 et s.

7 J.-S. Borghetti, obs. sous Cass. 1^{er} civ., 27 févr. 2007, préc.

nombre de dommages. Dès lors, si l'on adoptait cette conception, le produit de santé ne pourrait quasiment jamais être considéré comme défectueux. À l'inverse, si l'on considère le point de vue d'une victime d'un effet secondaire, le bilan est certainement négatif et par conséquent le produit automatiquement considéré comme défectueux dès lors qu'il produit de tels effets¹.

226. La caractérisation du lien de causalité. Enfin, dernière étape, après avoir établi le dommage et le défaut, la victime doit encore rapporter la preuve d'un lien de causalité entre ces deux éléments. Cette causalité, qui est particulière au demandeur se distingue de l'imputabilité, qui peut quant à elle être considérée comme une causalité générale. L'établissement du lien de causalité particulier revient à établir que c'est bien le défaut qui est à l'origine du dommage que connaît le patient en l'espèce, tandis que l'imputabilité consiste à établir l'aptitude générale du produit à causer ce type de dommage. Et, à cette étape également, l'incertitude scientifique peut représenter un obstacle à l'engagement de la responsabilité du producteur. En effet, la preuve du lien de causalité est bien difficile à rapporter dans la mesure où, d'une part, les causes d'une maladie ne sont pas toujours connues et que, d'autre part, lorsqu'elles le sont, ces causes sont généralement multiples. Par conséquent, comment déterminer si c'est le produit incriminé qui a provoqué l'apparition de la maladie ou si celle-ci est due à d'autres facteurs tels que l'hérédité, le mode de vie ou l'utilisation d'autres produits ? La difficulté est encore renforcée en raison du fait qu'un laps de temps relativement long peut s'écouler entre l'administration du traitement et le diagnostic.

B. Les solutions

227. De 2003 à 2008, la Cour de cassation considérait l'incertitude scientifique comme un obstacle à l'engagement de la responsabilité des fabricants du vaccin contre l'hépatite B, en raison de l'impossibilité de caractériser le défaut du produit et le lien de causalité avec le développement de la sclérose en plaques (1). Toutefois, elle a fait évoluer sa position et accepte, depuis 2008, que ces deux éléments puissent être caractérisés malgré l'incertitude qui demeure (2).

1. L'exigence de données scientifiques certaines

228. Les données scientifiques incertaines obstacle à l'action en responsabilité. En France, les premières inquiétudes liées à la dangerosité du vaccin contre l'hépatite B ont atteint le grand public en 1996, lorsqu'un hebdomadaire a consacré un article aux « centaines d'accidents neurologiques » qu'il était censé provoquer². Même si ces inquiétudes, fondées sur la proximité chronologique entre la vaccination et le développement de la maladie n'ont jamais été confirmées par les scientifiques, la suspicion demeure depuis lors, en l'absence de preuve certaine de l'innocuité du vaccin. Les

1 J.-S. Borghetti, *La responsabilité du fait des produits...*, op. cit., n° 394 et s.

2 Sur ces rumeurs, v. Ph. Kourilsky, *La science en partage*, Odile Jacob, 1998, p. 122.

tribunaux ont donc été saisis de demandes de personnes atteintes de la sclérose en plaques qui attribuaient l'apparition de la maladie à l'administration du vaccin contre l'hépatite B. Lorsqu'elle avait à connaître de telles affaires, la Cour de cassation exigeait que le demandeur rapporte la preuve du défaut et du lien de causalité et n'admettait aucun assouplissement en dépit du fait que les données scientifiques pour trancher le litige étaient incertaines. Elle s'est ainsi prononcée en ce sens dans un arrêt rendu le 23 septembre 2003 au sujet d'une patiente qui avait appris qu'elle était atteinte de sclérose en plaques en novembre 1994 après avoir été vaccinée à trois reprises contre l'hépatite B en juillet, septembre et octobre de la même année¹. Attribuant le développement de la maladie aux vaccinations, elle avait alors assigné le laboratoire pharmaceutique. Si la cour d'appel de Versailles a bien relevé que les données scientifiques relatives à la dangerosité de ce vaccin étaient encore incertaines, elle n'a pas considéré pour autant que cette circonstance empêchait tout établissement d'un lien de causalité, sur l'appui d'éléments de faits propres à la patiente et en particulier que celle-ci était en bonne santé avant la vaccination et qu'aucune autre cause ne pouvait expliquer, dans son cas, le développement de la maladie. En dépit de l'incertitude scientifique, les magistrats versaillais ont estimé que le produit était défectueux et qu'un lien de causalité existait entre ce défaut et la sclérose en plaques développée par la patiente. Toutefois, par son arrêt du 23 septembre 2003, la Cour de cassation a au contraire estimé que de tels éléments ne permettaient de caractériser ni le défaut ni le lien de causalité en l'absence de données scientifiques fiables. À la suite de quoi, saisie sur renvoi, la Cour d'appel de Paris a rendu un arrêt conforme à la position de la Cour de cassation le 2 juin 2006². Elle a commencé par relever que la plupart des études scientifiques rejettent l'existence d'un lien de causalité entre le vaccin et l'apparition de la sclérose en plaques et que si une étude a bien mis en évidence une association entre ces deux phénomènes, elle a toutefois été réfutée en raison d'un trop faible échantillon de patients. En conséquence, elle a conclu qu'en l'absence de consensus scientifique ou même d'une « association statistique significative de nature à imputer de manière hautement probable, ou même plausible, cette pathologie au vaccin », les données personnelles du malade ne pouvaient être considérées comme permettant d'établir une présomption d'imputabilité. Autrement dit, la Cour d'appel de Paris a estimé que la preuve de l'imputabilité de la maladie au vaccin ne peut être rapportée qu'avec des données scientifiques ou statistiques qui rendent cette imputabilité sinon hautement probable, à tout le moins plausible. Deux conclusions peuvent être tirées de cette jurisprudence. D'une part, la preuve de l'imputabilité ou causalité générale est impérative et préalable à la preuve de la causalité particulière. D'autre part, l'imputabilité ne peut être établie que sur le fondement de données scientifiques ou statistiques générales. Les éléments de faits propres au demandeur sont réservés à la preuve de la causalité particulière. Ces exigences ont été maintenues par la Cour de cassation, en particulier dans une décision de 2007 où

1 Cass. 1^e civ., 23 sept. 2003, n° 01-13.063, *Bull. Civ. I*, n° 188, *D.* 2003, p. 2579, note L. Neyret ; *D.* 2004, p. 898, obs. Y.-M. Serinet et R. Mislawski ; *D.* 2004, p. 1344, obs. D. Mazeaud ; *RTD civ.* 2004, p. 101, obs. P. Jourdain.

2 CA Paris, 2 juin 2006, n° 03/17991, *JurisData* n° 2006-304226, *RCA* 2006, n° 10, comm. 306, obs. C. Radé.

la nécessité de rapporter la preuve tout à la fois du défaut, de l'imputabilité et du lien de causalité est clairement affirmée¹.

Néanmoins, il faut noter que, quelques jours plus tard, le Conseil d'État a adopté une position tout à fait opposée puisqu'il a instauré une présomption de causalité au bénéfice de la victime si celle-ci est en bonne santé, n'a pas d'antécédent et si les symptômes de la sclérose en plaques apparaissent dans un court délai après la vaccination. Le fabricant ne peut combattre cette présomption qu'en prouvant l'innocuité du vaccin².

2. La prise en compte des données scientifiques incertaines

229. Le revirement opéré par les arrêts du 22 mai 2008. Par plusieurs arrêts rendus le 22 mai 2008, la Cour de cassation a opéré un revirement de jurisprudence en admettant la mise en jeu de la responsabilité du fabricant malgré l'incertitude scientifique³. Cela est particulièrement net dans l'un des arrêts dans lequel elle a reproché à une cour d'appel d'avoir écarté la responsabilité du fabricant du vaccin en raison de l'absence de données scientifiques susceptibles d'établir un lien de causalité alors même que les juges d'appel avaient au préalable relevé un certain nombre d'éléments propres au patient – tels que l'absence d'autres facteurs favorisant la maladie ou son bon état de santé antérieur – susceptibles selon la Cour de cassation d'établir tout à la fois le défaut et le lien de causalité particulier⁴. La nouvelle orientation de la Cour est clairement exposée dans l'attendu de ce même arrêt : « si l'action en responsabilité du fait d'un produit défectueux exige la preuve du dommage, du défaut et du lien de causalité entre le défaut et le dommage, une telle preuve peut résulter de présomptions, pourvu qu'elles soient graves, précises et concordantes »⁵. Ainsi, on peut désormais considérer que l'absence de données scientifiques fiables relatives à la dangerosité du produit ne constitue plus un obstacle à l'engagement de la responsabilité du fabricant. De prime abord, l'arrêt peut être interprété comme une renonciation de la Cour de cassation à la preuve de l'imputabilité pour n'exiger que la seule preuve du lien de causalité particulier. À la lecture de l'arrêt, il apparaît en effet que la preuve du défaut et la preuve du lien de causalité se confondent, la première se déduisant de la seconde. Pour autant, en réalité, il nous semble qu'au contraire, la preuve de l'imputabilité est maintenue d'une

1 Cass. 1^{er} civ., 27 févr. 2007, n^o 06-10.063, *inédit*, *RCA* 2007, n^o 5, comm. 165, obs. A. Gouttenoire et C. Radé ; *RDC* 2007, n^o 4, p. 1157, obs. J.-S. Borghetti.

2 CE, 9 mars 2007, n^{os} 267635, 278665, 285288, 283067 ; *JCP A* 2007, n^o 19, comm. 2108, note D. Jean-Pierre ; *JCP G* 2007, n^o 31-35, II 10142, note A. Laude.

3 Cass. 1^{er} civ., 22 mai 2008, n^o 06-10.967, *Bull. civ. I*, n^o 149 ; n^o 05-20.317, *Bull. civ. I*, n^o 148 ; n^o 06-14.952, *Bull. civ. I*, n^o 147 ; n^o 05-10.593, *inédit* ; n^o 06-18.848, *inédit*, *JCP E* 2008, n^o 38, doct. 186, obs. Ph. Stoffel-Munck ; *RCA* 2008, n^o 7-8, étude 8, note C. Radé ; *RDC* 2008, n^o 4, p. 1186, note J.-S. Borghetti ; *RTD civ.* 2008, p. 492, obs. P. Jourdain.

4 Cass. 1^{er} civ., 22 mai 2008, n^o 06-10.967, préc.

5 Cass. 1^{er} civ., 22 mai 2008, n^o 05-20.317, préc.

part et que d'autre part, l'utilisation des présomptions telle que préconisée par la Cour n'a pas pour objet d'établir l'imputabilité, mais plutôt le lien de causalité¹.

230. Maintien de l'exigence de la preuve de l'imputabilité. Il n'est pas certain que cet arrêt se prononce en faveur du renoncement à la preuve de l'imputabilité. Supposons qu'à l'avenir, les données scientifiques indiquent avec certitude qu'il n'existe pas de lien entre le vaccin et la sclérose en plaques, on concevrait mal qu'il soit possible de prouver l'existence d'une causalité particulière, car l'absence d'imputabilité doit très certainement entraîner une impossibilité de prouver un lien de causalité. Alors, quelle attitude adopter lorsque les données scientifiques relatives à l'imputabilité sont incertaines et qu'elles ne permettent ni de la caractériser ni de l'écarter ? Dans ce cas, il est nécessaire que l'incertitude soit considérée en tant que telle et non pas comme valant admission de la dangerosité du produit jusqu'à preuve de son innocuité ou au contraire comme valant admission de son innocuité jusqu'à preuve de sa dangerosité, comme le considérait la Cour de cassation antérieurement à 2008. L'imputabilité n'est pas nécessairement établie ou écartée, elle peut également être incertaine. Partant, l'exigence de preuve de l'imputabilité doit être adaptée à ce contexte particulier. Il nous semble ainsi que la production de données scientifiques prouvant les doutes quant à la possibilité de l'imputabilité de la maladie au vaccin doit constituer une condition *a minima* de l'action. Autrement dit, le demandeur doit au moins rendre l'imputabilité vraisemblable avant de tenter d'établir une causalité particulière². On croit d'ailleurs discerner cette exigence dans l'un des arrêts du 22 mai 2008 dans lequel la Cour de cassation reproche à une cour d'appel d'avoir écarté la responsabilité du fabricant du vaccin alors même qu'elle avait relevé que le dictionnaire médical de référence Vidal mentionnait la sclérose en plaques comme effet secondaire³. Et même si cet élément n'est pas clairement mentionné dans les autres arrêts, il paraît justifier de façon cohérente la jurisprudence de la Cour de cassation. C'est bien parce que des doutes existent depuis de longues années sur la dangerosité du vaccin qu'elle a admis que la responsabilité des laboratoires puisse être retenue. Toutefois, il nous semble que pour cantonner cet aménagement dans des limites raisonnables, il ne faut y recourir que lorsque le doute est bien établi au moyen d'études scientifiques sérieuses. Une telle solution a le mérite de ne pas faire peser les conséquences du doute sur la victime en lui interdisant toute action tant qu'il n'existe pas de consensus scientifique, sans pour autant favoriser

1 En ce sens, v. S. Carval, « Discussion sur la causalité en matière de responsabilité du fait des produits de santé », *RCA* 2016, n° 1, dossier 12.

2 A cet égard, v. M. Mekki qui regrette que le nouvel article 1315 du Code civil reprenne la même formulation que l'article 1315 sans prendre en compte les hypothèses dans lesquelles, comme en l'espèce, en raison de difficultés probatoires, il est admis que le demandeur se contente de prouver la vraisemblance des faits qu'il allègue (M. Mekki, « Charge de la preuve et présomptions légales. L'art de clarifier sans innover », *Dr. & patr.* 2015, n° 250, p. 36, spéc. p. 38 et s. ; M. Mekki, « Regard substantiel sur le "risque de la preuve". Essai sur la notion de charge probatoire », in M. Mekki, L. Cadiet et C. Grimaldi (dir.), *La preuve : regards croisés*, Dalloz, 2015, p. 7, spéc. p. 13 et s.).

3 Cass. 1^{er} civ., 22 mai 2008, n° 06-14.952, préc.

des actions en justice sur le seul argument de l'absence de preuve de l'innocuité d'un produit¹.

231. Adaptation des modalités de preuve du lien de causalité. Les présomptions graves, précises et concordantes évoquées par la Cour de cassation ne sauraient servir à établir l'imputabilité, mais concernent plutôt le lien de causalité. Car, même si l'imputabilité de la sclérose en plaques était établie scientifiquement, les juges continueraient à exiger que le demandeur fasse état de telles présomptions². En effet, l'imputabilité prouve seulement que le vaccin contre l'hépatite B peut causer la sclérose en plaques, mais dès lors que toutes les personnes vaccinées ne développent pas la sclérose en plaques et que cette maladie peut être causée par plusieurs autres facteurs, le demandeur doit encore prouver que c'est bien le vaccin qui a déclenché la sclérose en plaques dont il est lui-même atteint. Que l'imputabilité soit encore incertaine ou établie, le rôle des présomptions est donc de prouver le lien de causalité. En outre, il convient d'ajouter que bien souvent, en matière médicale, la défectuosité du produit ne peut être déduite du seul établissement du lien de causalité.

Cette impossibilité s'explique par la méthode généralement employée pour prouver la causalité, puisqu'en raison du caractère multifactoriel des pathologies, celle-ci est souvent établie de manière négative, en éliminant une à une les autres causes potentielles de l'apparition de la pathologie. De la sorte, on arrive à la conclusion que cette dernière ne peut plus être expliquée que par l'utilisation du produit suspecté. Une telle méthode est pertinente lorsque l'imputabilité de la maladie au produit est établie. En revanche, lorsque tel n'est pas le cas, elle ne se substitue certainement pas à la preuve de cette imputabilité et permet simplement d'affirmer que la cause de l'apparition de la maladie n'est pas connue. Pour ces raisons, la preuve de l'imputabilité et du lien de causalité doivent bien être distinguées, la première étant un préalable à la seconde. Toutefois, lorsque l'imputabilité ne peut être établie avec certitude, faute de données scientifiques fiables, il nous semble raisonnable d'admettre que l'existence de soupçons scientifiquement étayés constitue un élément suffisant pour envisager la preuve du lien de causalité.

Ainsi interprétée, la position retenue par la Cour de cassation dans les arrêts de 2008 nous paraît équilibrée, car elle parvient tout à la fois à prendre son indépendance à l'égard des données scientifiques sans pour autant les contredire : toute action en responsabilité n'est plus bloquée par l'incertitude scientifique, mais les décisions sont malgré tout rendues sur des fondements scientifiques. Cela est heureux, car, comme l'a exprimé un auteur, la causalité juridique ne peut pas plus être automatiquement

1 A cet égard, la Cour de cassation a ainsi affirmé en 2011 que l'éventuelle application du principe de précaution n'était pas de nature à entraîner un allègement des conditions de la responsabilité, et en particulier de l'exigence de la preuve du lien de causalité (Cass. 3^e civ., 18 mai 2011, n^o 10-17.645, *D.* 2011, p. 2089, note M. Boutonnet ; *D.* 2012, p. 47, obs. Ph. Brun ; *Gaz. Pal.* 2011, n^o 279, p. 13, obs. M. Mekki ; *RTD civ.* 2011, p. 540, obs. P. Jourdain). V. *infra* n^o 260.

2 Sauf si une présomption légale était instaurée à l'image de celle applicable en matière de sang contaminé, v. par ex. l'art. 102 de la loi du 4 mars 2002 concernant la contamination par l'hépatite B.

calquée sur la causalité scientifique que s'en affranchir complètement¹. C'est pourquoi la clef de cet équilibre réside dans le fait que la Cour a pris en compte l'incertitude qui découle des données scientifiques et lui a fait produire effet. Plutôt que d'exiger que les juges se fondent uniquement sur des données scientifiques certaines qui affirment ou infirment la dangerosité du vaccin, la Cour les encourage à considérer la diversité des positions puis à déterminer si, dans le cas particulier dont ils sont saisis, l'existence d'un défaut et d'un lien de causalité leur paraît vraisemblable. Ainsi, cette solution semble en harmonie avec la conception qu'avait Batiffol de la mission du juge, selon laquelle il ne lui appartient pas « d'établir le vrai en soi, ce qui excède (trop) souvent les possibilités humaines, mais de "déparger" les parties, c'est-à-dire de rechercher quelle est celle dont la position est, tout compte fait, plus solide ou moins vulnérable que celle de son adversaire »². Il ne fait pas de doute qu'il n'appartient pas à la justice d'affirmer une vérité scientifique et d'ailleurs, telle n'est pas sa prétention, car, lorsqu'une juridiction considère qu'un lien de causalité existe entre le vaccin et l'apparition d'une sclérose en plaques chez le demandeur, ce lien de causalité est de nature juridique et n'a pas de portée scientifique. Le constat est identique si la juridiction considère à l'inverse que le lien de causalité n'est pas établi : il ne s'agit pas d'un blanc-seing accordé aux fabricants du vaccin contre l'hépatite B, mais de l'affirmation qu'en l'espèce, la responsabilité juridique du fabricant ne peut être retenue. Et il est évident que si un consensus scientifique venait à se faire jour sur la question de la dangerosité du vaccin, les juges devraient en tenir compte. Si la dangerosité est écartée, aucun lien de causalité ne pourrait être caractérisé. Si la dangerosité était au contraire établie, l'établissement du lien de causalité se ferait peut-être plus aisé, au moyen de présomptions légales.

La solution retenue par la Cour de cassation semble ainsi constituer un compromis satisfaisant dans le contexte d'incertitude scientifique qui perdure. Toutefois, deux difficultés en ont résulté. Tout d'abord, cette jurisprudence a octroyé une marge de manœuvre particulièrement importante aux juges du fond. En effet, dès lors qu'ils ne rejettent pas d'emblée la demande de la victime au motif que la dangerosité du vaccin n'est pas prouvée scientifiquement, ils sont ensuite libres d'apprécier souverainement les éléments de preuve qui leur sont présentés. Or, en conséquence, de grandes disparités entre les différentes juridictions sont apparues et la jurisprudence semble désormais bien désordonnée, ce qui n'est guère satisfaisant pour les parties prenantes, victimes comme fabricants³. Ensuite, outre la disparité dans les solutions,

1 C. Radé, « Causalité juridique et causalité scientifique : de la distinction à la dialectique », *D.* 2010, p. 112, n° 2 ; à ce sujet, v. égal. Ph. Brun, Ph. Pierre (dir.), *Lamy Droit de la responsabilité*, Wolters Kluwer, 2018, n° 270-77.

2 H. Batiffol, « Observations sur la preuve des faits », in C. Perelman et P. Foriers (dir.), *La preuve en droit*, Bruylant, 1981, p. 303, p. 304-305. Dans le même sens, v. X. Lagarde, « Preuve », in L. Cadet (dir.), *Dictionnaire de la justice*, PUF, 2004, p. 1033, p. 1037 ; G. Levasseur, « Le droit de la preuve en droit pénal français », in C. Perelman et P. Foriers (dir.), *La preuve en droit*, Bruylant, 1981, p. 175, spéc. p. 179 ; G. Lardeux, « Preuve civile et vérité », in *Mélanges en l'honneur de Jean-Louis Bergel*, Bruylant, 2013, p. 869 ; E. Vergès, G. Vial, O. Leclerc, *Droit de la preuve*, PUF, 2015, n° 422.

3 La Cour de Cassation a rejeté les pourvois contre les arrêts d'appel qui condamnent les laboratoires grâce à des présomptions fondés sur des éléments de fait, tels que la proximité chronologique de la vaccination

il n'est pas certain que cette jurisprudence soit conforme à la directive de 1985, en particulier au regard de l'exigence de la caractérisation du défaut et du lien de causalité. Dans la mesure où cette directive a pour objectif d'octroyer une protection similaire à l'ensemble des citoyens de l'Union, une telle solution ne peut être considérée comme satisfaisante au regard des inégalités importantes qu'elle est susceptible de produire entre les États adoptant une position souple et ceux qui s'y refusent.

232. Les interrogations quant à la validité de la position retenue. Ces deux difficultés ont justifié que, le 12 novembre 2015, la Cour de cassation saisisse la CJUE d'une question préjudicielle relative à l'interprétation de l'article 4 de la directive de 1985¹. Signe des problèmes soulevés par cette jurisprudence parmi les juges du fond, en l'espèce, la Cour de cassation était saisie pour la deuxième fois de la même affaire. Dans son premier arrêt en date du 26 septembre 2012, elle avait censuré la Cour d'appel de Paris pour avoir refusé de retenir la responsabilité du producteur au regard de considérations générales sur le bilan bénéfice-risque du vaccin alors même qu'elle avait relevé des éléments susceptibles de constituer des présomptions graves, précises et concordantes du lien de causalité². Sur renvoi, la Cour d'appel de Paris a une nouvelle fois donné raison au fabricant du vaccin, mais pour un motif différent, puisqu'elle a alors estimé que les éléments avancés pour caractériser la présomption n'étaient pas fondés du point de vue scientifique. En effet, aux termes de certaines études scientifiques, il apparaît que la sclérose en plaques se développe sur un temps relativement long et que dès lors, une durée trop courte entre la vaccination et l'apparition de la maladie ne constitue pas un indice de l'implication du vaccin³. De sorte que cet élément ne peut être utilisé pour caractériser une présomption de lien de causalité. À nouveau saisie par les ayants-droit déboutés et pour trancher la controverse, la Cour de cassation a décidé d'adresser trois questions à la Cour de justice. En filigrane de ces questions, la Cour de cassation a proposé en réalité à la Cour de justice une solution médiane et deux solutions extrêmes aux difficultés liées à la caractérisation du défaut et du lien de causalité dans un contexte d'incertitude scientifique.

et des premiers symptômes ou encore l'absence d'autres causes possibles (Cass. 1^{er} civ, 9 juill. 2009, n° 08-11.073, *Bull. civ. I*, n° 176, *RTD civ.* 2009, p. 723, obs. P. Jourdain.) mais elle rejette également des pourvois contre des décisions d'appel qui écartent la responsabilité du laboratoire, après avoir examiné sans les retenir des éléments de fait similaires (Cass. 1^{er} civ., 24 sept. 2009, n° 08-16.097, *Bull. civ. I*, n° 185, *Gaz. Pal.* 2010, n° 177, p. 34, obs. A. Delhayé ; *RCA* 2009, n° 11, comm. 328, obs. C. Radé ; Cass. 1^{er} civ., 25 nov. 2010, n° 09-16.556, *Bull. civ. I*, n° 245, *D.* 2011, p. 316, note Ph. Brun ; *JCP G* 2011, n° 4, 79, note J.-S. Borghetti *RTD civ.* 2011, p. 134, obs. P. Jourdain ; Cass. 1^{er} civ., 29 mai 2013, n° 12-20.903, *Bull. civ. I*, n° 116, *D.* 2013, p. 1717, note J.-S. Borghetti ; *Gaz. Pal.* 2013, n° 255, p. 9, note P. Oudot ; *RTD civ.* 2013, p. 625, obs. P. Jourdain).

- 1 Cass. 1^{er} civ., 12 nov. 2015, n° 14-18.118, *Bull. civ. I*, n° 281, *D.* 2015, p. 2602, obs. J.-S. Borghetti ; *Gaz. Pal.* 2016, n° 3, p. 32, obs. A. Guégan-Lécuyer ; *JCP G* 2016, n° 1-2, p. 15, note G. Viney ; *Lexbase Hebdo édition privée*, 2015, n° 635, note C. Radé.
- 2 Cass. 1^{er} civ., 26 sept. 2012, n° 11-17.738, *Bull. civ. I*, n° 187, *D.* 2013, p. 40, obs. Ph. Brun ; *JCP G* 2013, n° 49, doct. 1291, obs. Ph. Stoffel-Munck ; *RTD civ.* 2013, p. 131, obs. P. Jourdain.
- 3 CA Paris, 7 mars 2014, n° 13/01546, *JurisData* n° 2014-004302.

La solution médiane suggérait, conformément à la jurisprudence de la Cour de cassation telle qu'issue des arrêts du 22 mai 2008, de ne pas considérer l'absence de certitude scientifique comme un obstacle à la mise en jeu de la responsabilité du fabricant et de permettre la preuve du lien de causalité et du défaut au moyen de présomptions graves, précises et concordantes. S'agissant ensuite des solutions plus extrêmes, l'une était applicable dans l'hypothèse où la Cour de justice accepterait le recours aux présomptions, et l'autre l'était dans l'hypothèse inverse.

En premier lieu, la Cour de cassation a avancé la possibilité de conférer aux présomptions de causalité un caractère obligatoire si certains éléments sont réunis. Sans que ces éléments ne soient précisés, il s'agissait très certainement de ceux qui sont généralement utilisés, à savoir une concordance chronologique entre la vaccination et l'apparition de la maladie, l'absence d'antécédents ou encore le bon état de santé antérieur. La Cour de cassation aurait ainsi eu la possibilité d'affermir son contrôle sur les juges du fond, liés par le constat que ces éléments de fait sont réunis¹. À l'image de la solution retenue par le Conseil d'État, on imagine que cette présomption aurait eu un caractère simple. À première vue, cette preuve semble favorable aux victimes, mais elle pourrait vite se trouver en contradiction avec les connaissances scientifiques, si, comme semble l'affirmer la Cour d'appel de Paris dans son arrêt de 2014, celles-ci indiquent que la chronologie n'est pas un indice pertinent pour déterminer si la vaccination a causé l'apparition de la maladie.

En second lieu, dans l'autre solution extrême, la Cour de cassation proposait un retour à sa jurisprudence de 2003, c'est-à-dire à une impossibilité de retenir la responsabilité du producteur dans l'hypothèse où le défaut et le lien de causalité ne peuvent être établis sur des fondements scientifiques.

C'est la solution médiane qui a été retenue par la CJUE, dans la mesure où elle ne remet pas en cause la charge de la preuve instituée par la directive et ne porte pas atteinte à l'effectivité du régime de responsabilité institué par celle-ci². En revanche, la Cour écarte toute possibilité d'instituer des présomptions irréfragables.

Cette solution a suscité quelques inquiétudes dans les pays étrangers qui maintiennent l'exigence d'une causalité scientifique et y ont vu, de façon exagérément pessimiste, une possibilité pour les juges d'ignorer les données scientifiques³. Elle devrait surtout, en France, aboutir au maintien des disparités de solutions entre les différentes juridictions, disparités qui se prolongeront peut-être jusqu'à ce que la science se prononce de manière plus définitive sur la dangerosité du vaccin.

1 G. Viney, note sous arrêt préc., *JCP G* 2016, n° 1-2, p. 15, spéc. p. 19.

2 CJUE, 21 juin 2017, n° C-621/15, *D.* 2017, p. 1807, note J.-S. Borghetti ; *D.* 2018, p. 35, obs. O. Gout ; *JCP G* 2017, n° 36, 908, note G. Viney ; *JCP G* 2017, n° 44-45, doct. 1174, obs. M. Bacache ; *RLDC* 2017, n° 151, p. 21, note Ph. Brun, C. Quézel-Ambrunaz ; *RTD Civ.* 2017, p. 877, obs. P. Jourdain.

3 J.-S. Borghetti, note sous CJUE, 21 juin 2017, préc., n° 2.

II. CONTOURNER L'INCERTITUDE

233. Confronté au doute scientifique, le juge peut décider de trancher le litige en ayant recours aux données scientifiques, même incertaines, dont il dispose. Mais il peut également choisir d'adopter une stratégie d'évitement. Certaines techniques lui permettent en effet d'alléger les exigences relatives aux conditions de la responsabilité et donc de caractériser l'existence du lien de causalité ou d'un dommage sans avoir recours aux données scientifiques incertaines. Il s'agit d'utiliser les présomptions (A), les fictions (B) ou les qualifications (C).

A. Le recours à la présomption

234. **Déplacement de l'objet de la preuve.** Dans le contentieux relatif au vaccin contre l'hépatite B qui vient d'être évoqué, la Cour de cassation invite les juges à recourir à la présomption en vue de prouver le lien de causalité entre la vaccination et le développement de la sclérose en plaques. Il est donc possible de considérer que la maladie a été causée par l'administration du vaccin à partir du moment où les autres causes connues de contamination ont été écartées. Toutefois, la mise en œuvre de cette présomption repose sur la démonstration préalable de la dangerosité, au moins vraisemblable, du vaccin. Ainsi, on constate qu'après avoir tranché l'incertitude scientifique sur ce dernier point, le juge choisit plutôt de la contourner concernant l'établissement du lien de causalité entre le défaut, désormais établi et le dommage. Le contournement de l'incertitude est rendu possible par l'effet de déplacement de l'objet de la preuve opéré par la présomption¹. En effet, en application de cette dernière, le demandeur n'a pas à prouver le lien de causalité, ce qui exigerait d'avoir recours aux données scientifiques, mais un certain nombre de conditions formelles préalablement précisées par le juge ou par la loi. Si ces conditions sont réunies, la causalité est alors présumée établie, par un raisonnement déductif.

Un tel mécanisme est ainsi à l'œuvre dans le cadre du contentieux relatif aux contaminations par l'hépatite C ou par le VIH à la suite d'une transfusion sanguine : le demandeur n'a pas à prouver directement qu'il a été atteint par le virus en raison de sa présence dans le sang qui lui a été transfusé, mais simplement à établir la réalité de la transfusion et l'exclusion vraisemblable d'autres causes de contamination². De la même façon, en matière de maladie professionnelle, le caractère professionnel est présumé dès lors que le salarié établit qu'il a réalisé certaines tâches ou été en contact

1 Sur lequel, v. en part. E. Vergès, G. Vial, O. Leclerc, *Droit de la preuve, op. cit.*, n° 240.

2 Pour l'hépatite C, v. l'art. 102 de la loi n° 2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé. V. égal. Cass. 1^{er} civ., 9 mai 2001, n° 99-18.161, *Bull. civ. I*, n° 130, *D.* 2001, p. 2149, rapp. P. Sargos. Pour le VIH, v. l'art. L. 3122-1 du Code de la santé publique. Sur les présomptions et les dommages sériels, v. en part. Ph. Pierre, « Les présomptions relatives à la causalité », *RLDC* 2007, n° 40, supplément, p. 39.

avec certaines substances et qu'une maladie répertoriée s'est développée dans un laps de temps déterminé¹.

Enfin, la loi 5 janvier 2010 a également instauré une présomption de causalité au bénéfice des victimes des essais nucléaires pratiqués par la France entre 1960 et 1996. Cette présomption est apparue nécessaire en raison des effets retardés de l'exposition aux rayonnements, les éventuelles pathologies qui en découlent n'apparaissant qu'après des années voire des décennies. À quoi il faut ajouter que ces pathologies, souvent cancéreuses, peuvent être provoquées par d'autres facteurs et que les scientifiques ne sont pas toujours à même de déterminer quelle a été la cause déterminante. Ces circonstances ont pour effet de rendre très difficile la preuve de la causalité certaine et directe entre les essais nucléaires et le dommage. Tenant compte de ces difficultés, le législateur a introduit dans la loi une présomption en application de laquelle la causalité est déduite de la réunion d'un certain nombre d'éléments objectifs. En l'occurrence, il faut tout d'abord que le demandeur établisse qu'il est atteint d'une maladie répertoriée sur une liste établie par décret, sur laquelle figurent les maladies dont on sait qu'elles peuvent être provoquées par une exposition aux radiations². Il doit ensuite prouver qu'il se trouvait bien dans certains lieux au moment où des essais ont été pratiqués. L'article 2 de la loi précise ainsi que sont par exemple concernées les personnes qui ont séjourné entre le 13 avril 1960 et le 31 décembre 1967 au Centre saharien des expérimentations militaires ou entre le 2 juillet 1966 et le 31 décembre 1998 dans certaines zones de l'atoll d'Hao. Si les conditions sont réunies, le malade ou ses ayants droit bénéficient d'une présomption de causalité entre la maladie et les essais nucléaires, sans avoir à rapporter la preuve scientifique de cette causalité. Le recours à la présomption permet donc d'éviter l'utilisation des données scientifiques incertaines. Néanmoins, celles-ci ne sont pas éclipsées pour très longtemps, puisque le défendeur peut être conduit à en faire état pour tenter de renverser la présomption.

235. Le renversement de la charge de la preuve. Le déplacement de l'objet de la preuve opéré par la présomption a pour effet d'entraîner un renversement de la charge de la preuve du lien de causalité³, puisqu'il n'appartient plus au demandeur d'établir le lien de causalité, mais au défendeur de le démentir. En effet, à moins que la présomption n'ait un caractère irréfragable, ce dernier dispose souvent de la possibilité de la combattre. À cette fin, il va donc devoir prouver qu'il n'existe pas de causalité entre l'activité ou le produit et le dommage subi par le demandeur. C'est donc finalement le défendeur qui est contraint de fonder son action sur les données scientifiques incertaines. Le fabricant du vaccin contre l'hépatite B doit ainsi prouver que son produit n'est pas à l'origine de l'apparition de la sclérose en plaques du patient. L'employeur

1 V. *supra* n° 163 et s.

2 Annexe au décret n° 2014-1049 du 15 septembre 2014 relatif à la reconnaissance et à l'indemnisation des victimes des essais nucléaires français.

3 E. Vergès, G. Vial, O. Leclerc, *Droit de la preuve, op. cit.*, n° 239 et 240. Sur la conciliation entre les deux effets de déplacement de l'objet de la preuve et de renversement de la charge de la preuve, v. C. Quéatand-Finet, *Les présomptions en droit privé*, IRJS Editions, 2013, préf. E. Jeuland, n° 30.

doit établir que ce n'est pas l'exposition du salarié à une substance nocive au cours de son activité professionnelle qui est à l'origine de la pathologie développée. De toute évidence, une telle preuve est souvent difficile à rapporter en raison de l'incertitude scientifique, car si les données disponibles ne permettaient pas d'établir le lien de causalité, il est douteux qu'elles permettent de le nier. Alors que l'utilisation de la présomption avait pour but d'éviter aux victimes d'avoir à rapporter une preuve diabolique en exigeant de caractériser une causalité scientifique certaine entre le produit et le dommage¹, elle aboutit en définitive à faire supporter cette preuve diabolique par le défendeur.

Une telle solution s'explique évidemment par la volonté de faciliter l'indemnisation de personnes atteintes de graves préjudices ou encore de faire assumer les dommages à ceux qui ont créé le risque, même si la causalité n'est pas certaine. L'utilisation de la présomption revient finalement à leur faire supporter les conséquences du doute. Mais il arrive néanmoins que les exigences qui pèsent sur le défendeur se fassent plus légères. En effet, pour se libérer, il n'aura pas à démontrer l'absence de causalité, mais à démentir le bien-fondé de la présomption. En effet, les présomptions ont pour caractéristique de reposer sur la probabilité² : c'est bien parce que la dangerosité du vaccin contre l'Hépatite B, des poches de sang de transfusion contaminé ou des explosions nucléaires est prouvée ou très fortement soupçonnée d'une part et que d'autre part il est établi que les pathologies dont se plaignent les défendeurs peuvent leur être imputables que l'on admet que la causalité puisse être présumée. Le développement de la sclérose en plaques après une vaccination contre l'hépatite B est vraisemblable, comme l'est la contamination par l'hépatite C après une transfusion ou le développement d'un cancer après une exposition à des rayonnements. Cependant, cette probabilité repose sur des considérations générales, posées par la loi ou par la jurisprudence et le défendeur peut la réfuter en prenant appui sur des considérations spécifiques. C'est par exemple le cas dans la loi du 5 janvier 2010 précédemment évoquée, relative à l'indemnisation des victimes des essais nucléaires français. Après avoir détaillé les conditions qui permettent de bénéficier de la présomption, la loi prévoit, en son article 4, que la présomption peut être écartée si, au regard de la nature de la maladie et des conditions d'exposition du demandeur, « le risque attribuable aux essais nucléaires [peut] être considéré comme négligeable ». À cet égard, un arrêt récent du Conseil d'État a largement validé la méthode développée par le Comité d'indemnisation des victimes des essais nucléaires (CIVEN) afin de déterminer ce qui permet de considérer que le risque a un caractère négligeable³. Cette méthode prévoit que si l'analyse d'un certain nombre

1 H. Barbier, « Quelques évolutions contemporaines du droit de la preuve : chasse ou culture de la preuve diabolique », *RLDC* 2010, supplément au n° 71, p. 5., n° 6.

2 Sur l'importance de la probabilité dans les présomptions, v. C. Aubry, C. Rau, *Droit civil français*, t. 12, 6^e éd. par P. Esmein, 1958, *Librairies techniques*, § 750, p. 83 ; G. Cornu, *Droit civil. Introduction au droit*, Montchrestien, 13^e éd., 2007, n°s 202 et s. Plus récemment, v. égal. A.-B. Caire, *Relecture du droit des présomptions à la lumière du droit européen des droits de l'Homme*, Editions A. Pedone, 2012, préf. J.-P. Marguénaud, p. 55.

3 CE, 7 déc. 2015, n° 378325, *Lebon, Energie – Environnement – Infrastructures* 2016, n° 2, comm. 10, note M. Moliner-Dubos ; *Energie – Environnement – Infrastructures* 2016, n° 4, étude 7, note M. Lamoureux ;

d'éléments tels que le délai de latence de la maladie, le sexe de la victime, son âge, sa localisation géographique au moment des tirs, les fonctions occupées ainsi que la dose interne et externe reçue de rayonnements ionisants font apparaître que la probabilité de causalité est inférieure à 1 %, alors le risque peut être considéré comme négligeable¹. Ici, on le constate, même si *in fine* la différence est mince, la démarche n'a pas pour objet de montrer que le lien de causalité n'est pas établi, mais que le recours à la présomption n'a pas lieu d'être, au regard de la faible vraisemblance d'une contamination. Une telle solution nous paraît opportune, car elle instaure un certain parallélisme entre le demandeur et le défendeur.

Alors que la principale caractéristique de la présomption est de reposer sur la probabilité, il arrive qu'elle aboutisse paradoxalement à un résultat impossible, ce qui est le cas lorsqu'à l'utilisation de la présomption, se superpose l'utilisation de la fiction juridique.

B. Le recours à la fiction juridique

236. Dans le contentieux des infections nosocomiales. L'infection nosocomiale a été définie par le Conseil d'État dans un arrêt du 21 juin 2013 comme celle qui survient « au cours ou au décours d'une prise en charge et qui n'était ni présente, ni en incubation au début de la prise en charge »². Elle peut avoir une origine exogène au patient, c'est-à-dire qu'elle lui a été transmise par un tiers tel qu'un médecin, un membre du personnel, ou un autre patient, par un objet, tel qu'un instrument chirurgical ou par son environnement. La maladie peut également avoir une origine endogène, auquel cas les germes étaient déjà présents chez le patient et sont devenus pathogènes du fait d'un acte invasif qui a permis qu'ils pénètrent dans l'organisme³. La charge de la preuve de ce caractère nosocomial pèse sur le demandeur⁴. Il convient en outre de préciser qu'en application de l'article L. 1142-1-I du Code de la santé publique, les conditions pour engager la responsabilité en cas d'infection nosocomiale diffèrent selon la qualité du mis en cause. C'est ainsi que les établissements de santé sont responsables sauf à démontrer une cause étrangère⁵, tandis que les professionnels

JCP G 2016, n° 7, 205, note J. Marchand.

- 1 « Procédure selon laquelle le Comité d'indemnisation des victimes des essais nucléaires (CIVEN) apprécie le droit à indemnisation des victimes des essais nucléaires ayant présenté une demande en application de la loi n° 2010-2 du 5 janvier 2010 et du décret n° 2014-1049 du 15 septembre 2014 ».
- 2 CE, 21 juin 2013, n° 347450, *Lebon*, considérant n° 2. Sur la définition, v. en part., D. Duval-Arnould, « Les infections nosocomiales », *D.* 2007, p. 1675.
- 3 Cass. 1^{er} civ., 4 avr. 2006, *Bull. civ. I*, n° 04-17.491, *RTD civ.* 2006, p. 567, obs. P. Jourdain. Le Conseil d'Etat a retenu la même position, CE, 10 oct. 2011, n° 328500, *D.* 2012, p. 47, obs. O. Gout.
- 4 Cass. 1^{er} civ., 27 mars 2001, n° 99-17.672, *Bull. Civ. I*, n° 87, *RTD civ.* 2001, p. 596, obs. P. Jourdain. mais la jurisprudence fait preuve d'une certaine souplesse et admet le recours à des présomptions (Cass. 1^{er} civ., 30 oct. 2008, n° 07-13.791, *Bull. Civ. I*, n° 245, *RDSS* 2008, p. 1159, obs. D. Cristol).
- 5 La cause étrangère a été précisée dans un arrêt récent du Conseil d'Etat, qui a jugé que la présomption est écartée si l'infection a une autre origine que la prise en charge du patient. Ex. : une infection liée à

de santé ne sont responsables que s'ils ont commis une faute, telle qu'un défaut de respect des mesures d'asepsie et de prophylaxie¹.

Mais encore faut-il pouvoir déterminer où et quand a été contractée l'infection. Or, en cas de traitement par plusieurs médecins ou d'hospitalisation dans plusieurs établissements, cette tâche peut se révéler particulièrement ardue lorsque les données scientifiques ne permettent pas toujours d'établir avec précision la date, le lieu ou l'origine de l'infection. Dans ce cas de figure, le recours aux présomptions apparaît particulièrement utile.

Il s'agit précisément de la position retenue par la Cour de cassation dans un arrêt rendu le 17 juin 2010². En l'espèce, un homme était décédé d'une septicémie causée par une infection nosocomiale après avoir reçu des soins dans six établissements différents pendant un laps de temps relativement court de cent neuf jours. Parmi ceux-ci, il semble que les doutes quant au lieu de la contamination se sont concentrés sur deux établissements en particulier : la Clinique Saint-Martin et la Clinique Clairval. Néanmoins, l'expertise n'a pas permis de trouver dans laquelle de ces deux cliniques l'infection avait été contractée. Les ayants droit du patient ont alors cherché à engager leur responsabilité solidaire. Si leur action a été rejetée en appel, du fait de l'absence de caractérisation d'un lien de causalité, elle a en revanche eu la faveur de la Cour de cassation, qui a estimé que « lorsque la preuve d'une infection nosocomiale est apportée, mais que celle-ci est susceptible d'avoir été contractée dans plusieurs établissements de santé, il appartient à chacun de ceux dont la responsabilité est recherchée d'établir qu'il n'est pas à l'origine de cette infection ».

Dans le cas de figure où les données scientifiques permettent d'identifier plusieurs responsables potentiels sans pour autant pouvoir désigner le véritable responsable, la Cour de cassation enjoint aux juges du fond de retenir la responsabilité de l'ensemble d'entre eux. Ce faisant, elle opère un renversement de la charge de la preuve : la victime n'a plus l'obligation d'établir un lien de causalité unique entre son dommage et une personne déterminée, mais peut nommer plusieurs responsables possibles, à charge pour chacun d'eux de faire la preuve de son absence d'implication. Si l'utilisation de ce type de présomption n'est pas nouvelle et se retrouve par exemple en matière d'accidents de chasse, lorsque l'identité du tireur ne peut être déterminée³, il

la maladie du patient et qui aurait pu se produire à son domicile, hors de toute hospitalisation. (CE, 23 mars 2018, req. n° 402237, *AJDA* 2018, p. 1230, rapp. L. Marion).

- 1 D. Duval-Arnould, « Les infections nosocomiales », *D.* 2007, p. 1675. Dans l'hypothèse où une action en responsabilité ne peut être engagée, la solidarité nationale, par l'intermédiaire de l'ONIAM, peut être sollicitée à certaines conditions. Cette distinction a fait l'objet d'une contestation par une QPC transmise au Conseil constitutionnel, au motif qu'elle serait contraire au principe d'égalité des citoyens devant la loi (Cass. 1^{er} civ., 6 janv. 2016, n° 15-16.894). Elle a cependant été rejetée par le Conseil, lequel a estimé qu'elle était notamment justifiée par un développement plus important des maladies nosocomiales dans les établissements de santé qu'après des soins en ville chez un professionnel de santé (Cons. const., 1^{er} avr. 2016, n° 2016-531 QPC, *Gaz. Pal.* 2016, n° 19, p. 23, note G. Mémeteau).
- 2 Cass. 1^{er} civ., 17 juin 2010, n° 09-67.011, *RTD civ.* 2010, p. 567, obs. P. Jourdain.
- 3 Pour la première admission, voir Cass. civ., 5 juin 1957, *D.* 1957, p. 493, note R. Savatier.

semble toutefois que les conditions pour y recourir se soient considérablement élargies. En effet, l'activité commune qui, dans le cas de l'accident de chasse, justifie l'instauration d'une solidarité entre les protagonistes fait au contraire défaut dans l'hypothèse des maladies nosocomiales. Partant, on peut considérer que le recours à ces présomptions est désormais possible dès lors qu'un dommage est susceptible d'avoir été causé par plusieurs auteurs sans que les données scientifiques ne permettent d'en désigner un¹. Cette analyse est confortée par le fait que, quelques années auparavant, une solution comparable avait été retenue par la Cour de cassation dans une affaire concernant le Distilbène.

237. Dans le contentieux relatif au Distilbène. Le Distilbène est un médicament prescrit aux femmes enceintes à partir des années 1950 jusqu'à la fin des années 1970 pour diminuer le risque de fausse couche, mais qui a finalement été interdit en raison des graves effets secondaires qu'il provoquait chez les filles des patientes qui y avaient eu recours². Il en est résulté un contentieux abondant, qui a suscité des problèmes juridiques liés à la caractérisation de la faute du laboratoire, en présence de données scientifiques encore incertaines sur la dangerosité du produit lors de sa mise sur le marché³. D'autres problèmes concernaient quant à eux la preuve du lien de causalité. En effet, dans la mesure où les actions des victimes ont souvent été engagées plusieurs décennies après la prise du médicament et que celui-ci avait été commercialisé par deux laboratoires différents, il était alors bien difficile de déterminer l'auteur du dommage. Car, si l'absence de preuve matérielle de la prise du médicament est palliée par les données scientifiques qui permettent d'attribuer les problèmes de santé des filles au médicament consommé par leurs mères, ces mêmes données scientifiques ne permettent pas en revanche de désigner le fabricant du médicament consommé puisque les deux laboratoires ont fait usage de la même molécule. La configuration est donc similaire à celle précédemment évoquée examinée en matière de maladie nosocomiale : le dommage est certain et a nécessairement été causé par des responsables potentiels identifiés, sans qu'il ne soit toutefois possible de désigner, parmi eux, le véritable responsable.

C'est dans ces circonstances qu'à l'occasion d'un arrêt rendu le 24 septembre 2009, la Cour de cassation a eu à connaître de l'action en responsabilité menée par une femme atteinte d'un cancer du col utérin provoqué par la consommation de Distilbène

1 Cass. 1^{er} civ., 17 juin 2010, n° 09-67.011, *RTD civ.* 2010, p. 567, obs. P. Jourdain. Dans le même sens, v. G. Viney, P. Jourdain, S. Carval, *Les conditions de la responsabilité*, LGDJ, 2013, n° 378-1. V. égal, sur la responsabilité des membres d'un groupe, C. Quézel-Ambrunaz, *Essai sur la causalité en droit de la responsabilité civile*, Dalloz, 2010, préf. Ph. Brun, n° 578. Une telle possibilité est reprise dans le projet de réforme de la responsabilité civile de mars 2017 puisqu'il prévoit en son art. 1240 que « [l]orsqu'un dommage corporel est causé par une personne indéterminée parmi des personnes identifiées agissant de concert ou exerçant une activité similaire, chacune en répond pour le tout, sauf à démontrer qu'elle ne peut l'avoir causé ». L'hypothèse de l'« activité similaire » semble pouvoir s'appliquer à la jurisprudence ici évoquée.

2 Plus précisément, le médicament repose sur une molécule, le diéthylstilbestrol (DES) et a été commercialisé sous trois marques : Distilbène, Furostilboestrol et Stilboestrol-Borne.

3 V. *infra* n° 257 et s.

par sa mère au cours de la grossesse intervenue en 1975¹. Parce que la demandeuse était dans l'impossibilité de déterminer le fabricant du Distilbène consommé, elle a dirigé son action contre les deux laboratoires qui ont fabriqué le Distilbène : UCB Pharma et Novartis. Alors qu'elle avait dans un premier temps été rejetée par la cour d'appel, cette action a reçu le soutien de la Cour de cassation qui a estimé que dans ce contexte d'incertitude, il appartenait à chacun des laboratoires impliqués de démontrer qu'il n'avait pas fabriqué le médicament consommé par la mère de la victime. Si cette démonstration n'est pas effectuée, les deux laboratoires doivent être considérés comme responsables *in solidum* du dommage de la victime². La solution est donc identique à celle qui a été retenue quelques années plus tard en matière de maladies nosocomiales³. Cependant, elle paraît ici moins sévère puisque, même si un seul des deux laboratoires a fourni le médicament consommé en l'espèce par la mère de la victime, d'une manière plus générale, tous deux l'ont fabriqué et distribué. Ainsi, bien qu'en réalité un seul des deux soit à l'origine du dommage, ils ont chacun commis le fait générateur qui aurait pu être à l'origine de ce dommage⁴, ce qui n'est pas le cas pour les cliniques condamnées dans l'arrêt du 17 juin 2010 dans la mesure où il est peu probable que la bactérie ait été présente dans les deux établissements⁵.

238. Le sacrifice du vraisemblable. Les contentieux relatifs au vaccin contre l'hépatite B, aux maladies nosocomiales et au Distilbène présentent un point commun : l'incertitude sur les données scientifiques ne constitue pas un obstacle à la démonstration du lien causal. Toutefois, les deux derniers contentieux se distinguent du premier au regard de la méthode utilisée pour rendre une décision tenant compte au mieux des données scientifiques incertaines. C'est ainsi qu'en matière de responsabilité du fait de l'utilisation du vaccin contre l'hépatite B, le juge tente de trancher l'incertitude en

1 Cass. 1^{er} civ., 24 sept. 2009, n° 08-16.305, *Bull. Civ. I*, n° 187, *RDSS* 2009, p. 1161, obs. J. Peigné ; *RTD civ.* 2010, p. 111, obs. P. Jourdain. Une décision similaire a été rendue en 2010 (Cass. 1^{er} civ., 28 janv. 2010, n° 08-18.837, *Bull. civ. I*, n° 22, *Gaz. Pal.* 2010, n° 70, p. 14, obs. M. Mekki).

2 Concernant la contribution à la dette, certains juges du fond ont consacré la théorie dite du « *market share liability* », en application de laquelle chacun des laboratoires est responsable en proportion de la part de marché qu'il détenait dans la distribution du Distilbène (TGI Nanterre, 10 avr. 2014 (2 arrêts), *D.* 2014, p. 1434, note J.-S. Borghetti ; CA Versailles, 14 avr. 2016, *JCP G* 2016, n° 42, 1117, obs. Ph. Stoffel-Munck. Sur cette théorie, en général, v., *contra* H. Lécuyer, « En route vers le *market share liability* ? Quelles suites à la jurisprudence relative à la responsabilité du fait du DES, *LPA* 2012, n° 102, p. 3 ; N. Molfessis, « Du critère des parts de marché comme prétendu remède à l'incertitude sur l'origine d'un dommage (A propos des recours entre les laboratoires ayant commercialisé le DES), *LPA* 2015, n° 206, p. 7). Mais une telle solution n'a pas fait l'objet d'une consécration unanime, v. *contra*. CA Paris, 26 oct. 2012, *D.* 2013, p. 2709, note S. Ferey et F. G'ssell, dans lequel la dette est répartie à parts égales entre les deux laboratoires.

3 Cette solution a en revanche été écartée par la Cour de cassation, dans une affaire dans laquelle le demandeur, opéré à deux reprises en une année, ne pouvait déterminer quel chirurgien avait oublié une compresse dans son abdomen et souhaitait engager leur responsabilité solidaire. La Cour a jugé « que s'agissant d'une responsabilité personnelle, elle implique que soit identifié le professionnel de santé ou l'établissement de santé auquel elle est imputable ou qui répond de ses conséquences » (Cass. 1^{er} civ., 3 nov. 2016, n° 15-25.348, à paraître au *Bulletin*, *JCP G* 2016, n° 46, 1205, obs. P. Sargos).

4 Cass. 1^{er} civ., 17 juin 2010, n° 09-67.011, *RTD civ.* 2010, p. 567, note P. Jourdain.

5 Ph. Brun, *Responsabilité civile extracontractuelle*, 4^e éd., 2016, n° 266.

rendant la décision la plus vraisemblable possible au regard des données scientifiques qui lui sont soumises, grâce à des éléments de faits qui viennent les compléter. Telle n'est pas la solution retenue en matière de Distillène et de maladies nosocomiales puisque dans ces deux hypothèses, la prise en compte des données conduit au contraire à adopter une décision qui n'est manifestement pas vraisemblable. En effet, dans les deux cas, les données scientifiques indiquent que l'un des deux établissements ou que l'un des deux fabricants est responsable, mais que seul l'un des deux l'est. De sorte que lorsque le juge décide que tous deux sont responsables du dommage, sa décision n'est pas conforme à la réalité. On aboutit donc à un paradoxe : si en principe le rôle des données scientifiques est de permettre au juge de découvrir la vérité et de rendre une décision qui y soit conforme¹, en l'espèce, la prise en compte des données scientifiques aboutit au contraire à une décision qui ne saurait correspondre à la vérité. Il s'agit ici du recours à la technique juridique classique de la fiction². Pour tenir compte au mieux de l'incertitude et rendre la décision qu'il considère comme la plus juste, le juge est amené à considérer « comme existante une situation manifestement contraire à la réalité »³. Il s'agit là de la différence fondamentale entre la présomption et la fiction : tandis que la première repose sur la vraisemblance, la seconde aboutit au contraire à s'en détacher⁴. Ici, plutôt que de trancher l'incertitude comme il le fait concernant la dangerosité du vaccin contre l'hépatite B, en retenant une solution probable, le juge la contourne en altérant les faits. Une stratégie semblable de contournement est adoptée lorsque l'incertitude pèse non plus sur le lien de causalité, mais sur l'existence du dommage.

C. Le jeu sur les qualifications

239. La liberté d'appréciation dont dispose le juge à l'étape de la qualification juridique⁵ offre à ce dernier une possibilité de contourner l'incertitude scientifique. En effet, par une stratégie d'évitement, il peut choisir d'écarter la qualification habituelle, soumise à l'incertitude scientifique, pour retenir une autre qualification, dont l'existence est quant à elle certaine⁶. Une telle pratique s'observe particulièrement en droit de la responsabilité civile lorsqu'une personne a été exposée à une substance dangereuse, mais que les données scientifiques existantes ne permettent pas de déterminer si

1 X. Lagarde, « Preuve », in L. Cadiet (dir.), *Dictionnaire de la justice*, PUF, 2004, p. 1033, spéc. p. 1033.

2 C. Quézel-Ambrunaz, « La fiction de la causalité alternative », *D.* 2010, p. 1162.

3 J.-L. Bergel, *Théorie générale du droit*, Dalloz, 5^e éd., 2012, n° 271. V. F. Gény, *Science et technique en droit privé positif*, t. III, Sirey, 1924, p. 389, qui parle de « dénaturation de la réalité ». V. égal. A.-B. Caire, « Fictions et présomptions », in A.-B. Caire, *Les fictions en droit*, LGDJ, 2015, p. 121, spéc. p. 135.

4 Pour une étude comparée des fictions et des présomptions, v. A.-B. Caire, « Fictions et présomptions », art. préc., p. 121.

5 P. Deumier, *Introduction générale au droit*, LGDJ, 4^e éd., 2017, n° 99.

6 M. Mekki, « Le droit privé de la preuve... à l'épreuve du principe de précaution », *D.* 2014, p. 1391, n° 16 ; E. Vergès, « Les liens entre la connaissance scientifique et la responsabilité civile : preuve et condition de la responsabilité civile », in E. Truilhé-Marengo (dir.), *Preuve scientifique, preuve juridique*, Larcier, 2012, p. 129, spéc. p. 158.

une maladie en résultera à l'avenir. Le juge ne peut accueillir la demande d'indemnisation fondée sur un préjudice corporel dont la réalisation est incertaine. Mais, en jouant sur la qualification juridique, il peut accueillir l'action de la victime en déduisant du même fait générateur – l'exposition à un risque – un autre préjudice qui n'est quant à lui pas frappé par l'incertitude : le préjudice d'angoisse ou d'anxiété¹. Cette faculté est désormais régulièrement mise en œuvre quand les données scientifiques ne permettent pas de prédire si l'exposition à un risque dont l'existence est certaine provoquera un dommage (1). Certains essayent de l'étendre à l'hypothèse dans laquelle l'existence même du risque est incertaine (2).

1. Le dommage potentiel en présence d'un risque certain

240. Hypothèses de reconnaissance du préjudice d'anxiété. L'hypothèse dans laquelle l'existence du risque est certaine, mais où les données scientifiques ne permettent d'acquiescer de certitude quant à sa réalisation et donc à l'apparition d'un dommage sera évoquée au travers de trois contentieux qui ont donné lieu à la consécration d'un préjudice d'anxiété². Le premier de ces contentieux porte sur un stimulateur cardiaque, touché par un défaut de série qui créait le risque qu'un fil de rétention sorte de sa gaine de protection et provoque des blessures, voire le décès des patients qui en étaient équipés. En conséquence, le fabricant et les autorités sanitaires ont décidé de remplacer tous les stimulateurs cardiaques de façon préventive. Toutefois, un laps de temps s'est nécessairement écoulé entre la découverte du risque et le remplacement de l'ensemble des stimulateurs. Dans la mesure où il était impossible de prévoir la réalisation de ce risque, pendant cette période et même s'ils faisaient l'objet d'une surveillance médicale, les patients ont pu être légitimement inquiets que le défaut survienne sur leur propre stimulateur. Certains ont alors cherché à obtenir l'indemnisation du préjudice qui avait découlé de cette inquiétude. Cette démarche a reçu le soutien de la Cour de cassation dans un arrêt du 19 décembre 2006 dans lequel elle a censuré la décision d'une cour d'appel pour avoir refusé de reconnaître l'existence de ce préjudice au motif que le risque annoncé ne s'était pas réalisé et que l'opération de remplacement s'était déroulée sans difficultés³. Une telle position est tout à fait justifiée, car l'existence du préjudice d'anxiété ici invoquée n'est pas subordonnée à la réalisation du risque

1 V. la classification opérée par P. Jourdain, « Les préjudices d'angoisse », *JCP G* 2015, n° 25, doct. 739, lequel distingue les préjudices d'angoisse qui découlent d'une atteinte à l'intégrité physique de ceux qui n'en découlent pas. Cela est possible grâce au fait qu'en France, il n'existe pas de liste des préjudices réparables à la différence d'autres pays tels que l'Allemagne. Ce n'est qu'à de rares exceptions que la loi intervient pour interdire la réparation de certains chefs de préjudices, comme cela fut le cas lors de l'adoption de la loi du 4 mars 2002 dite « loi anti-Perruche » qui dispose en son article 2 que « nul ne peut se prévaloir d'un préjudice du seul fait de sa naissance ». V. M. Fabre-Magnan, « Le dommage existentiel », *D.* 2010, p. 2376. Sur l'articulation des différents préjudices d'angoisse et la nomenclature Dintilhac, v. Ph. Pierre, « Du traumatisme psychique, de l'angoisse et autres souffrances morales », *RLDC* 2016, n° 132, supplément, p. 31.

2 Le préjudice d'anxiété n'est pas utilisé exclusivement lorsque le doute est lié aux données scientifiques.

3 Cass. 1^{er} civ., 19 déc. 2006, n° 05-15.719, *inédit*, *D.* 2007, p. 2897, obs. Ph. Brun ; *RCA* 2007, n° 2, comm. 64, obs. C. Radé ; *RTD civ.* 2007, p. 352, obs. P. Jourdain.

puisqu'il s'agit justement d'un chef de préjudice autonome lié à l'incertitude quant à la réalisation de ce risque¹. Dans la mesure où ni les médecins ni les ingénieurs ne pouvaient assurer pour chacun des stimulateurs que la gaine de protection était suffisamment solide, les patients qui en étaient équipés pouvaient craindre à chaque instant qu'un problème survienne. Dans cette affaire, puisque l'indemnisation a été obtenue une fois le risque écarté après le remplacement du stimulateur, le préjudice lié au doute a été indemnisé *a posteriori*. Mais, dans d'autres contentieux dans lesquels le préjudice d'anxiété a été reconnu, comme celui de l'amiante ou du Distilbène, l'indemnisation est bien souvent prononcée alors que la réalisation du risque demeure incertaine.

Le deuxième exemple de reconnaissance du préjudice d'anxiété concerne donc le contentieux de l'amiante. Ici, l'incertitude provient du fait que tous les salariés qui y ont été exposés ne développent pas systématiquement une maladie et que, même si tel est le cas, une durée relativement longue peut s'écouler entre l'exposition et l'apparition de cette maladie. Parce que les données scientifiques ne permettent pas de prédire si une maladie a vocation à se développer, les salariés peuvent en ressentir une inquiétude relative au risque d'être atteints de pathologies invalidantes et mortelles. Cette incertitude place les juges dans une situation délicate, car on concevrait mal que toute demande des salariés soit rejetée tant qu'une certitude ne sera pas acquise sur l'existence d'un préjudice. Mais, dans le même temps, il n'est pas concevable d'indemniser un préjudice qui est encore incertain. Par conséquent, la reconnaissance du préjudice d'anxiété apparaît comme un moyen particulièrement opportun de contourner l'incertitude scientifique puisque cela revient à indemniser un préjudice indépendant de la réalisation du dommage : celui de l'inquiétude liée à la réalisation du dommage. C'est ainsi que la Cour de cassation, dans un arrêt du 11 mai 2010, a admis la réparation du préjudice d'anxiété des salariés exposés à l'amiante, car ceux-ci « se trouvaient par le fait de l'employeur dans une situation d'inquiétude permanente face au risque de déclaration à tout moment d'une maladie liée à l'amiante et étaient amenés à subir des contrôles et examens réguliers propres à réactiver cette angoisse »².

Toutefois, les juges ont décidé de réserver cette possibilité aux seuls salariés qui peuvent bénéficier de l'allocation de cessation anticipée d'activité des travailleurs de l'amiante (ACAATA)³, qui est conditionnée par le référencement de l'établissement concerné par un arrêté ministériel⁴. De sorte que les salariés qui ne sont pas potentiellement bénéficiaires de cette allocation ne peuvent être indemnisés de leur préjudice d'anxiété, quand bien même ils auraient été exposés à l'amiante au cours de

1 Cette idée d'indépendance est renforcée par le fait que la Cour de cassation a affirmé que le préjudice d'anxiété naît à la date de la connaissance du risque par la victime et non à partir de la date d'exposition au risque (Cass. soc., 2 juill. 2014, n° 12-29.788 à 12-29.801, *Bull. civ. V*, n° 160, *Revue des procédures collectives* 2015, n° 4, comm. 111, obs. C. Saint-Alary-Houin).

2 Cass. soc., 11 mai 2010, n° 09-42.241 à 09-42.257, *Bull. soc. V*, n° 106, *D.* 2011, p. 35, obs. O. Gout ; *JCP G* 2010, n° 41, doct. 1015, obs. C. Bloch ; *JCP S* 2010, n° 49, 2090, obs. D. Asquinazi-Bailleux.

3 Cass. soc., 3 mars 2015, n°s 13-20.486, 13.20.474, 13-21.716, 13-26.175, 13-23.832, *inédit*, *Cahiers sociaux* 2015, n° 274, p. 259, obs. J. Icard ; *D.* 2015, p. 2283, obs. S. Porchy-Simon ; *RDC* 2015, n° 3, p. 473, note A. Guégan-Lécuyer.

4 Art. 41, 1° de la loi n° 98-1194 du 23 décembre 1998 de financement de la sécurité sociale pour 1999.

leur carrière¹. Une telle restriction semble excessive dans la mesure où des individus peu ou pas exposés à l'amiante peuvent prétendre à une indemnisation tandis que des salariés réellement exposés à l'amiante en sont exclus. La caractérisation du préjudice d'anxiété devrait être uniquement liée à l'existence d'une incertitude quant à la réalisation du risque, laquelle est, en espèce, liée à l'exposition à l'amiante. En conséquence, si le salarié a été exposé dans des conditions propres à une contamination à l'amiante, l'incertitude d'une contamination existe, et le préjudice d'anxiété devrait être indemnisé. En revanche, s'il n'a pas ou peu été exposé, l'incertitude n'existe pas et le préjudice d'anxiété ne saurait être caractérisé. Cette incertitude doit être établie au moyen de données scientifiques qui permettent d'établir la réalité du risque et d'un éventuel lien de causalité entre ce risque et le développement d'une maladie encore potentielle. On comprend évidemment que l'objectif d'une telle restriction est de cantonner le préjudice d'anxiété en matière d'exposition à l'amiante dans les limites du raisonnable, afin que celui-ci ne représente pas une charge trop lourde pour les employeurs et pour la solidarité nationale. Néanmoins, il semblerait plus équilibré de limiter l'indemnisation du préjudice en se montrant exigeant quant à la caractérisation du risque et du lien de causalité plutôt qu'au moyen de critères administratifs. Cette limitation semble d'autant plus injustifiée que dans des contentieux qui ne relèvent pas du droit social, l'indemnisation semble possible à partir du moment où il existe une incertitude quant au développement d'une maladie après que le demandeur ait été exposé à une substance dangereuse qui produit des effets à retardement.

C'est ce que montre en particulier le troisième exemple, relatif à la reconnaissance du préjudice d'anxiété par un arrêt de la Cour de cassation du 2 juillet 2014 au bénéfice de la fille d'une femme qui avait consommé du Distilbène au cours de sa grossesse². La Cour de cassation a ainsi estimé que la victime « avait vécu, depuis son plus jeune âge, dans une atmosphère de crainte, d'abord diffuse, car tenant à l'anxiété de sa mère, médecin, qui connaissait les risques imputés à l'exposition de sa fille in utero au Distilbène, puis par les contrôles gynécologiques majorés, exigés et pratiqués lors des événements médicaux survenus, en raison de son exposition au DES ».

La conception du préjudice d'anxiété qui découle de ces décisions nous semble opportune, car elle est justifiée, à double titre, par des données scientifiques. Dans un premier temps, les données scientifiques permettent d'établir avec certitude l'existence du risque. Et dans un second temps, bien qu'incertaines, elles montrent qu'il est possible qu'un dommage découle de ce risque³. Cette double utilisation des données

1 Cette jurisprudence aboutit même à écarter l'indemnisation des salariés d'entreprises sous-traitantes de l'entreprise référencée par un arrêté ministériel, alors qu'ils ont travaillé dans les locaux de cette dernière, dans les mêmes conditions que ses propres salariés (Cass. soc., 11 janv. 2017, n^{os} 15-17.162 et 15-17.164, *inédits*, *Cahiers sociaux* 2017, n^o 299, p. 412, note M. Keim-Bagot).

2 Cass. 1^{er} civ., 2 juill. 2014, n^o 10-19.206, *inédit*, *RCA* 2014, n^o 10, comm. 132, obs. S. Hocquet-Berg.

3 En ce sens, v. l'arrêt du Conseil d'Etat du 9 novembre 2016, qui a jugé qu'une personne ayant pris du Mediator ne peut invoquer l'indemnisation d'un préjudice d'anxiété dans la mesure où le risque de développer une pathologie doit être considéré « comme très faible ». A ce titre, des études relevant entre 99 et 129 cas d'hypertension pulmonaire sévère sur plus de 300 000 personnes exposées sont mentionnées dans l'arrêt (CE, 9 nov. 2016, n^o 393108).

scientifiques permet ainsi de maintenir ce préjudice dans les limites du raisonnable. Cependant, au cours des dernières années, certains plaideurs ont entendu étendre l'indemnisation du préjudice d'anxiété aux hypothèses dans lesquelles l'existence du risque elle-même est incertaine.

2. *Le dommage potentiel en présence d'un risque incertain*

241. L'anxiété ressentie du fait de l'exposition à un risque incertain. Si l'indemnisation du préjudice d'anxiété lié à la réalisation d'un risque dont l'existence est certaine est désormais acquise, qu'en est-il lorsque l'existence du risque est incertaine ? Autrement dit, peut-on reconnaître un préjudice d'anxiété lorsque l'incertitude ne porte plus uniquement sur la réalisation d'un dommage, mais sur l'existence même du risque susceptible de causer ce dommage ? L'hypothèse envisagée est celle d'un demandeur qui se plaindrait de ressentir une inquiétude à l'idée de développer une pathologie du fait de son exposition à une substance dont la dangerosité est crainte, mais non établie par des données scientifiques. L'étude de la jurisprudence semble indiquer que l'anxiété n'a pas justifié l'octroi d'une indemnisation dans un tel cas de figure. Pour autant, si aucune indemnisation n'en a découlé, l'anxiété a servi de fondement au prononcé de mesures préventives dans des contentieux relatifs aux antennes relais. C'est ainsi que dans un arrêt de la Cour d'appel de Versailles en date du 4 février 2009, les juges ont ordonné la destruction d'une antenne de téléphonie mobile sur le fondement des troubles anormaux du voisinage, car celle-ci suscitait une inquiétude importante parmi les riverains¹. Toutefois, cette position n'a pas été retenue de façon unanime au sein des juridictions du fond² et semble aujourd'hui dépassée, car le Tribunal des conflits a retiré la compétence de l'examen des demandes de démantèlement des antennes régulièrement implantées au juge judiciaire pour la confier exclusivement au juge administratif³. Or, dans la mesure où ce dernier ne semble pas admettre que l'anxiété suscitée par l'installation d'une antenne justifie son démantèlement⁴, cette jurisprudence ne devrait donc pas être renouvelée⁵.

1 CA Versailles, 14^e ch., 4 févr. 2009, *RTD civ.* 2009, p. 327, obs. P. Jourdain. V. égal. CA Montpellier, 15 sept. 2011, *D.* 2012, p. 267, note B. Parance.

2 V. par ex., CA Chambéry, 4 févr. 2010, *D.* 2010, p. 707, CA Lyon, 3 févr. 2011, n° 09/06433, *Dalloz* ; CA Aix-en-Provence, 24 juin 2011, n° 2011/308, *LexisNexis*.

3 Tribunal des conflits, 14 mai 2012, n°s 3844, 3846, 3848, 3850, 3852, 3854, *AJDA* 2012, p. 1525, note A. Van Lang ; *D.* 2012, p. 1930, note G. J. Martin et J.-C. Msellati, *JCP G* 2012, n° 46, doct. 1224, obs. Ph. Stoffel-Munck.

4 V. en part. CE, 26 oct. 2011, n° 326492, *RDI* 2012, p. 153, obs. A. Van Lang.

5 Sauf à considérer le cas exceptionnel d'une antenne dont l'implantation est irrégulière, qui relève de la compétence du juge judiciaire. Dans deux arrêts du 17 octobre 2012, la Cour de cassation a appliqué la position du Tribunal des conflits et ainsi enteriné la compétence de l'ordre administratif en matière de demande de démantèlement d'antennes relais (Cass. 1^{er} civ., 17 oct. 2012, n°s 10-26.854 et 11-19.259, *Bull. civ. I*, n°s 207 et 208, *Comm. com. électr.* 2012, n° 12, comm. 133, obs. G. Loiseau ; *D.* 2012, p. 104, obs. F.-G. Trébulle ; *Gaz. Pal.* 2012, n° 334, p. 13, obs. M. Mekki ; *RDI* 2012, p. 612, note A. Van Lang).

En revanche, puisqu'en application des arrêts du Tribunal des conflits, le juge judiciaire demeure compétent pour examiner les demandes d'indemnisation relatives à un préjudice lié aux antennes, l'octroi de dommages-intérêts sur le fondement de l'anxiété qu'elles suscitent reste en théorie possible¹. Mais encore faut-il que les conditions de la responsabilité soient réunies. Concernant le dommage, comme l'a signalé un auteur, le fait qu'un risque incertain puisse être à l'origine d'un dommage certain est « pour le moins douteux, mais sans doute pas indéfendable »². Il est en effet possible que certains ressentent une inquiétude à l'idée qu'une antenne-relais soit implantée à proximité de leur domicile ou de leur lieu de travail. Et au regard des erreurs et des manipulations commises dans la collecte et l'analyse des données scientifiques à l'occasion de catastrophes sanitaires passées, le fait que les scientifiques tendent à écarter un risque de pathologies liées à l'exposition aux ondes n'est pas toujours de nature à rassurer l'ensemble de la population. Si l'existence d'un préjudice d'anxiété est donc admissible, qu'en est-il de la caractérisation d'un fait générateur de responsabilité ? À cet égard, aucune faute ne peut être retenue lorsque l'implantation de l'antenne a été autorisée, que les normes d'émission sont respectées et que sa dangerosité n'a pas été établie. Le simple fait d'exposer une personne à un risque à l'existence incertaine n'est pas suffisant pour justifier l'engagement de la responsabilité³. C'est d'ailleurs précisément en raison de l'impossibilité d'identifier une faute commise par les propriétaires des antennes relais que les plaideurs qui cherchaient à obtenir le démantèlement des antennes s'étaient tournés vers un régime de responsabilité sans faute, celui des troubles anormaux du voisinage⁴. En application de ce régime, il suffit qu'un trouble qui excède les inconvénients normaux du voisinage soit caractérisé pour engager la responsabilité⁵. Ainsi, dans l'arrêt précédemment évoqué de la Cour d'appel de Versailles, les juges ont bien considéré que l'anxiété provoquée par l'installation d'une antenne constituait un trouble anormal du voisinage justifiant la démolition de l'antenne⁶. Partant, pourquoi l'anxiété ne justifierait-elle pas désormais une indemnisation pour celui qui la subit ? Une telle solution serait contestable lorsque l'incertitude scientifique porte sur l'existence même du risque. En effet, bien que la Cour de cassation ait affirmé en 2006 que l'anxiété constitue un dommage dont l'existence est indépendante de la réalisation ou non du dommage redouté⁷, elle n'en est pas pour autant totalement déconnectée. Le préjudice d'anxiété est indépendant de la réalisation du dommage auquel il est adossé,

1 D'autres mesures que l'indemnisation sont envisageables, v. par ex. Cass. 1^e civ., 17 oct. 2012, n° 10-26.854, *Bull. civ. I*, n° 207. Dans cette affaire, une voisine a demandé et obtenu blindage de son domicile pour se protéger des ondes

2 Ph. Le Tourneau (dir.), *Droit de la responsabilité et des contrats*, Dalloz, 11^e éd., 2017, n° 2123-74.

3 Cela pourra le devenir, de façon rétroactive, si l'existence du risque se confirme et est à l'origine de dommages, à partir du moment où le risque sera considéré comme prévisible au moment où le dommage a été causé.

4 J.-L. Bergel, M. Bruschi, S. Cimamonti, *Traité de droit civil* (dir. J. Ghestin), *Les biens*, 2^e éd., 2010, n° 110.

5 Cass. 3^e civ., 4 févr. 1971, *Bull. Civ. III*, n° 80, JCP G 1971, II, 16-781.

6 CA Versailles, 14^e ch., 4 févr. 2009, préc.

7 Cass. 1^e civ., 19 déc. 2006, préc.

mais il n'est pas indépendant de la probabilité de sa survenance¹. Quoique l'incertitude ressentie par certains riverains d'antennes relais soit bien réelle, l'indemnisation de leur préjudice repose donc sur la preuve scientifique de l'existence d'un risque, au moins soupçonné, de développer une pathologie liée aux ondes qu'elles émettent².

242. Le cantonnement du préjudice d'anxiété. Il nous semble qu'ici, la stratégie de contournement de l'incertitude scientifique atteint une limite. En effet, sauf à passer à un système de dangerosité présumée dans lequel chaque opérateur devrait rapporter une preuve scientifique de l'innocuité de son activité, l'incertitude est trop importante pour qu'une action en responsabilité aboutisse. L'intensité de l'incertitude scientifique est variable et il faut dès lors distinguer les hypothèses dans lesquelles les données ne permettent pas d'établir l'innocuité du produit de celles dans lesquelles la dangerosité est soupçonnée, mais non prouvée en raison d'études contradictoires, douteuses, isolées, ou pas encore validées. Le juge doit donc adapter sa réponse en fonction de l'intensité de l'incertitude qui découle des données scientifiques. Lorsque les données scientifiques ne permettent pas d'affirmer avec certitude la dangerosité de l'activité, mais que cette hypothèse semble néanmoins probable, le juge peut décider, par faveur pour certaines catégories de victime ou par volonté de décourager la prise de risque dans certains secteurs, de trancher ou de contourner l'incertitude. En revanche, lorsque l'incertitude est trop importante, le juge doit s'abstenir de trancher et rejeter les prétentions du demandeur, son préjudice n'étant qu'éventuel³. En tout état de cause, dans la mesure où l'incertitude est en principe une situation temporaire, si l'existence du risque est confirmée et *a fortiori* si un dommage se produit, le juge pourra alors être à nouveau saisi. Mais, tant que cela n'est pas le cas, il ne paraît pas opportun de faire peser des contraintes trop importantes sur les opérateurs innovants. De telles contraintes ne sauraient d'ailleurs être fondées sur le principe de précaution, qui a pourtant été utilisé pour justifier certaines décisions de démantèlement des antennes relais⁴. En effet, s'il est vrai que le principe de précaution repose sur l'anticipation du risque malgré l'incertitude scientifique, cette anticipation n'a pas pour fonction de permettre l'indemnisation, mais d'éviter la réalisation d'un dommage. En outre, il faut rappeler que les conditions de déclenchement du principe de précaution telles que prévues par la Charte de l'environnement sont rigoureuses et ne sont peut-être pas remplies en matière d'antennes relais⁵.

1 Ph. Stoffel-Munck, « La théorie des troubles du voisinage à l'épreuve du principe de précaution : observations sur le cas des antennes relais », *D.* 2009, p. 2817, n° 20.

2 M. Bacache, « Cancer lié aux prothèses mammaires : quelle(s) responsabilité(s) ? », *D.* 2015, p. 1312. Sur l'état des recherches en matière d'ondes, montrant qu'une causalité est établie pour plusieurs pathologies, v. O. Cachard, *Le droit face aux ondes électromagnétiques*, LexisNexis, 2016, préf. D. Belpomme, n° 183. Toutefois, en la matière, même en admettant la dangerosité des ondes, la causalité devra également être établie, ce qui n'est pas sans susciter certaines difficultés car les maladies concernées sont pour la plupart multifactorielles. Le recours à des présomptions apparaîtrait donc ici pertinent (O. Cachard, *op. cit.*, n° 422, v. *supra* n° 234).

3 G. Viney, P. Jourdain, S. Carval, *Les conditions de la responsabilité*, LGDJ, 4^e éd., 2013, n° 276.

4 CA Montpellier, 15 sept. 2011, *D.* 2012, p. 267, note B. Parance.

5 G. Viney, « Le contentieux des antennes-relais », *D.* 2013, p. 1489.

243. Conclusion du chapitre. L'utilisation des données scientifiques incertaines diffère en fonction de la nature civile ou pénale du contentieux. Au regard des enjeux du procès pénal, qui peut aboutir à une condamnation à une peine privative de liberté et dont on sait qu'il est gouverné par le principe selon lequel le doute profite à l'accusé, on comprend que ces données soient envisagées avec une extrême prudence. C'est ainsi que l'utilisation de certaines techniques encore peu fiables est parfois directement encadrée par la loi, à l'image des neurosciences. Toutefois, il n'existe pas de standard de preuve qui permettrait d'écarter par principe les éléments de preuve qui reposent sur des données incertaines. À cet égard, le modèle américain, au travers de l'article 702 des *Federal Rules of Evidence* peut très certainement constituer une source d'inspiration. En application de cet article, seuls les éléments de preuve suffisamment fiables peuvent être produits en justice. Cela évite ainsi que des éléments scientifiques peu fiables, mais qui font forte impression sur les jurés, soient employés.

En matière civile, en revanche, les données scientifiques incertaines tendent plutôt à être prises en compte. Souvent, ces données sont mises en avant par les demandeurs à une action en responsabilité afin d'établir le fait générateur, le lien de causalité ou le dommage. En principe, leur action devrait être rejetée car les données incertaines ne permettent pas de caractériser ces éléments. Toutefois, la jurisprudence considère de plus en plus que la preuve d'une incertitude ne peut être assimilée à l'absence de preuve. Le caractère incertain des données est donc pris en compte. Mais, si les données indiquent que le produit est peut-être défectueux, qu'un dommage se produira peut-être ou qu'il existe peut-être un lien de causalité, la décision de justice, quant à elle, ne peut être incertaine. Le juge doit statuer, quitte à opérer une dissociation entre la vérité scientifique et la vérité judiciaire. Deux stratégies s'offrent alors à lui. Il peut d'abord trancher l'incertitude, en considérant que les données scientifiques, même incertaines, permettent de caractériser les conditions de la responsabilité. Il peut ensuite contourner l'incertitude, grâce à certaines techniques juridiques telles que la fiction, la présomption ou encore la caractérisation du préjudice qui lui permettent de caractériser l'existence du lien de causalité ou du dommage sans avoir recours aux données scientifiques.

Chapitre 2

L'intégration des données incertaines dans la décision publique et privée

244. Existence du principe de précaution. Jusqu'à une époque relativement récente, l'incertitude scientifique sur l'existence d'un risque conduisait généralement à considérer que ce risque était inexistant¹. Néanmoins, la survenance de plusieurs catastrophes sanitaires dont la pleine mesure n'a été prise qu'après la contamination ou le décès de nombreuses personnes – telles que les scandales de l'amiante, du sang contaminé, du Distilbène ou encore, plus récemment, du Mediator – a incité les décideurs à changer de perspective. Car, dans l'ensemble de ces cas, les données scientifiques qui alertaient sur l'existence d'un risque potentiel ont été ignorées. Il est alors apparu nécessaire de prendre en compte les données scientifiques à un stade plus précoce, en amont de la réalisation d'un dommage et même de la confirmation de l'existence d'un risque.

Cette exigence est aujourd'hui matérialisée par le principe de précaution, qui a été formellement introduit dans le droit positif français par la loi du 2 février 1995². Ce principe figure aujourd'hui parmi les principes directeurs du droit de l'environnement à l'article premier du Code de l'environnement³. En 2005, le principe de précaution a acquis valeur constitutionnelle, à l'occasion de sa reprise au sein de la Charte de l'environnement. Il est également présent en droit de l'Union européenne, à l'article 191 du

1 M.-A. Hermite, « Science », in L. Cadet (dir.), *Dictionnaire de la justice*, PUF, 2004, p. 1204, spéc. p. 1205.

2 Pour un historique du développement du principe de précaution, v. M. Boutonnet, A. Guégan-Lécuyer, « Historique du principe de précaution », in Ph. Kourilsky, G. Viney (dir.), *Le principe de précaution*, La documentation française, 1999, Annexe 1.

3 Avec quatre autres principes : le principe d'action préventive et de correction, le principe pollueur-payeur, le principe d'information, le principe de participation. Tous figurent à l'article L. 110-1, II, 1° à 5° du Code de l'environnement.

Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, adopté en 2007. Il est indéniable que ces textes, en raison de leur importance, accordent une grande force symbolique au principe de précaution. Mais, du fait de leur rédaction relativement succincte, ils fournissent assez peu de précisions sur ses conditions concrètes d'application. Trois questions majeures doivent donc être envisagées : dans quel domaine doit-on agir sur le fondement des données incertaines (section 1) ? Qui a l'obligation d'agir sur le fondement de données incertaines (section 2) ? À partir de quand doit-on agir sur le fondement des données incertaines (section 3) ?

SECTION 1. LE CHAMP D'APPLICATION DU PRINCIPE DE PRÉCAUTION

245. Du droit de l'environnement aux risques sanitaires. L'étude de la localisation et de la rédaction des textes qui fondent le principe de précaution semble suggérer que ce principe a pour vocation de s'appliquer uniquement au domaine de l'environnement. En effet, le principe n'est consacré que dans des textes ou des portions de textes qui sont relatifs au droit de l'environnement : article premier du Code de l'environnement, article 5 de la Charte de l'environnement ou encore article 191 du titre XX du Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, consacré à l'environnement. Le contenu de ces articles semble cohérent avec cette localisation puisque tous prévoient que le principe de précaution est applicable en matière environnementale. L'article premier du Code de l'environnement dispose ainsi que « l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable ». L'article 5 de la Charte de l'environnement prévoit quant à lui que « lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques veillent, par application du principe de précaution et dans leurs domaines d'attributions, à la mise en œuvre de procédures d'évaluation des risques et à l'adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage ». Enfin, l'article 191 du Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne dispose que « la politique de l'Union dans le domaine de l'environnement vise un niveau de protection élevé » et qu'elle est fondée, notamment, sur le principe de précaution.

Faut-il nécessairement déduire de l'ensemble de ces éléments que ce principe a vocation à s'appliquer exclusivement en matière environnementale, à l'exclusion d'autres domaines, tels en particulier que la santé, qui est pourtant particulièrement concernée par le type de dommages visé par le principe de précaution ? De toute

évidence, telle n'a pas été la position retenue en droit interne et en droit de l'Union par les juges et par le législateur, car, dans bien des cas, le principe de précaution a été mis en œuvre lorsque des préoccupations relatives à la santé étaient concernées, sinon au premier chef, du moins à un niveau équivalent aux préoccupations relatives à l'environnement. On peut ainsi évoquer l'article 4 de la directive du 12 mars 2001 relative aux OGM qui dispose que : « [L]es États membres veillent, conformément au principe de précaution, à ce que toutes les mesures appropriées soient prises afin d'éviter les effets négatifs sur la santé humaine et l'environnement qui pourrait résulter de la dissémination volontaire ou de la mise sur le marché d'OGM », ou encore l'article 1.3 du règlement REACH relatif à l'évaluation et à l'autorisation des substances chimiques qui précise que « [L]e présent règlement repose sur le principe qu'il incombe aux fabricants, aux importateurs et aux utilisateurs en aval de veiller à fabriquer, à mettre sur le marché ou à utiliser des substances qui n'ont pas d'effets nocifs pour la santé humaine ou l'environnement. Ses dispositions reposent sur le principe de précaution ».

Dans le même esprit, concernant la jurisprudence, c'est bien encore un objectif principal de protection de la santé qui a justifié que la CJCE mette en avant le principe de précaution dans un arrêt du 5 mai 1998 rendu au sujet de la maladie de la vache folle, en précisant que lorsque « des incertitudes subsistent quant à l'existence ou à la portée des risques pour la santé des personnes, les institutions peuvent prendre des mesures sans avoir à attendre que la réalité et la gravité soient pleinement démontrées »¹. Un constat identique peut en outre être opéré au sujet des décisions rendues par certains juges du fond français qui avaient fait application du principe de précaution pour prononcer le démantèlement d'antennes relais. Cette extension du champ d'application du principe de précaution peut certainement se justifier par les liens ténus qui existent entre l'environnement et la santé², dans la mesure où tout dommage causé à l'environnement est susceptible d'avoir des répercussions sur la santé humaine³. Néanmoins, il apparaît désormais tout à fait clair que le principe de précaution a débordé du cadre qui lui avait été initialement assigné pour venir s'appliquer à des contentieux dans lesquels la santé est concernée, sans qu'il ne soit plus nécessaire d'opérer un rattachement – parfois artificiel – avec l'environnement⁴. Les données scientifiques incertaines doivent donc désormais être prises en compte en matière environnementale, mais également, de manière plus générale, dès lors qu'elles permettent d'anticiper un risque pour la santé humaine.

1 CJCE, 5 mai 1998, aff. C-157/96, *The Queen c. Ministry of Agriculture*, n° 63.

2 R. Vanneuville, S. Gandreau, *Le principe de précaution saisi par le droit*, La documentation française, 2006, p. 71.

3 Dans un rapport de 2015, l'OMS estime en effet que 23 % des décès sont liés à des facteurs environnementaux (A. Prüss-Ustün, J. Wolf, C. Corvalan, R. Bos et alii., *Preventing disease through healthy environments*, 15 mars 2015, disponible sur le site de l'OMS, www.who.int).

4 C'est aussi que certains proposent d'étendre encore le champ d'application du principe de précaution, pour que celui-ci puisse être mis en œuvre dès lors que, d'une manière générale, la sécurité est en jeu (Ph. Kourilsky, G. Viney, *Le principe de précaution*, Odile Jacob, 2000, p. 144). V. égal. B. Parance, « Santé et principe de précaution », *Mélanges en l'honneur de Jean Michaud*, LEH, 2012, p. 109.

SECTION 2. LE DÉCLENCHEMENT DU PRINCIPE DE PRÉCAUTION

246. La mise en œuvre du principe de précaution est fondée sur des données scientifiques. L'article L. 110-1 du Code de l'environnement comme l'article 5 de la Charte de l'environnement indiquent que l'application du principe de précaution n'est pas déclenchée par des intuitions, mais doit bien être justifiée par des données scientifiques. Cette idée est d'ailleurs confirmée par l'examen de la jurisprudence, le TPICE ayant par exemple affirmé que le principe de précaution ne peut être appliqué s'il ne repose que sur « simples hypothèses scientifiquement non vérifiées »¹.

Au premier abord, la situation peut paraître paradoxale, car après avoir précisé que le principe de précaution a vocation à être mis en œuvre dans un contexte d'incertitude scientifique, il est en parallèle exigé que cette mise en œuvre soit justifiée par des données scientifiques². Mais en réalité, une telle démarche est parfaitement cohérente avec les modalités d'évolution des connaissances scientifiques car, face à un phénomène nouveau, les données scientifiques et l'interprétation qui en est faite sont rarement d'emblée univoques. Très tôt, certains scientifiques affirment l'existence d'un risque, quand d'autres le démentent ou l'ignorent. Pour quelques-uns, le risque est certain, pour d'autres, il n'existe pas. De sorte que la situation d'incertitude scientifique à laquelle fait référence le principe de précaution n'est pas la situation dans laquelle il n'existe pas de données scientifiques, mais plutôt celle dans laquelle un risque est signalé par des données encore minoritaires, non validées ou douteuses. Dès lors, l'étape de l'évaluation des risques est primordiale³ et, à cet égard, les juges, de façon opportune, se montrent exigeants quant aux justifications scientifiques de l'application du principe de précaution. En raison de cette exigence, le principe de précaution n'a été mis en œuvre que de façon extrêmement parcimonieuse et par conséquent, il ne constitue pas le repoussoir à innovation initialement redouté⁴.

Les exigences à l'égard des données scientifiques qui fondent l'application du principe de précaution sont doubles, elles portent sur leur qualité et sur le degré de certitude qu'elles permettent d'atteindre.

247. La qualité des données scientifiques. Les nouvelles technologies suscitent toujours des craintes et des méfiances. Afin d'éviter que le principe de précaution soit systématiquement opposé à tout progrès, il est donc indispensable d'exiger que

1 TPICE, 11 sept. 2002, T-13/99, *Pfizer Animal Health SA c. Conseil de l'Union européenne*, pt. 146.

2 En ce sens, v. R. Cabrillac (dir.), *Dictionnaire du vocabulaire juridique*, LexisNexis, 8^e éd., 2016, V^o « Précaution (principe de) ».

3 E. Brosset, « Le juge de l'Union et le principe de précaution : état des lieux », *RTD eur.* 2015, p. 737.

4 V. A. Van Lang, (« Principe de précaution : exorciser les fantasmagories », *AJDA* 2015, p. 510) relevant à cet égard que « [l]e décalage existant entre l'impact effectif du principe en droit et son impact politique et médiatique ne peut qu'être source d'une grande perplexité ».

les données scientifiques invoquées soient fiables¹. Le premier élément à vérifier est que les données aient été élaborées dans le respect des méthodes scientifiques². À titre d'exemple, il ne serait ainsi pas envisageable de fonder des mesures de précaution à l'égard des OGM sur l'étude de l'équipe du professeur Séralini, qui indique certes que le développement de tumeurs chez les souris ayant consommé des OGM est extrêmement important, mais qui a fait l'objet de vives critiques du fait des multiples manquements aux règles méthodologiques élémentaires découverts. Il convient ensuite que la demande soit fondée sur des données scientifiques récentes³. En effet, les connaissances scientifiques progressent en permanence, particulièrement concernant un risque nouveau. Le demandeur ne peut donc s'appuyer sur des données anciennes qui signalent l'existence du risque quand il existe des données plus récentes qui tendent, quant à elles, à l'écarter.

Surtout, il est nécessaire que les données scientifiques avancées soient spécifiques et pertinentes au regard du risque potentiel redouté. C'est d'ailleurs en ce sens que s'est prononcée la CJCE dans une décision rendue en défaveur de la France⁴. En l'espèce, il était reproché au gouvernement français d'avoir entravé la commercialisation de denrées alimentaires contenant des substances d'addition comme des vitamines ou des minéraux sur son territoire et d'avoir ce faisant violé le principe de libre circulation des marchandises. La France entendait toutefois justifier sa décision par le principe de précaution et elle s'appuyait en particulier sur un avis du Conseil supérieur de l'Hygiène publique qui affirmait en substance qu'au regard de l'alimentation normale dont bénéficiait la population française, l'apport en vitamine était suffisant et que, dès lors, l'utilisation de denrées alimentaires enrichies pourrait représenter un danger. Cette justification a toutefois été écartée par la Cour qui a estimé que le gouvernement français se bornait à « évoquer de manière vague ce risque général d'apport excessif, sans préciser les vitamines concernées, le degré de dépassement desdites limites ou les risques encourus en raison de tels dépassements »⁵. Il faut donc en déduire que l'application du principe de précaution est subordonnée à la production de données scientifiques précises et spécifiques au risque soupçonné.

À cette série d'exigences concernant la qualité des données scientifiques s'ajoutent d'autres conditions qui sont quant à elles relatives au degré de certitude qu'elles permettent d'atteindre.

248. Le degré de certitude. Les dernières décennies ont été marquées par une prise de conscience : la science, même lorsqu'elle est porteuse d'amélioration pour la société,

1 CJCE, 23 sept. 2003, aff. C-192/01, *Commission des communautés européennes c. Royaume du Danemark*, pt. 51.

2 Ph. Kourilsky, G. Viney, *Le principe de précaution, op. cit.*, p. 62. Sur les différents types de manquements méthodologiques, v. *supra* n° 20 et s.

3 CJCE, 23 sept. 2003, déc. préc., pt. 51.

4 CJCE, 5 févr. 2004, aff. C-24/00, *Commission des communautés européennes c. République française*.

5 *Ibid.*, pt. 61.

peut constituer une menace¹. La plupart des catastrophes sanitaires sont en effet apparues suite à l'utilisation de techniques, de médicaments, de matériaux censés être bénéfiques à la société, et qui, dans l'ensemble, le sont. Ainsi, dès la fin du XIX^e siècle, l'amiante a été très prisé pour ses qualités isolantes et sa résistance au feu et à la chaleur. Pourtant, on estime qu'en France, à terme, elle causera le décès d'environ 100 000 personnes². Le Distilbène – commercialisé des années 1950 jusqu'à son interdiction en 1977 – était prescrit aux femmes enceintes pour prévenir les fausses couches. Il apparaît aujourd'hui qu'environ 80 000 enfants dont la mère avait été traitée, majoritairement des femmes, sont atteints de diverses pathologies : cancers, malformations et stérilité³. La transfusion sanguine, dont bénéficient 500 000 personnes chaque année⁴, a provoqué dans les années 1980, la contamination de milliers de patients par le virus du SIDA ou de l'Hépatite C⁵. Il est donc désormais clair que l'innovation va de pair avec le risque⁶. Toutefois, si la première continue à être recherchée, le second est de moins en moins toléré. De sorte que, comme l'a montré un auteur, il convient de trouver un équilibre entre le progrès scientifique et un niveau de risque considéré comme acceptable⁷. À cet égard, trois conceptions s'opposent. Tout d'abord une conception scientiste, en application de laquelle, dans une situation de doute, le progrès doit être privilégié. Ensuite une conception médiane, en vertu de laquelle le progrès ne doit être freiné que s'il est à l'origine d'un risque probable, susceptible d'entraîner de graves préjudices. Enfin, une application maximaliste qui impose la preuve de l'innocuité de la nouvelle technique. En Europe, c'est la conception médiane qui a été retenue⁸. Le TPICE a ainsi pu exiger que les données scientifiques utilisées à l'appui du principe de précaution permettent d'établir l'existence de « doutes sérieux »⁹, le Conseil d'État évoquant quant à lui un « doute raisonnable »¹⁰. En définitive, l'examen de la jurisprudence montre donc que la situation d'incertitude visée par le principe de précaution s'identifie à l'hypothèse de forts soupçons sur l'existence d'un risque, solidement étayés par

- 1 M. Delmas-Marty, « L'ambivalence des nouvelles technologies », in *Droit, sciences et techniques, quelles responsabilités ?*, LexisNexis, 2011, p. 3 ; F. Ewald, « La véritable nature du risque de développement et sa garantie », *Risques* 1993, n° 14, p. 9, spéc. p. 23. V. *supra* n°60.
- 2 G. Deriot, J.-P. Godefroy, *Rapport d'information au nom de la mission commune d'information sur le bilan et les conséquences de la contamination par l'amiante*, 2005, p. 9-10
- 3 A.-Ch. De Langhe, « Une victoire pour les victimes du Distilbène », *Le Figaro*, 11 mars 2006, disponible sur www.lefigaro.fr.
- 4 M. Betti Cusso, « Plus de sang neuf », *Le Figaro*, 12 juin 2009, disponible sur www.lefigaro.fr.
- 5 M. Boutonnet, *Le principe de précaution en droit de la responsabilité civile*, préf. C. Thibierge, LGDJ, 2005, n° 395, évoque 5000 victimes de contamination par transfusion sanguine du SIDA en France.
- 6 Le second serait même une condition de la première, v. H. Barbier, *La liberté de prendre des risques*, PUAM, 2010, préf. J. Mestre, spéc. n° 65.
- 7 J. Rochfeld, *Les grandes notions du droit privé*, PUF, 2011, p. 537.
- 8 E. Truilhé-Marengo, *Droit de l'environnement de l'Union européenne*, Larcier, 2015, n° 257.
- 9 TPICE, 26 nov. 2002, T-74/00, T-76/00, T-83/00 à T-85/00, T-132/00, T-137/00 et T-141/00, *Artegodan et alii. c. Commission des communautés européennes*, pt. 192.
- 10 CE 24 juill. 2009, n° 316013, *D.* 2010, p. 2468, obs. F.-G. Trébulle.

des données scientifiques¹. C'est uniquement à ce stade que les décideurs deviennent débiteurs d'une obligation d'action.

SECTION 3. LES OBLIGATIONS QUI DÉCOULENT DU PRINCIPE DE PRÉCAUTION

249. Les débiteurs du principe de précaution. L'article 5 de la charte de l'environnement est le seul des textes fondateurs du principe de précaution précédemment évoqués à désigner expressément les débiteurs de ce principe qui sont, en l'occurrence, les « autorités publiques ». Les deux autres textes sont quant à eux moins précis, même si l'on devine en filigrane que le principe de précaution constitue une ligne de conduite qui doit être adoptée dans le cadre de l'action publique. S'il est certain que dans un premier temps, le principe de précaution avait vocation à s'appliquer aux entités publiques, ce stade est aujourd'hui dépassé et ce principe est désormais doté d'un effet horizontal en application duquel il peut être invoqué par des personnes privées à l'encontre d'autres personnes privées. De sorte, que comme l'ont proposé certains auteurs, on peut désormais considérer qu'il est applicable de manière générale aux « décideurs », privés comme publics, ceux-ci étant définis comme « toute personne qui a le pouvoir de déclencher ou d'arrêter une activité susceptible de présenter un risque pour autrui »². Afin de déterminer quels devoirs découlent du principe de précaution pour ces décideurs, il est nécessaire d'opérer une distinction selon que le principe est invoqué dans sa fonction d'anticipation (I) ou dans sa fonction de réparation (II).

I. LA PRÉCAUTION - ANTICIPATION

250. Le principe de précaution est ici envisagé dans sa fonction originelle, comme celui qui impose d'anticiper la réalisation d'un risque dont l'existence est encore incertaine au regard des données scientifiques. Néanmoins, il convient de s'interroger sur la force du principe de précaution considéré dans cette fonction : en présence d'un risque dont l'existence est incertaine, la mise en œuvre du principe de précaution est-elle obligatoire ou ne constitue-t-elle qu'un simple guide d'action, qui peut justifier, par exemple, que les autorités adoptent des mesures susceptibles de heurter l'exercice de certaines libertés telles que la liberté de circulation ou la liberté d'entreprendre ?

1 Même si, de manière paradoxale, le principe de précaution peut également être interprété comme une marque d'indépendance du droit vis-à-vis de la science, l'action étant encouragée en l'absence de toute certitude. Sur cette idée, v. M. Boutonnet, *Le principe de précaution en droit de la responsabilité civile*, préf. C. Thibierge, LGDJ, 2005, n° 486.

2 Ph. Kourilsky, G. Viney, *Le principe de précaution*, Odile Jacob, 2000, p. 143.

La question sera traitée en deux temps, l'application verticale du principe de précaution sera envisagée en premier lieu (A) avant d'aborder, dans un second lieu, la question de son application horizontale (B).

A. L'application verticale du principe de précaution

251. Force obligatoire du principe de précaution à l'égard des autorités. Le premier effet attribué au principe de précaution est un effet vertical en application duquel les pouvoirs publics peuvent prendre un certain nombre de mesures à l'égard de personnes privées, dont les activités se trouvent à l'origine d'un risque potentiel. Mais, dans ce cadre, le principe de précaution est-il doté d'une force obligatoire ? Constitue-t-il au contraire une simple ligne de conduite susceptible de justifier que des atteintes soient portées à l'exercice de certaines libertés¹ ? Autrement dit, si les autorités publiques négligent d'adopter les mesures qui découlent du principe de précaution, peuvent-elles y être contraintes en justice, à la demande d'un tiers ? La réponse est sans conteste affirmative puisque dans le cadre du contentieux de la légalité de la décision publique, l'absence de prise en compte du principe de précaution constitue une irrégularité qui peut être soulevée par des personnes privées. Au sein de ce contentieux, deux des décisions les plus emblématiques relatives au principe de précaution seront évoquées.

En 1998, le Conseil d'État a été saisi du recours des associations Greenpeace et Ecoropo contre un arrêté du ministre de l'Agriculture qui autorisait la commercialisation de certaines variétés de maïs transgénique². À l'appui de leur demande, les deux associations invoquaient le fait que, selon elles, le ministre n'avait pas tenu compte du principe de précaution. Cet argument a été reçu par le Conseil d'État qui a jugé qu'il devait être sursis à l'exécution de l'arrêté, dans l'attente de l'examen des données scientifiques pertinentes par le ministre. L'arrêt du 9 octobre 2002 du Conseil d'État rendu cette fois au sujet de l'insecticide Gaucho se situe dans la même lignée³. Dans cette affaire, l'Union nationale de l'apiculture française demandait à la juridiction administrative d'annuler la décision implicite du ministre de l'Agriculture qui avait refusé d'annuler sa propre décision d'autoriser la commercialisation de cet insecticide. Si le principe de précaution n'est pas invoqué directement dans la décision, il ne fait aucun doute qu'il la fonde implicitement. En effet, le Conseil d'État a reproché au ministre de ne pas avoir examiné l'ensemble des données scientifiques, et en particulier celles

1 Concernant l'effet justificatif du principe de précaution, v. par ex. CJCE, 5 mai 1998, af. C-180/96, *Royaume-Uni... c. Commission des Communautés européennes*, dans laquelle l'entrave à la libre circulation constituée par la décision d'interdire l'exportation de la viande bovine prise par la Commission peut être justifiée par le principe de précaution. V. à cet égard Ph. Icard, « Le principe de précaution : exception à l'application du droit communautaire », *RTD eur.* 2002, p. 471 ; Ph. Kourilsky, G. Viney, *Le principe de précaution, op. cit.*, p. 144.

2 CE, 25 sept. 1998, n° 194348, *Lebon* ; *LPA* 1999, n° 162, p. 12, obs. R. Romi ; *RTD eur.* 1999, p. 81, note P. Thieffry.

3 CE, 9 oct. 2002, n° 233876, *Lebon*, *AJDA* 2002, p. 1180, concl. F. Séners.

qui étaient relatives aux conséquences du contact des abeilles avec le pollen contaminé. Dès lors, le ministre avait ignoré le risque relatif à l'utilisation du Gaucho alors que de nombreuses études tendaient à montrer que celui-ci était probablement dangereux pour les abeilles. De ces deux exemples, on peut donc déduire qu'il est admis que des personnes contraignent les autorités à prendre en compte les données scientifiques incertaines relatives à la possible existence d'un risque.

Une telle possibilité est heureuse tant la portée du principe de précaution se serait trouvée limitée si celui-ci avait été cantonné à la seule fonction de norme de conduite indicative. A l'image du droit de la concurrence, la possibilité d'un *private enforcement*¹ renforce ainsi sans conteste l'efficacité du principe de précaution² et ce pour au moins deux raisons qui sont d'ailleurs communes, *mutatis mutandis*, au droit de la concurrence et au principe de précaution. D'une part, les parties privées sont susceptibles d'avoir connaissance de données scientifiques qui permettent de soupçonner l'existence d'un risque qui avaient échappées aux autorités. D'autre part, ces parties privées, qu'elles défendent leur intérêt propre ou un intérêt collectif, sont parfois plus déterminées que les autorités à empêcher la réalisation de certains risques. Cette dernière remarque s'applique également tout particulièrement à l'application horizontale du principe de précaution, c'est-à-dire dans l'hypothèse dans laquelle le principe de précaution est invoqué par des personnes privées à l'encontre d'autres personnes privées.

B. L'application horizontale du principe de précaution

252. Force obligatoire du principe de précaution à l'égard des décideurs privés.

Initialement destiné à contraindre les autorités publiques, le principe de précaution s'impose désormais également aux personnes privées. Par conséquent, si ces dernières ne tiennent pas compte de données scientifiques qui indiquent l'existence d'un risque potentiel, d'autres personnes privées peuvent le leur reprocher en justice. Le contentieux relatif aux antennes relais en constitue sans aucun doute l'exemple le plus célèbre. En effet, à l'appui du principe de précaution, plusieurs juridictions du fond ont considéré que l'inquiétude suscitée par la présence d'antennes relais constituait un trouble anormal du voisinage, en raison des doutes sur la dangerosité des ondes émises³. Ce contentieux constitue un exemple d'invocation du principe par des personnes privées,

1 En droit de la concurrence, le *private enforcement* est entendu de la mise en œuvre d'actions de nature civile, par des personnes privées, pour obtenir la réparation de leur préjudice en complément ou à la place d'actions intentées par les autorités.

2 Pour le droit de la concurrence, v. en part., R. Amaro, *Le contentieux privé des pratiques anticoncurrentielles*, Bruylant, 2014, préf. M. Behar-Touchais, avant-propos G. Canivet, n° 41.

3 CA Versailles, 14^e ch., 4 févr. 2009, *RTD civ.* 2009, p. 327, obs. P. Jourdain ; CA Montpellier, 15 sept. 2011, *D.* 2012, p. 267, note B. Parance. Mais ce contentieux est aujourd'hui terminé dans la mesure où le Tribunal des conflits a jugé qu'il relevait de l'ordre administratif et non de l'ordre judiciaire (Tribunal des conflits, 14 mai 2012, n° 3844, 3846, 3848, 3850, 3852, 3854, *D.* 2012, p. 1930, note G. J. Martin et J.-C. Msellati, *JCP G* 2012, n° 46, doct. 1224, obs. Ph. Stoffel-Munck).

souvent des associations de riverains, contre d'autres personnes privées, les propriétaires des antennes relais. Seulement, il convient de relever que ces actions ont été conduites sur le fondement principal des troubles anormaux du voisinage et que le principe de précaution n'était en réalité utilisé que pour obtenir du juge qu'il retienne une conception souple du trouble anormal¹. Une tentative en vue d'invoquer directement le principe de précaution, sans passer par le détour d'autres fondements, a eu lieu en 2010 devant la Cour de cassation, mais le pourvoi des demandeurs a été rejeté. En l'espèce, il s'agissait d'exploitants d'une source d'eaux minérales naturelles qui redoutaient que le forage réalisé par l'un de leurs voisins provoque une pollution des eaux. Ils ont alors demandé la fermeture de ce forage sur le fondement du principe de précaution, mais cette demande a été écartée par les juges du fond qui en ont été approuvés par la Cour de cassation². Bien que le pourvoi ait été rejeté, la Cour de cassation s'est en réalité montrée parfaitement ouverte à une invocation directe du principe de précaution, puisque loin de repousser d'emblée l'invocation directe de ce fondement, elle se livre à un contrôle de son application par la cour d'appel. C'est ainsi que, dans un premier temps, elle rappelle sa définition « selon l'article L. 110-1 II 1° du code de l'environnement, le principe de précaution est celui selon lequel l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable ». Dans un second temps, elle approuve la cour d'appel de l'avoir écarté : puisque tout risque de pollution avait été réfuté avec certitude par les experts, le principe de précaution ne devait pas trouver à s'appliquer en l'espèce. Il nous semble donc que l'on peut raisonnablement déduire de cet arrêt que si elle se trouve saisie d'une demande étayée par des données scientifiques suffisamment pertinentes, la Cour de cassation devrait admettre l'invocation directe du principe de précaution entre personnes privées, ce qui serait de nature à rendre la fonction d'anticipation du principe de précaution pleinement efficace.

253. L'effet protecteur de la prise en compte du risque par les pouvoirs publics.

Les acteurs privés qui agissent conformément à la réglementation qui prend en compte le principe de précaution en tirent-ils une immunité ? Autrement dit, lorsque les pouvoirs publics ont adopté des mesures de précaution à l'égard d'un risque potentiel, les acteurs privés qui respectent ces mesures sont-ils protégés contre une invocation verticale du principe de précaution ? Ne pas l'admettre aurait pour effet d'exiger des opérateurs privés un niveau de précaution plus important que celui qui a été jugé nécessaire par les pouvoirs publics³. Une telle exigence serait génératrice d'une importante insécurité juridique puisque certaines entreprises quoiqu'en conformité avec la réglementation pourraient être contraintes en justice de cesser leur activité ou d'en

1 Ce que certains ont pu considérer comme un dévoiement (N. Reboul-Maupin, note sous Cass. 3^e civ., 3 mars 2010, n° 08-19.108, *D.* 2010, p. 2183).

2 Cass. 3^e civ., 3 mars 2010, n° 08-19.108, *Bull. civ.* III, n° 53.

3 En ce sens, v. Ph. Stoffel-Munck, « La théorie des troubles du voisinage à l'épreuve du principe de précaution : observations sur le cas des antennes relais », *D.* 2009, p. 2817, n° 31.

modifier les conditions, indépendamment de la réalisation d'un dommage. Cette question a été soulevée dans le cadre du contentieux des antennes relais. En effet, alors que les pouvoirs publics avaient pris en compte le risque potentiel suscité par les ondes émises par ces antennes en imposant un plafond d'émission, cela n'avait pas empêché que certains riverains sollicitent du juge le démantèlement d'antennes pourtant en conformité avec cette réglementation, du fait de la crainte qu'elle leur inspirait. Cependant, par plusieurs décisions rendues le 14 mai 2012, le Tribunal des conflits a condamné une telle approche¹. Il a d'abord relevé que le risque avait été pris en compte par le législateur, puisque des mesures ont été adoptées afin d'assurer « un niveau élevé et uniforme de protection de la santé publique contre les effets des ondes électromagnétiques émises par les réseaux de communications électroniques ». Mais il a ensuite rappelé que ce premier objectif devait être concilié avec un autre objectif, celui d'une couverture complète du territoire. Comme le contrôle du respect de ces objectifs a été confié « aux seules autorités publiques », le Tribunal estime que l'action portée devant le juge judiciaire implique « une immixtion dans l'exercice de la police spéciale dévolue aux autorités publiques compétentes en la matière » et que le juge judiciaire ne peut substituer « sa propre appréciation à celle que l'autorité administrative a portée sur les mêmes risques » ni « priver d'effet les autorisations que celle-ci a délivrées ». Dans ces décisions, le tribunal des conflits n'interdit donc pas toute remise en cause par des personnes privées des antennes relais régulièrement implantées, mais attribue l'examen de ces demandes à l'ordre administratif. Par conséquent, les opérateurs privés ne tirent aucune immunité du fait d'agir conformément à une réglementation qui intègre une logique de précaution. Le fait que les actions soient examinées par les juridictions administratives doit toutefois permettre d'assurer une certaine cohérence entre les mesures adoptées par les pouvoirs publics et les exigences qui pèsent sur les opérateurs privés.

En tout état de cause, il convient de rappeler que l'existence d'une autorisation administrative ne constitue pas une cause d'exonération de responsabilité². De sorte qu'en aval de la réalisation d'un dommage, la responsabilité de l'opérateur privé peut être engagée même si l'activité concernée avait fait l'objet d'une autorisation administrative.

II. LA PRÉCAUTION - RESPONSABILITÉ

254. Lorsque les données scientifiques permettent de déceler l'existence d'un risque, les personnes qui peuvent en empêcher la réalisation doivent prendre les mesures nécessaires. C'est évidemment le cas lorsque les données scientifiques révèlent un risque dont l'existence est certaine. À titre d'exemple, il est désormais acquis que l'exposition au tabac augmente la probabilité de développer un cancer, de sorte que l'employeur

¹ Tribunal des conflits, 14 mai 2012, arrêt préc.

² G. Viney, P. Jourdain, S. Carval, *Les conditions de la responsabilité*, LGDJ, 2013, n° 561.

qui n'a pas pris les mesures pour empêcher l'exposition au tabac de ses salariés doit être condamné sur le fondement de la violation de son obligation de sécurité¹. Qu'en est-il dans l'hypothèse où les données scientifiques ne permettent pas d'avoir de certitudes sur l'existence du risque ? Sur ce point, on distingue généralement la prévention – qui porte sur des risques certains – de la précaution – qui porte quant à elle sur des risques incertains². D'ordinaire, la précaution est invoquée pour sa fonction anticipatrice, en amont de la réalisation d'un risque dont l'existence est encore incertaine. Néanmoins, elle peut également jouer un rôle en aval, après la réalisation du risque. Dans ce cadre, on reproche alors à celui qui aurait pu empêcher le dommage de ne pas avoir tenu compte de données scientifiques inquiétantes. La faute consiste en une méconnaissance du principe de précaution : est fautif « non seulement celui qui n'aura pas pris les mesures de prévention du risque connu ou prévisible, mais également celui qui, en situation d'incertitude ou de doute, n'aura pas adopté une démarche de précaution »³. Après avoir constaté l'existence de la faute de précaution dans certains arrêts (A), nous verrons toutefois que le principe de précaution n'a pas eu pour effet d'alléger formellement les conditions de la responsabilité (B).

A. La faute de précaution

255. La reconnaissance d'une faute de précaution en droit de la responsabilité civile constitue un complément indispensable au principe de précaution pris dans sa fonction anticipatrice : puisque les décideurs publics et privés ne doivent plus attendre qu'un risque soit certain pour prendre des mesures destinées à prévenir la réalisation d'un dommage, il semble parfaitement logique de condamner corrélativement ceux qui se sont abstenus de prendre ces mesures, quand bien même les données scientifiques permettaient de soupçonner l'existence du risque. Mais la Cour de cassation n'a jamais formellement reconnu l'existence d'une faute de précaution (2), quand bien même cette obligation de précaution se devine en filigrane dans certains contentieux (1).

1. L'existence de l'obligation de précaution en responsabilité civile

256. La faute de précaution qui ne dit pas son nom. En droit de la responsabilité des personnes publique, l'absence de précaution devrait pouvoir être reprochée, mais il semble qu'aucune action de cette nature n'ait jamais abouti devant les juridictions

1 Cass. soc., 6 oct. 2010, n° 09-65.103, *Bull.* V, n° 215, *RDT* 2011, p. 322, obs. M. Véricel ; Cass. soc., 29 juin 2005, n° 03-44.412, *Bull.* V, n° 219, *JCP G* 2005, n° 42, II 10144, note D. Corrignan-Carsin ; *JCP S* 2005, n° 12, 1154, note F. Favennec-Héry.

2 F. Collart Dutilleul, « Le consommateur face au risque alimentaire. Pour une mise en œuvre raisonnable du principe de précaution », in *Liber amicorum Jean Calais-Auloy* 2004, p. 311, spéc. p. 315 ; J. Heinich, *Le droit face à l'imprévisibilité du fait*, PUAM, 2015, n° 73, préf. J. Mestre.

3 G. J. Martin, « Précaution et évolution du droit », *D.* 1995, p. 299, v. dans le même sens, M. Boutonnet, « Bilan et avenir du principe de précaution en droit de la responsabilité civile », *D.* 2010, p. 2662.

administratives¹. En droit de la responsabilité privée, si l'on examine les risques pour lesquels certains professionnels sont tenus responsables, il ne fait pas de doute que l'absence de précaution constitue souvent une faute, sans que toutefois le mot « précaution » soit formellement employé. C'est par exemple le cas des fabricants de produits, qui sont responsables, en application des articles 1381-6 et suivants du Code civil, des dommages causés par leurs produits, à moins qu'ils ne prouvent que le défaut ne pouvait être décelé en l'état des connaissances scientifiques et techniques au moment de la mise en circulation². Dès lors, cela signifie qu'à partir du moment où des données scientifiques même minoritaires permettent de détecter le risque, le producteur engage sa responsabilité de plein droit³. Bien que le mot « précaution » ne soit pas employé, il faut donc en déduire que le producteur est débiteur d'une obligation de précaution : à partir du moment où le risque est connu, même s'il n'est pas confirmé, il est responsable si des dommages surviennent⁴. Le fabricant de produits doit donc tenir compte des données scientifiques incertaines dans l'exercice de son activité⁵. Mais il n'est pas le seul, l'employeur lui aussi est concerné par cette obligation. Car, malgré certains doutes liés aux difficultés à déterminer la nature exacte de son obligation de sécurité à l'égard de ses salariés⁶ et bien que la Cour de cassation ne se soit jamais prononcée, il est raisonnable de penser que la faute de précaution peut lui être reprochée. L'article L. 4121-1 du Code du travail dispose que l'employeur doit prendre « les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs ». Parmi ces mesures, figurent en particulier les « actions de prévention des risques professionnels ». Est-ce que l'utilisation du mot « prévention » – qui fait référence aux risques dont l'existence est certaine, mais la réalisation incertaine – implique d'écarter les risques qui relèvent de la précaution ? La question n'a pas été véritablement tranchée, mais il faut toutefois relever que la chambre sociale a porté l'obligation de sécurité de l'employeur au-delà des limites initiales fixées par la loi, puisqu'elle la qualifie désormais d'obligation de résultat⁷. Elle a en outre précisé que le manquement à l'obligation de sécurité constitue une faute inexcusable dès lors que « l'employeur avait ou aurait dû avoir conscience du danger auquel était exposé le salarié, et qu'il n'a pas

1 A. Van Lang, « Principe de précaution : exorciser les fantasmagories », *AJDA* 2015, p. 510.

2 Art. 1245-10, 4^o du Code civil.

3 V. *supra* n^o 186

4 G. Canselier, « Le risque de développement », in Th. Kirat (dir.), *Les mondes du droit de la responsabilité : regards sur le droit en action*, LGDJ, 2003, p. 195, spéc. p. 200.

5 Son obligation va peut-être même au-delà de la précaution, car il ne doit pas se contenter de tenir compte des risques plausibles ou probables mais de l'ensemble des risques signalés par l'état le plus avancé des connaissances scientifiques et techniques, y compris, par exemple, des risques signalés par une doctrine extrêmement minoritaire.

6 A. Bugada, « L'obligation de sécurité pesant sur l'employeur en matière prud'homale : obligation de moyen ou de résultat ? », *JCP S* 2014, n^o 48, 1450.

7 Sur cette qualification et sa compatibilité avec les dispositions du Code du travail, v. G. Auzero, E. Dockès, *Droit du travail*, Dalloz, 31^e éd., 2017, n^o 932 ; L'existence d'une obligation de résultat a été affirmée par la chambre sociale de la Cour de cassation à l'occasion des arrêts « amiante » du 28 février 2002 (Cass. soc., 28 févr. 2002, n^{os} 99-18.389 ; 00-10.051 ; 00-11.793 ; 99-21.255 ; 99-17.201, *Bull. civ.* V, n^o 81, *Dr. social* 2002, p. 445, note A. Lyon-Caen ; *RTD civ.* 2002, p. 310, obs. P. Jourdain).

pris les mesures nécessaires pour l'en préserver »¹. Une telle précision semble de nature à permettre une extension de l'obligation de l'employeur à la précaution². On peut en effet estimer qu'à partir du moment où un certain nombre d'études scientifiques font état de données scientifiques qui permettent de suspecter l'existence d'un risque, l'employeur doit avoir conscience du danger qui découle de ce risque pour ses salariés de sorte qu'il se trouve ainsi en mesure de prendre des mesures de précaution. Une telle solution pourrait en tout état de cause se réclamer de la jurisprudence rendue en matière civile dans le contentieux du Distilbène.

2. L'absence de consécration formelle de l'obligation de précaution

257. Absence de consécration de la faute. Prescrit aux femmes enceintes pour diminuer le risque de fausses couches, le Distilbène a été commercialisé en France à partir des années 1950 jusqu'à son interdiction en 1977. Il est en effet apparu que ce médicament était à l'origine de graves troubles chez les filles des femmes qui y avaient eu recours. Celles-ci ont alors cherché à engager la responsabilité des laboratoires qui avaient fabriqué le Distilbène. Une difficulté est toutefois apparue en raison du fait que si la dangerosité du médicament a longtemps été soupçonnée, elle n'a cependant été établie que tardivement. À cet égard, les deux arrêts rendus par la Cour de cassation le 7 mars 2006 sont intéressants à double titre³. En premier lieu, dans une des affaires, le traitement avait été prescrit en 1968, alors que dans l'autre, il avait été prescrit en 1974. Or, dans l'intervalle, les données scientifiques sur la dangerosité du Distilbène s'étaient faites plus précises. La comparaison des deux arrêts pourrait donc parfaitement illustrer l'articulation entre prévention et précaution. En outre, les dispositions relatives aux produits défectueux n'étaient applicables dans aucune de ces deux affaires puisque le médicament avait été mis en circulation bien avant l'entrée en vigueur de la loi⁴. Dès lors, ces arrêts doivent permettre de déterminer si la Cour de cassation juge que l'inertie face à des données scientifiques encore incertaines constitue une faute au sens des articles 1240 et 1241 du Code civil.

258. L'obligation de précaution pour le produit mis en circulation après 1971. Dans un des deux arrêts, une femme née en 1974 recherchait la responsabilité d'un

1 *Ibid.*

2 C. Vanuls, « Regards sur la précaution en droit du travail », *RDT* 2016, p. 16, n° 22.

3 Cass. 1^{er} civ., 7 mars 2006, n° 04-16.179, *Bull. civ.* I, n° 142 et Cass. 1^{er} civ., 7 mars 2006, n° 04-16.180, *Bull. civ.* I, n° 143, *JCP G* 2006, n° 36, I, 166, obs. Ph. Stoffel-Munck ; *RDC* 2006, n° 3, p. 844, obs. J.-S. Borghetti ; *RTD civ.* 2006, p. 565, obs. P. Jourdain.

4 Le régime des produits défectueux tel qu'issu de la directive de 1985 ne s'applique pas puisqu'il est prévu que les articles 1245 et suivants du Code civil sont applicables aux produits dont la mise en circulation est postérieure à la date d'entrée en vigueur de la présente loi (art. 21 de la loi n° 98-389 du 19 mai 1998 relative à la responsabilité du fait des produits défectueux). La Cour de cassation a toutefois pu juger que les dispositions applicables antérieurement devaient être jugées « à la lumière » de la directive (Cass. 1^{er} civ., 5 janv. 1999, n° 97-10.547, *inédit*). Sur cette question, v. en part., les développements consacrés à l'articulation du droit commun et de la directive avant la loi de transposition par P. Jourdain, A. Guégan-Lécuyer, « La directive et la place du droit commun de la responsabilité civile », *RCA* 2016, n° 1, dossier 3.

laboratoire, invoquant la défectuosité du médicament prescrit à sa mère au motif que celui-ci aurait provoqué chez elle l'apparition d'une tumeur maligne. Condamné en appel, le laboratoire a formé un pourvoi en cassation arguant du fait qu'il n'était pas prouvé que le risque de développer des tumeurs était « admis comme plausible par une partie significative de la communauté scientifique ». Cependant, cet argument n'est pas reçu par la Cour de cassation, laquelle relève que la cour d'appel avait bien caractérisé « qu'existaient avant 1971 et dès les années 1953-1954 des doutes portant sur l'innocuité du Distilbène, que la littérature expérimentale faisait état de la survenance de cancers très divers et qu'en outre, à partir de 1971, de nombreuses études expérimentales et des observations cliniques contre-indiquaient l'utilisation du Distilbène », elle ajoute que le fabricant « devant ces risques connus et identifiés sur le plan scientifique, n'avait pris aucune mesure », ce dont elle conclut que ce dernier a « manqué à son obligation de vigilance »¹. La Cour de cassation opère donc une distinction entre les périodes antérieures et postérieures à 1971. Elle considère qu'après 1971, les risques provoqués par le Distilbène étaient « connus et identifiés », puisque de « nombreuses études expérimentales et des observations cliniques contre-indiquaient l'utilisation du Distilbène ». Ainsi, parce que les données scientifiques disponibles à l'époque établissaient l'existence du risque, le laboratoire aurait dû retirer le produit du marché. Le fait qu'il se soit abstenu constitue par conséquent une faute de prévention. Ainsi, concernant la période postérieure à 1971, la position de la Cour de cassation est claire : le risque était certain, l'obligation du laboratoire relevait d'un devoir de prévention. En revanche, pour ce qui concerne la période antérieure avant 1971, les termes employés par la Cour de cassation ne permettent pas d'acquiescer de certitude sur la qualification qu'elle entend donner à l'obligation du fabricant. L'arrêt affirme que « des doutes portant sur l'innocuité du Distilbène que la littérature expérimentale faisait état de la survenance de cancers très divers ». Sur la base de ces seuls éléments, il est difficile de déterminer si, avant cette date, l'obligation d'action existait et si elle relevait d'un devoir de précaution ou de prévention.

259. L'obligation de précaution pour le produit mis en circulation avant 1971.

Le même jour, la Cour de cassation s'est prononcée sur une affaire dans laquelle le Distilbène avait été prescrit en 1968, c'est-à-dire avant la date – semble-t-il – charnière de 1971². En l'espèce, une jeune femme imputait la survenance d'un cancer au Distilbène qui a été prescrit à sa mère pendant sa grossesse. La Cour d'appel de Versailles avait retenu la responsabilité du laboratoire et le pourvoi contre cet arrêt a été rejeté par la Cour de cassation, qui a jugé « qu'en 1968, en présence de la littérature scientifique faisant état dès les années 1953-1954 de la survenance de cancers très divers et compte tenu d'expérimentations animales qui démontraient que le risque carcinogène était connu » et que la juridiction du fond « a pu en déduire que cette société avait ainsi manqué à son obligation de vigilance ». Les rares éléments évoqués semblent indiquer

1 Cass. 1^e civ., 7 mars 2006, n° 04-16.179, préc.

2 Cass. 1^e civ., 7 mars 2006, n° 04-16.180, préc.

que cette obligation relève de la précaution¹. En effet, le risque est bien identifié, mais il ne semble pas encore certain. À quoi s'ajoute que la distinction opérée par la Cour de cassation entre la période antérieure à 1971 et celle postérieure serait privée de réelle portée si elle ne servait pas à marquer un changement dans le degré de certitude du risque. Ainsi, quoique le mot « précaution » ne soit pas employé par la Cour de cassation, l'obligation de précaution est ici sous-jacente : l'absence de prise en compte de données scientifiques incertaines qui permettent de déceler un risque probable constitue une faute sur le fondement des articles 1240 et 1241 du Code civil. L'influence du principe de précaution a toutefois connu une limite lorsque la Cour de cassation a affirmé qu'il n'était pas de nature à avoir un effet sur les conditions de la responsabilité.

B. Le maintien des conditions de la responsabilité sous l'influence du principe de précaution

260. Absence d'assouplissement en application du principe de précaution. De toute évidence, lorsque le principe de précaution est invoqué dans sa fonction d'anticipation, les conditions classiques de la responsabilité ne sont pas applicables. Par définition, il n'est pas nécessaire de rapporter la preuve d'un risque certain de dommage. Une telle faveur est-elle applicable lorsque le principe de précaution est invoqué cette fois-ci dans sa fonction de réparation ? Autrement dit, lorsqu'un demandeur cherche à obtenir la réparation d'un dommage, mais qu'il impute ce dommage à un risque encore incertain, est-il dispensé de prouver le lien de causalité et le risque ?

Dans un arrêt rendu le 18 mai 2011, la Cour de cassation a très clairement affirmé que l'application du principe de précaution n'avait pas un tel effet d'allègement des exigences relatives aux conditions de la responsabilité². En l'espèce, la Cour était saisie de la demande d'indemnisation d'un GAEC qui estimait que les lignes à haute-tension implantées à proximité de l'élevage qu'il exploitait étaient à l'origine des troubles rencontrés par certains de ses animaux. Devant les juges du fond, le demandeur avait produit un certain nombre d'études qui faisaient état de l'incertitude scientifique sur les conséquences des lignes à haute tension sur les animaux d'élevages, des données semblant indiquer qu'elles pouvaient se trouver à l'origine de divers problèmes, tels qu'une diminution de la production de lait, une mortalité précoce ou encore des troubles de la reproduction. Les demandeurs ne niaient pas que de telles données ne faisaient pas l'objet d'un consensus scientifique et se trouvaient même plutôt minoritaires et que, par conséquent, l'imputation de leur préjudice aux lignes à

1 Sur ce point, jugeant qu'il n'y a pas ici d'application du principe de précaution, v. P. Jourdain, obs. sous Cass. 1^e civ., 7 mars 2006, préc. Certains se demandent si les juges n'ont pas entendu traiter de la même façon deux victimes placées dans la même situation (G. Viney, « Principe de précaution et responsabilité civile des personnes privées », *D.* 2007, p. 1542). Voyant une reconnaissance implicite du principe de précaution, v. M.-L. Demeester, « Environnement », *Rép. civ.*, Dalloz, 2017, n° 83.

2 Cass. 3^e civ., 18 mai 2011, n° 10-17.645, *Bull. civ. III*, n° 80, *D.* 2011, p. 2089, note M. Boutonnet ; *D.* 2011, p. 2694, obs. F.-G. Trébulle ; *D.* 2012, p. 47, obs. Ph. Brun ; *JCP G* 2011, n° 48, doct. 1333, obs. Ph. Stoffel-Munck ; *RLDC* 2011, n° 86, p. 19, note B. Parance ; *RTD civ.* 2011, p. 540, obs. P. Jourdain.

haute-tension ne pouvait être établie avec certitude. C'est donc pour cette raison qu'ils ont fondé leur action en indemnisation sur le principe de précaution. Toutefois, leurs demandes ont été rejetées par la cour d'appel, qui en a été approuvée par la Cour de cassation, laquelle a estimé que l'invocation du principe de précaution n'était pas de nature à remettre en cause l'exigence de la preuve de l'existence d'un lien de causalité direct et certain.

Cette limite aux effets du principe de précaution posée par la Cour de cassation est sans doute heureuse. En effet, la visée principale du principe de précaution est d'agir à temps pour empêcher la réalisation d'un risque dont l'existence est encore incertaine et non pas de faciliter l'indemnisation de préjudices qui pourraient découler de ce dommage incertain. C'est la volonté d'éviter la réalisation d'un dommage qui justifie que l'on n'exige pas de preuve de l'existence du risque au moyen de données scientifiques certaines. Dans ce cas, l'assouplissement des conditions est lié à l'imminence d'un risque potentiel. Mais on conçoit mal que l'objectif de réparation justifie de renoncer aux conditions de la responsabilité. Cet assouplissement serait justifié non pas par l'urgence, mais par des difficultés probatoires. Partant, il nous semble que l'admettre serait dévoyer la finalité du principe de précaution. Néanmoins, ces difficultés probatoires sont réelles et les juges n'y sont pas restés insensibles. Ainsi, lorsque les données scientifiques pertinentes pour établir un lien de causalité, ou un dommage sont incertaines, les juges ont su s'adapter, sans toutefois renoncer à l'exigence formelle des conditions de la responsabilité. C'est alors dans ce cadre qu'ils ont pu contourner l'exigence d'un dommage certain au moyen de nouveaux chefs de préjudice, tels que l'anxiété¹ ou qu'ils se contentent d'une simple causalité vraisemblable².

261. Conclusion du chapitre. En application du principe de précaution, il n'est pas nécessaire d'attendre que l'existence d'un risque soit certaine pour adopter des mesures afin d'empêcher la survenance du dommage qui en découlerait ou d'en minimiser les conséquences. Depuis sa création, ce principe a connu une évolution selon trois axes. *Ratione materiae*, alors que le principe de précaution a été consacré dans des textes relatifs au droit de l'environnement, son application a été étendue en matière de santé. Son champ d'application *ratione personae* a également évolué puisqu'initialement, le principe de précaution avait un effet vertical : il pouvait être invoqué par un justiciable contre les pouvoirs publics. Désormais, il semble également doté d'un effet horizontal en application duquel le principe de précaution peut être invoqué à l'encontre de décideurs privés. Des changements concernent enfin l'effet *ratione temporis* du principe, puisque si au départ, celui-ci avait vocation à être invoqué avant tout dommage, dans une fonction anticipatrice, il peut également l'être désormais en aval de la réalisation du dommage, dans une fonction réparatrice. Même si le principe n'est pas visé en tant

1 V. *supra* n^{os} 240 et s.

2 V. *supra* n^{os} 229 et s.

que tel, le fait de ne pas avoir adopté une démarche de précaution constitue une faute dans certains contentieux.

Dans ce cadre, l'importance des données scientifiques est tout à fait centrale. En effet, la mise en œuvre du principe de précaution ne repose pas sur de simples intuitions, mais doit être scientifiquement étayée. Par conséquent, toute application du principe de précaution est précédée d'une évaluation du risque, afin d'obtenir des données spécifiques à celui-ci. Et, quoiqu'incertaines, ces données doivent permettre de considérer que le risque anticipé est probable, afin d'éviter que le principe de précaution soit déclenché à tout propos. C'est à ces conditions que les données scientifiques incertaines seront prises en compte par les décideurs publics et privés.

262. Conclusion du titre. Le temps du droit et le temps de la science ne sont pas synchronisés. Et s'il est coutume d'affirmer que le droit est en retard sur la science, qu'il ne s'adapte pas assez vite au progrès, l'inverse peut également être vrai. Tel est le cas lorsque les juges ou les décideurs ont besoin de données scientifiques pour fonder leur action, mais que les données scientifiques disponibles sont encore incertaines. Bien souvent, il ne leur est pas possible d'attendre que la communauté scientifique parvienne à un consensus et que les données soient stabilisées pour agir. Alors, que faire ? Faut-il ignorer les données scientifiques incertaines en considérant que la situation est assimilable à une absence de données ? Telle était la position retenue il y a encore quelques années. Mais les choses ont évolué et les données scientifiques incertaines sont de plus en plus prises en compte, en particulier en matière de responsabilité. La prise en compte des données scientifiques incertaines intervient ainsi en amont de tout dommage, par l'intermédiaire du principe de précaution. Ce principe prévoit qu'il n'est pas nécessaire d'attendre que l'existence d'un risque soit certaine pour empêcher la réalisation des dommages qu'il pourrait causer. Les données scientifiques incertaines constituent un élément central de cette logique puisque le principe de précaution n'est mis en œuvre que si l'existence du risque est rendue au moins probable grâce à des données fiables et spécifiques. Grâce au principe de précaution, les décideurs peuvent adopter une solution qui reflète l'incertitude, par exemple en prononçant la suspension de la mise sur le marché d'un produit le temps que des recherches supplémentaires soient mises en œuvre.

Le juge ne dispose pas d'une telle possibilité lorsqu'il intervient en aval du dommage. Car, si les données scientifiques indiquent que le fait générateur de responsabilité, le lien de causalité ou le dommage sont incertains, il doit quant à lui statuer et affirmer clairement si ces éléments sont ou non caractérisés. À partir de données incertaines, il doit rendre une décision certaine, ce qui peut le conduire à opérer une dissociation entre la vérité scientifique et la vérité judiciaire. Pour parvenir à cette décision, le juge peut tout d'abord trancher l'incertitude. C'est la voie qui a été retenue par la Cour de cassation dans le contentieux du vaccin contre l'hépatite B, puisqu'elle

a affirmé que l'existence d'une incertitude scientifique sur la possibilité d'une causalité entre la vaccination et l'apparition de la sclérose en plaques ne faisait pas obstacle à ce que cette causalité soit caractérisée juridiquement. Le juge peut également contourner l'incertitude en ayant recours à des techniques juridiques qui permettent d'alléger ou de déplacer l'objet de la preuve, telles que les fictions, les présomptions ou la création de nouveaux chefs de préjudice.

263. Conclusion de la partie. Les données permettent de traduire le réel que le droit est, quant à lui, appelé à régir. Il est donc naturel que les premières soient mises au service du second. Les données servent, d'une part, à l'élaboration du contenu du droit. La connaissance du réel acquise grâce aux données est ainsi utile pour rendre des décisions ou des lois adaptées. En effet, en s'appuyant sur les données, le législateur ou le juge sont éclairés de façon précise sur la situation de fait dont ils ont à connaître et peuvent agir en connaissance de cause, ce qui ne signifie pas forcément que leur décision sera conforme aux données scientifiques utilisées. Les données scientifiques servent, d'autre part, à l'élaboration formelle du droit. Car, en intégrant les données directement dans la loi, c'est-à-dire en faisant dépendre l'application de la loi de critères scientifiques, il est plus aisé de saisir avec précision certaines situations de fait.

Toutefois, dans certaines hypothèses, les données scientifiques sont incertaines et ne permettent pas d'acquérir une connaissance du réel, mais seulement de s'en approcher. Pour autant, ces données ne sont pas ignorées par le droit. Car, dans bien des cas, il semble préférable de s'approcher du réel plutôt que de l'ignorer. Par exemple, si les données indiquent l'existence éventuelle d'un risque, mieux vaut prendre en compte ce risque potentiel, plutôt que de considérer qu'il n'existe pas tant qu'il n'est pas prouvé. Tel est l'objet du principe de précaution, lequel impose aux décideurs d'agir sur le fondement des données incertaines qui permettent de révéler l'existence d'un risque probable. Le risque incertain est alors saisi en tant que tel et n'est assimilé ni à un risque certain, ni à un risque inexistant. Les données scientifiques incertaines sont également prises en compte par le juge, principalement en matière de responsabilité civile puisque bien souvent, celui-ci n'assimile pas la preuve du fait générateur, du lien de causalité ou du préjudice fondée sur des données incertaines à une absence de preuve. Toutefois, ici, à la différence du principe de précaution, l'incertitude ne peut être traduite dans la décision puisque soit la responsabilité est caractérisée, soit elle ne l'est pas. Par conséquent, si les données scientifiques permettent bien au juge de s'approcher du réel, celui-ci ne peut s'en contenter car il doit dire le réel, quitte à opérer une dissociation entre vérité scientifique et vérité juridique.



PARTIE III

PROTÉGER

264. Valeur individuelle – valeur collective. Le mot « valeur » peut revêtir deux significations. Il fait référence au prix estimé d'un bien, mais également au caractère d'une chose qui présente une utilité sociale. Les données scientifiques recouvrent ces deux acceptions puisqu'elles sont source de valeur pour l'individu qui les a mises au jour, mais aussi pour la collectivité qui en attend les retombées. La volonté de réservation des premiers est légitime. Elle est perçue comme la récompense des lourds investissements humains, matériels et financiers qui ont été consacrés à l'obtention des données. Pour la communauté, en revanche, les données brutes n'ont pas de valeur. Elles n'en n'acquiescent qu'une fois valorisées, c'est-à-dire dotées d'une utilité. Il est donc nécessaire que les données soient exploitées le plus complètement et le plus efficacement possible, afin que des applications soient identifiées et mises au service de tous. À première vue, réservation et valorisation semblent incompatibles, car la réservation implique généralement l'exclusivité, tandis que la valorisation l'exclut. Il serait toutefois un peu simpliste de trancher cette incompatibilité en privilégiant les intérêts collectifs au détriment des intérêts individuels. En effet, la possibilité de réserver les données constitue bien souvent une incitation pour les scientifiques. Dès lors, si la réservation est découragée, il existe un risque que la recherche s'en trouve ralentie. Il convient donc d'envisager comment le droit traite cette difficulté et concilie l'impératif de récompense des producteurs de données avec l'objectif de faire bénéficier à tous des retombées de celles-ci. De sorte qu'on s'interrogera sur la réservation privative des données (titre 1) avant d'envisager leur valorisation collective (titre 2).

TITRE 1

RÉSERVER LES DONNÉES

265. La propriété sur les biens immatériels. Si les données scientifiques devaient être considérées comme des biens, elles seraient classées parmi les biens incorporels. Aujourd'hui, il n'est plus contesté que ces derniers puissent faire l'objet d'un droit de propriété¹. Néanmoins, il nous semble que les biens incorporels ne peuvent être réservés que s'ils sont directement saisis par un régime spécial de propriété. En effet, le droit commun de la propriété n'offre pas une protection efficace contre les utilisations non autorisées pour ce type de bien. Cette situation s'explique par le caractère d'ubiquité des biens incorporels, lesquels sont susceptibles d'être multipliés et diffusés sans toutefois que le propriétaire initial n'en soit privé². Autrement dit, il peut exister, simultanément, plusieurs détenteurs d'un même bien incorporel. Or, l'ubiquité se concilie mal avec l'exclusivité qui caractérise en principe la propriété³ : certes le propriétaire du bien n'est pas privé de celui-ci du seul fait de la diffusion, mais il peut malgré tout être privé de certaines prérogatives attachées à la qualité de propriétaire et notamment, celle d'obtenir une rémunération. Il convient donc que le régime de la propriété soit adapté afin de rendre compatible l'exclusivité de ce droit avec la diffusion

1 Pour une présentation des controverses passées sur ce point, v. F. Zenati-Castaing, T. Revet, *Les biens*, PUF, 3^e éd., 2008, n° 53.

2 Ce n'est pas le cas de tous les biens incorporels et notamment du fonds de commerce, puisque l'exclusivité de l'utilisation de ce bien est garantie grâce au contrat de bail commercial.

3 F. Zenati-Castaing, T. Revet, *Les biens, op. cit.*, n°s 193 et s. ; B. Mallet-Bricout, « Bien et immatériel en France », in *L'immatériel*, Travaux de l'association Henri Capitant, t. 64, Bruylant, 2014, p. 159, spéc. p. 163 et s.

du bien qui est souvent favorable à l'intérêt général dans la mesure où elle permet un large accès à la connaissance ou à la culture.

C'est ce délicat équilibre entre réservation et diffusion que cherchent à atteindre les régimes spéciaux de propriété incorporelle que sont la propriété intellectuelle et le parasitisme. Ces droits permettent de garantir au titulaire du bien incorporel qui aurait été diffusé les prérogatives attachées à la qualité de propriétaire¹ en lui ouvrant des actions – contrefaçon ou concurrence déloyale – qui permettent de restaurer l'exclusivité et de réparer le préjudice subi en cas d'usurpation. Cependant, ces droits privatifs ne sont accordés qu'à des conditions strictes. Si ces conditions ne sont pas remplies par certaines choses incorporelles, il semble falloir en déduire que ces choses ne peuvent pas être l'objet de propriété, ou qu'en tout cas, cette propriété est inefficace. Car, une fois que la chose considérée aura été diffusée et que son titulaire en aura perdu la maîtrise exclusive, aucune règle générale n'empêche d'autres personnes, qui détiendront légitimement cette chose, d'en tirer des fruits². À la différence des biens corporels pour lesquels l'exclusivité peut être rétablie – il suffit que le bien soit rendu matériellement à son propriétaire, l'usurpateur, ainsi privé de toute maîtrise sur le bien, ne peut plus en tirer aucun profit – la diffusion des biens incorporels est généralement irréversible. Et en l'absence de droit commun de la propriété, si le bien n'est saisi ni par la propriété intellectuelle ni par la responsabilité civile, il ne sera pas possible de mettre fin aux usages non autorisés.

On peut donc avancer l'idée que la propriété sur les choses immatérielles n'est effective que si ces choses sont appréhendées par la loi. Or, tel n'est pas le cas pour les données scientifiques, lesquelles ne sont susceptibles d'aucune réservation juridique (chapitre 1). Par conséquent, il apparaît que la seule voie ouverte pour le scientifique qui entend tirer une rémunération des données brutes est celle du secret, lequel permet au titulaire des données de garder la maîtrise de ces dernières et donc de préserver l'exclusivité dont il dispose (chapitre 2).

1 En raison de certaines spécificités des droits de propriété intellectuelle et notamment de leur caractère souvent temporaire, certains auteurs hésitent à les qualifier de véritables droits de propriété, préférant parler de monopole d'exploitation. Pour une présentation du débat, v. not. Ph. Malaurie, L. Aynès, *Les biens*, Defrénois, 7^e éd., 2017, n° 206 et s. et F. Zenati-Castaing, T. Revet, *Les biens*, *op. cit.*, n° 69.

2 Jugeant qu'une loi n'est pas nécessaire pour l'octroi d'un droit de propriété sur les choses incorporelles : F. Zenati-Castaing, T. Revet, *Les biens*, *op. cit.*, n° 67 ; Ph. Malaurie, L. Aynès, *Les biens*, *op. cit.*, n° 224. V. égal., J.-M. Mousseron, J. Raynard, T. Revet, « De la propriété comme modèle », in *Mélanges offerts à André Colomer*, Litec, 1993, p. 281.

Chapitre 1

L'absence d'appropriation des données scientifiques

266. Bien souvent, beaucoup de temps et d'argent auront été consacrés à la mise au jour des données scientifiques. Il apparaît dès lors légitime que le découvreur des données ait la volonté d'en obtenir un retour sur investissement. À n'en pas douter, les données scientifiques peuvent être valorisées en étant mises en application, en donnant naissance à des innovations importantes dans le secteur de la santé ou de l'industrie. Le découvreur des données pourra alors être rémunéré en vendant des médicaments, des brevets ou des licences.

Ceci étant, il est également envisageable que le découvreur des données n'ait pas le temps, les moyens, ou la compétence pour trouver une application pratique et rémunératrice pour les données qu'il a mises au jour. Pourra-t-il alors céder à titre onéreux les données brutes à un tiers qui se chargera lui-même de leur trouver un débouché ? Il ne fait pas de doute que les données en elles-mêmes ont une valeur, au moins potentielle, au regard des applications futures auxquelles elles peuvent donner naissance. Néanmoins, cette valeur est intrinsèquement liée à la rareté des données. Or, le caractère incorporel des données rend cette rareté extrêmement fragile. Une fois les données rendues publiques, elles seront alors multipliées et diffusées, rendues accessibles à tous. Seule la protection offerte par un droit de propriété intellectuelle ou par la responsabilité civile est susceptible de protéger la valeur des données malgré leur diffusion, en sanctionnant les usages indus des tiers. Toutefois, les données scientifiques brutes ne sont couvertes ni par la propriété intellectuelle (section 1) ni par la responsabilité civile (section 2).

SECTION 1. L'ABSENCE DE PROTECTION DES DONNÉES PAR LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

267. En 1952, Roubier signalait le désintérêt de la propriété intellectuelle à l'égard du scientifique, lequel « livre gratuitement l'objet de son travail » à la société qui accorde plus d'importance « au travail terre à terre de l'inventeur, parce qu'il se préoccupe plus immédiatement de la satisfaction des besoins humains »¹. Plus de soixante ans après, ce constat se vérifie toujours : les droits classiques de propriété intellectuelle sont impuissants à protéger efficacement les données (I) et aucun droit spécifique n'a été créé pour les scientifiques (II).

I. DROIT COMMUN DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

268. L'analyse des droits de propriété intellectuelle généralistes² – droit d'auteur, brevet et droit *sui generis* du producteur de bases de données – montre que ceux-ci sont impuissants à protéger les données scientifiques brutes et ne sont susceptibles de porter que sur des créations dérivées de ces données : leur mise en forme (A), leur mise en œuvre (B) ou leur mise en ordre (C).

A. Protection de la mise en forme des données

269. **L'absence d'opposition de principe aux œuvres à caractère scientifique.** Le premier article du chapitre du Code de la propriété intellectuelle consacré au droit d'auteur dispose que : « [l']auteur d'une œuvre de l'esprit jouit sur cette œuvre, du seul fait de sa création, d'un droit de propriété incorporelle exclusif et opposable à tous ». Pour être protégées par le droit d'auteur, il convient donc que les données scientifiques puissent être qualifiées d'œuvres de l'esprit, objet sur lequel porte la protection. Néanmoins, aucune définition de la notion d'œuvre de l'esprit n'est donnée dans la loi. L'article L. 112-2 du Code se contente de dresser une liste d'exemples qui peuvent être considérés comme œuvres de l'esprit. Dans cette liste figurent notamment les « livres, brochures et autres écrits littéraires, artistiques et scientifiques ». Il apparaît donc que le caractère scientifique n'entraîne aucune exclusion de principe du champ de la protection du droit d'auteur. Ce constat est d'ailleurs confirmé par l'examen de la jurisprudence puisque l'on observe que sont régulièrement protégées des œuvres scientifiques

1 P. Roubier, *Le droit de la propriété industrielle*, Recueil Sirey, 1952, p. 55.

2 Les droits de propriété intellectuelle spéciaux, et en particulier le droit des obtentions végétales, ne seront pas étudiés car ils ne permettent pas la réservation des données scientifiques en tant que telles mais se concentrent uniquement sur certains secteurs.

telles que des thèses de doctorat de droit¹ et d'ontologie² ou encore un ouvrage de psychiatrie³. Il ne faut cependant pas en déduire que les données scientifiques peuvent être protégées, en elles-mêmes, par le droit d'auteur.

270. Le défaut de protection des données brutes par le droit d'auteur. On le sait, un des principes cardinaux du droit d'auteur tient à l'absence de protection des idées, qui sont dites de « libre parcours ». Seule la forme sous laquelle les idées sont exprimées, si elle est originale, peut faire l'objet d'une protection⁴. La Cour de cassation l'a d'ailleurs très nettement rappelé en 2005 : « la propriété littéraire et artistique ne protège pas les idées ou concepts, mais seulement la forme originale sous laquelle ils se sont exprimés »⁵. Ce principe constitue, à n'en pas douter, un obstacle à la protection des données qui seraient « coulée[s] dans le moule d'une œuvre »⁶, tels qu'un article, un livre ou encore un documentaire. Bien que le but d'une œuvre scientifique soit de transmettre des informations⁷, aucune protection n'est accordée à ces informations incorporées dans l'œuvre. Seul le « moule » sera protégé, c'est-à-dire les formulations, la présentation ou le plan retenu, à la condition toutefois que ces éléments ne soient ni descriptifs ni nécessaires⁸. L'information brute reste quant à elle hors du champ de la protection. Concrètement, cela signifie que la voie de la contrefaçon ne pourra être, dans la plupart des cas, efficacement invoquée par un scientifique dont les données, publiées dans un article, seraient pillées par d'autres. Cette situation a pu être critiquée notamment parce que, concernant les œuvres scientifiques et à la différence d'autres

1 Cass. crim., 15 juin 2010, n° 09-84.034, *inédit*, *Comm. com. électr.* 2010, n° 10, comm. 95, obs. C. Caron ; *Gaz. Pal.* 2010, n° 301, p. 16, obs. L. Marino ; *RTD com.* 2010, p. 722, obs. F. Pollaud-Dulian. V. égal. CA Douai, 3 juill. 2012, *JurisData* n° 2012-021835. Sur ce sujet, v. en part. J. Passa, « La contrefaçon ou le "plagiat" dans les thèses de doctorat », in *Mélanges en l'honneur de Didier Truchet*, Dalloz, 2015, p. 461.

2 CA Bordeaux, 27 juin 2011, n° 09/05952, *LexisNexis*.

3 CA Paris, 15 oct. 1997, *JurisData* n° 1997-024388.

4 Sur cette idée, v. F. Pollaud-Dulian, *Le droit d'auteur*, Economica, 2^e éd., 2014, n°s 136 et s. ; A. Lucas, H.-J. Lucas, A. Lucas-Schloetter, *Traité de la propriété littéraire et artistique*, LexisNexis, 5^e éd., 2017, n°s 60 et s. ; C. Caron, *Droit d'auteur et droits voisins*, LexisNexis, 5^e éd., 2017, n°s 66 et s. ; M. Vivant, J.-M. Bruguère, *Droit d'auteur et droits voisins*, Dalloz, 3^e éd., 2015, n°s 124 et s. ; P.-Y. Gautier, *Propriété littéraire et artistique*, PUF, 9^e éd., 2015, n°s 37 et s. ; L. Pfister, « L'œuvre de l'esprit : idée, forme ? Construction d'une summa division de la propriété littéraire et artistique », in A. Bensamoun, F. Labarthe et A. Tricoire (dir.), *L'œuvre de l'esprit en question(s). Un exercice de qualification*, Mare & Martin, 2015, p. 59. Et plus spécifiquement sur l'information, v. J. Passa, « La propriété de l'information : un malentendu ? », *Droit et patrimoine* 2001, n° 91, p. 64.

5 Cass. 1^{er} civ., 29 nov. 2005, n° 04-12.721, *Bull. civ.* I, n° 458, *Comm. com. électr.* 2006, n° 2, comm. 18, obs. C. Caron ; *RTD com.* 2006, p. 78, obs. F. Pollaud-Dulian.

6 J. Passa, « La propriété de l'information... », art. préc.

7 Selon la définition donnée par X. Strubel, *La protection des œuvres scientifiques en droit d'auteur français*, CNRS, 1997, spéc. p. 26.

8 Sur cette question, A. Lucas, H.-J. Lucas, A. Lucas-Schloetter, *Traité de la propriété littéraire et artistique*, *op. cit.*, n° 102. Même si, comme le fait remarquer un auteur, il est parfois bien difficile de distinguer la forme du fond pour ce type d'œuvre : M. Vivant, « Savoir et avoir », *Arch. phil. dr.* 2003, t. 47, p. 333, spéc. n° 23.

types d'œuvre, c'est le fond et non la forme qui constitue l'essence de l'œuvre¹. Néanmoins, ce refus de protection de l'information contenue dans l'œuvre se justifie parfaitement sur le fondement du critère de l'originalité : « [u]n concept, une théorie, un raisonnement, une loi naturelle *etc.* sont des formes mentales exclusivement élaborées par l'intellect [...]. Si ces productions intellectuelles échappent au droit d'auteur, [...] c'est parce que ce qu'elles expriment ne sont que les caractéristiques utiles de la réalité objective, non une personnalité »². Un tel constat semble parfaitement s'appliquer aux données scientifiques³. Celles-ci ne sont pas issues de l'imagination du scientifique qui les a mises au jour – même s'il a probablement dû utiliser son imagination pour les obtenir –, mais bien la découverte d'une réalité qui est indépendante de lui.

L'incorporation des données scientifiques dans une œuvre, et notamment dans des publications écrites qui sont généralement attendues des scientifiques⁴, sera éventuellement source de rémunération pour ces derniers, s'ils reçoivent des droits d'auteurs⁵, mais n'est pas une voie pertinente pour permettre une réservation des données. Pis, la révélation des données, dans une œuvre, met en péril d'autres possibilités de les valoriser, notamment par le secret ou par le brevet qui ne protège que ce qui n'est pas compris dans l'état de la technique, c'est-à-dire ce qui n'a pas été rendu accessible au public⁶.

B. Protection de la mise en œuvre des données

271. En matière de brevet d'invention, c'est à nouveau le caractère de réalité préexistante des données scientifiques qui va faire obstacle à leur protection. En effet, dans la

1 A. Maurel, *Les chercheurs saisis par la norme. Contribution à l'étude des droits et devoirs des chercheurs*, Presses de l'Université Toulouse 1 Capitole, 2014, préf. J. Larrieu, n° 467. V. égal. J. Passa, « La contrefaçon ou le "plagiat" dans les thèses de doctorat », art. préc., n°s 12 et s.

2 Ph. Gaudrat, « Réflexions sur la forme des œuvres de l'esprit », in *Mélanges en l'honneur de André Françon*, Dalloz, 1995, p. 195, spéc. p. 214. V. égal. P.-Y. Gautier, *Propriété littéraire et artistique*, op. cit., n°s 37 et s., qui estime qu'un seul critère doit être retenu, celui de l'originalité, la forme relevant quant à elle de la preuve. V. égal. C. Caron, *Droit d'auteur et droits voisins*, op. cit., n° 78. Pour une illustration de cette idée, v. par ex. CA Riom, 11 janv. 2006, *JurisData* n° 2006-298195. Dans cet arrêt la protection du droit d'auteur est refusée à un ouvrage destiné à la formation des préparateurs en pharmacie, même si certaines de ses définitions sont reprises dans un autre ouvrage, au motif que celles-ci ne comportent aucune originalité.

3 Ce constat serait, selon un auteur, discutable pour les sciences humaines, où les données sont plus susceptibles de porter la marque de la personnalité de leur auteur. A. R. Bertrand, « Informations, données, bases de données », in *Dalloz action droit d'auteur*, Dalloz, 2010, spéc. n°s 201.15 et 201.16.

4 A. Maurel, *Les chercheurs saisis par la norme. Contribution à l'étude des droits et devoirs des chercheurs*, op. cit., n° 459.

5 Même si, dans de le secteur de la publication scientifique, c'est généralement l'auteur qui doit s'acquitter de frais auprès de l'éditeur pour pouvoir être publié plutôt que l'inverse. Il s'agit du système de l'*Article processing charge* (APC). V., à ce sujet, D. J. Solomon, B.-C. Björk, « A study of open access journals using article processing charges », *Journal of the association for information science and technology*, 2012, n° 63.

6 Art. L. 611-11 du Code de la propriété intellectuelle.

mesure où les données scientifiques ne sont pas en elles-mêmes des inventions, mais servent uniquement de support à celles-ci, elles ne peuvent, en principe, être protégées par le brevet (1). Cependant, on observera que de façon indirecte, le progrès des sciences et techniques a rendu possible l'obtention de brevet sur certaines données (2).

1. *Les données scientifiques, supports d'inventions dérivées*

272. Avant d'envisager la question de l'éligibilité des données scientifiques à la protection par le brevet et donc de déterminer si elles présentent bien tous les caractères requis – nouveauté, activité inventive, application industrielle – il convient en premier lieu d'établir qu'il s'agit bien d'une invention, objet sur lequel porte le brevet¹. Or, il semble que les données scientifiques doivent plutôt être classées dans la catégorie des découvertes que dans celle des inventions (a) bien que, une fois passé le stade de la collecte, de l'observation et de l'analyse des données, il est parfaitement possible que celles-ci donnent naissance à une véritable invention pouvant quant à elle prétendre à la protection par le brevet (b).

a. *Les données scientifiques : une découverte*

273. **L'opposition entre l'invention et la découverte.** À l'image de la notion d'œuvre de l'esprit, la notion d'invention ne fait l'objet d'aucune définition positive dans le Code de la propriété intellectuelle. À défaut de dire ce qu'elle est, ce dernier se contente en effet de dire ce qu'elle n'est pas. L'article L. 611-10 2° précise ainsi que les découvertes ne sont pas des inventions. Cette opposition entre invention et découverte est particulièrement intéressante dans l'objectif de préciser le sens de la première de ces deux catégories et pour déterminer si les données scientifiques en relèvent. On rappellera ici que la découverte constitue un simple ajout aux connaissances humaines d'une réalité préexistante tandis que l'invention apporte une solution technique à un problème technique². Toutefois, comme l'invention n'est pas toujours envisagée, dès le départ, comme une solution à un problème préalablement posé, la définition suivante, plus large, a été proposée : l'invention serait une « réalisation concrète à caractère technique produisant un effet technique »³. Il n'est pas douteux que, à l'état brut, les données scientifiques ne relèvent pas d'une telle « réalisation concrète ». Même si elles ont été difficiles à obtenir, la simple identification des données ne constitue qu'une

1 V. not. l'art. L. 611-1 du Code de la propriété intellectuelle : « [t]oute invention peut faire l'objet d'un titre de propriété industrielle délivré par le directeur de l'Institut national de la propriété industrielle qui confère à son titulaire ou à ses ayants cause un droit exclusif d'exploitation ». Même si certains préconisent l'instauration d'un délai de grâce au cours duquel les chercheurs sont autorisés à publier les résultats de leur recherche sans que cette publication ne puisse constituer une antériorité qui justifierait le rejet d'une demande de brevet (V. not. A. Maurel, *Les chercheurs saisis par la norme. Contribution à l'étude des droits et devoirs des chercheurs*, op. cit., n° 500).

2 En ce sens, v. not. J.-M. Mousseron, *Traité des brevets*, Librairies Techniques, 1984, n° 154 ; J. Azéma, J.-C. Galloux, *Droit de la propriété industrielle*, Dalloz, 8^e éd., 2017, spéc. n° 215. V. égal. le recensement réalisé par A. Louis, *L'évolution contemporaine de la notion de brevetabilité. Étude en droit français et européen*, PUAM, 2017, spéc. n° 47 et s.

3 J. Passa, *Droit de la propriété industrielle*, t. 2, LGDJ, 2013, n° 57.

découverte. Il suffit d'évoquer des exemples de données brutes pour s'en convaincre, que cela soit en matière médicale – pouls, poids, taux d'hémoglobine – en matière de météorologie – vitesse du vent, température – ou encore en matière génétique – production par un gène A d'une protéine B. Toutes ces données relèvent de la découverte, car elles ajoutent aux connaissances humaines une information préexistante. Le scientifique a permis de les révéler, mais ne les a pas créées. Cela justifie que les données ne puissent pas, en tant que telles, être qualifiées d'inventions.

b. Les données scientifiques : une découverte support d'inventions

274. Inventions dérivées. Il est évident que des découvertes se trouvent bien souvent à l'origine d'applications pratiques qui sont, quant à elles, considérées comme des inventions¹ : c'est le passage de la recherche fondamentale à la recherche appliquée. C'est d'ailleurs ce que laisse entendre l'article L. 611-10 3^o du Code de la propriété intellectuelle : la découverte n'est exclue de la brevetabilité que si elle est revendiquée en tant que telle².

À l'inverse, une intervention humaine est susceptible de la faire changer de statut³, conférant à la découverte un « caractère industriel »⁴, lui assignant une « application pratique ou technique »⁵. Cela signifie qu'une fois enrichies, les données brutes sont en mesure d'être appropriées par l'intermédiaire du brevet⁶.

Les données scientifiques peuvent donner naissance à des inventions de produit comme à des inventions de procédé, étant entendu que les premières sont définies comme un corps « ayant une composition mécanique ou une structure chimique particulière qui les distinguent des autres corps »⁷ tandis que les secondes constituent une « mise en œuvre de moyens – physiques, mécaniques ou chimiques – dont l'agencement et l'enchaînement leur font exercer une fonction qui conduit à un résultat tenant dans un produit [...] ou dans un effet industriel matériel ou immatériel »⁸. Les données scientifiques pourront par exemple permettre de créer un nouveau textile très étanche ou résistant qui résulterait de l'alliance de deux substances – le textile ainsi obtenu constitue une invention de produit – ou encore permettre de découvrir le potentiel d'une certaine substance pour extraire le gaz de schiste du sous-sol sans fractionnement, il s'agira alors d'une invention de procédé.

1 M. Vivant, J.-M. Bruguère (sous la dir.), *Protéger les inventions de demain, biotechnologies, logiciels et méthodes d'affaires*, La documentation française, 2003, spéc. p. 47.

2 J. Azéma, J.-C. Galloux, *Droit de la propriété industrielle, op. cit.*, n° 218.

3 H. Gaumont-Prat, « Les tribulations en France de la directive n° 98/44 du 6 juillet 1998 relative à la protection juridique des inventions biotechnologiques », *D.* 2001, p. 2882 ; F. Bellivier, C. Noiville, *Traité des contrats* (dir. J. Ghestin), *Contrats et vivants*, LGDJ, 2006, p. 66.

4 J.-M. Mousseron, *Traité des brevets, op. cit.*, n° 189 et s.

5 J. Passa, *Droit de la propriété industrielle, op. cit.*, n° 60.

6 M.-A. Chardeaux, *Les choses communes*, 2006, LGDJ, préf. G. Loiseau, spéc. n° 150.

7 P. Roubier, *Le droit de la propriété industrielle III-IV*, Sirey, 1954, n° 142, p. 68.

8 J. Passa, *Droit de la propriété industrielle, op. cit.*, n° 65.

L'ampleur de la protection dépend de la nature de l'invention. En présence d'une invention de produit, c'est le produit en lui-même qui est protégé, pour toutes les utilisations possibles. Pour reprendre l'exemple précédent, le textile obtenu par l'alliance de deux substances sera pleinement réservé au bénéfice de son inventeur. En revanche, s'il s'agit d'une invention de procédé, la protection est de moindre ampleur puisque ne constituent une contrefaçon, ni le fait d'obtenir un résultat identique par l'emploi d'un autre procédé, ni le fait d'utiliser le même procédé dans l'objectif d'obtenir un autre résultat. Ainsi, la substance découverte pour l'extraction du gaz de schiste pourra être utilisée par des tiers dans un autre objectif. De la même façon, le gaz de schiste pourra librement être extrait par des tiers qui utiliseraient un procédé différent.

Néanmoins, quel que soit le type d'invention, les données scientifiques en elles-mêmes ne sont pas couvertes par la protection. Cela signifie qu'elles pourront être utilisées pour servir de base à d'autres inventions. L'objet du brevet n'est pas de protéger les données, mais uniquement le produit ou le procédé qui en a résulté. Si une réservation des données s'opère, elle n'est qu'indirecte. Ce sera l'hypothèse dans laquelle les utilisations des données scientifiques sont entièrement consommées par le produit ou par le procédé breveté. Autrement dit, il s'agira du cas où, hors de l'invention brevetée, il n'existe pas d'autre utilisation envisageable des données.

Il faut d'ailleurs relever que, plutôt que d'opérer une réservation des données, le brevet permet au contraire leur diffusion.

275. Diffusion des données par la description de l'invention. En droit de la propriété industrielle en général, et particulièrement en droit des brevets, un équilibre est recherché entre l'intérêt du créateur et l'intérêt général¹. C'est pour cette raison que, en contrepartie de la réservation qui lui est accordée, l'inventeur a l'obligation de divulguer son invention, afin de permettre à la science de progresser². Ainsi, ce dernier bénéficie, pendant une durée limitée, de l'exclusivité sur le produit ou le procédé breveté, mais dans le même temps, les connaissances communes augmentent, laissant la possibilité à d'autres de mettre à profit les avancées réalisées par l'inventeur.

Cette divulgation se réalise grâce à la description de l'invention³ qui accompagne, à peine de nullité⁴, tout dépôt d'une demande de brevet. Le Code de la propriété intellectuelle précise que cette description doit rendre possible l'exécution de l'invention par un homme du métier⁵.

1 N. Binctin, *Droit de la propriété intellectuelle*, LGDJ, 5^e éd., 2018, n° 419 ; S. Dormont, « La propriété intellectuelle au service de l'intérêt général », *RLDI* 2011, p. 47 ; C. Geiger, « La fonction sociale des droits de propriété intellectuelle », *D.* 2010, p. 510.

2 P. Kamina, « Le droit de la propriété industrielle pour l'*open Science* ? », *Cahiers Droit, Sciences & Technologies* 2010, n° 3, p. 99, spéc. p. 99.

3 Art. L. 612-2, c) du Code de la propriété intellectuelle.

4 Art. L. 613-25 du Code de la propriété intellectuelle.

5 Art. L. 612-5 al. 1 du Code de la propriété intellectuelle.

Cependant, il faut préciser que cette description ne doit pas forcément expliquer le phénomène scientifique qui est à la base de l'invention¹. Comme le précisait Mousseron : « l'enseignement de l'invention par la description doit permettre non pas la compréhension, mais la reproduction seulement de l'information »². Ainsi, pour reprendre l'exemple de l'invention d'un nouveau textile étanche par l'alliance inédite de deux substances, il n'est pas nécessaire, dans la description, de détailler les propriétés scientifiques de ces deux substances pour que la demande de brevet soit valable. Il suffit de préciser que les deux substances doivent être associées pour obtenir le produit final.

Pour à nouveau relativiser le phénomène de diffusion des connaissances provoqué par l'exigence d'une divulgation de l'invention, on signalera de plus que la loi impose seulement que l'exécution de l'invention, à partir de la description, soit possible par un homme du métier – c'est-à-dire une personne qui dispose de connaissances et d'expérience dans le secteur concerné – et non pas par tout un chacun³. Par conséquent, il n'est pas nécessaire que la description soit exhaustive, puisque l'homme du métier est capable de combler certaines lacunes⁴.

De sorte qu'il convient de déduire de ces exigences que les données scientifiques à la base de l'invention ne seront pas précisément exposées dans la description qui accompagne la demande de brevet. Les éléments contenus dans cette description devraient donner à des spécialistes des indices et des pistes à suivre pour retrouver ces données et par la suite, les exploiter. Il ne s'agit alors que d'un point de départ pour les scientifiques désireux de se saisir des données à la base de l'invention. En cela, ils seront aidés par les dispositions de l'article L. 613-5 du Code de la propriété intellectuelle qui précise que « [l]es droits conférés par le brevet ne s'étendent pas : [...] b) Aux actes accomplis à titre expérimental qui portent sur l'objet de l'invention brevetée [...] »⁵.

2. L'invention : support pour la réservation de certaines données

276. Les progrès techniques, qui permettent désormais non plus uniquement de dévoiler la nature, mais également de l'altérer, ont profondément renouvelé le débat sur la possibilité de breveter les résultats de découvertes. Ainsi, la brevetabilité des données génétiques reconnue dans l'Union européenne, illustre parfaitement le fait que désormais, le brevet peut être utilisé pour s'approprier des données scientifiques. L'ampleur de l'appropriation des données dépend toutefois de l'admission ou non de l'octroi de brevets sur les gènes nus. Si cela est admis, l'appropriation sera de plus grande ampleur (a) que si cela ne l'est pas (b).

1 J. Passa, *Droit de la propriété industrielle*, op. cit., n° 288.

2 J.-M. Mousseron, *Traité des brevets*, op. cit., n° 649.

3 Sur cette question, v. not. J. Passa, *Droit de la propriété industrielle*, op. cit., n° 288.

4 V., par ex., Cass. com., 7 juill. 2009, n° 08-18.586, *inédit*.

5 Sur cette exception et d'autres, de nature à favoriser la recherche, v. en part. P. Kamina, « Le droit de la propriété industrielle pour l'*open Science* ? », art. préc., spéc. p. 109.

a. *La réservation des données par le brevet octroyé sur les gènes nus*

277. Les brevets sur les gènes. En autorisant la délivrance de brevet sur les gènes, la directive de 1998 sur les biotechnologies¹ a entériné une pratique déjà ancienne de l'Office européen des brevets². Cette confirmation du caractère brevetable des gènes ne devait nécessiter, selon l'Union, aucune adaptation des conditions classiques de brevetabilité³. Le considérant n° 8 de la directive indique en effet que : « la protection juridique des inventions biotechnologiques ne nécessite pas la création d'un droit particulier se substituant au droit national des brevets ; [...] étant entendu qu'il doit être adapté ou complété sur certains points spécifiques pour tenir compte de façon adéquate de l'évolution de la technologie faisant usage de matière biologique, mais répondant néanmoins aux conditions de brevetabilité [...] ».

L'article 5.1 de la directive précise dès lors logiquement que : « [l]e corps humain, aux différents stades de sa constitution et de son développement, ainsi que la simple découverte d'un de ses éléments, y compris la séquence ou la séquence partielle d'un gène, ne peuvent constituer des inventions brevetables ». Car si un brevet était demandé sur un tel produit, la condition d'invention ne serait pas satisfaite. Mais cette exclusion de la découverte est immédiatement suivie de précisions, à l'article 5.2, sur les critères à respecter pour passer du stade de la découverte à celui de l'invention : « [u]n élément isolé du corps humain ou autrement produit par un procédé technique, y compris la séquence ou la séquence partielle d'un gène, peut constituer une invention brevetable, même si la structure de cet élément est identique à celle d'un élément naturel ».

Cela signifie que le fait d'isoler un gène confère à celui-ci un caractère technique lui permettant de prétendre à la brevetabilité⁴. Puisque la nature a été altérée, par une intervention technique, le gène ne relève plus de la découverte, mais de l'invention⁵. Si certains ont pu critiquer le fait que l'isolation suffise à conférer un caractère technique au gène, l'argument a été contré par le fait qu'un tel gène n'existe pas dans la nature et ne peut plus, dès lors, être considéré comme une découverte.

1 Dir. 98/44/CE du Parlement européen et du Conseil, du 6 juill. 1998, relative à la protection juridique des inventions biotechnologiques.

2 V. en particulier, l'affaire dite de la *Relaxine* : Div. Oppo. OEB, 8 déc. 1994, *J.O. OEB* 1995, n° 6, p. 388, *D.* 1996, p. 44, note J.-C. Galloux.

3 Ces conditions sont d'ailleurs rappelées à l'art. 3 de la dir. du 6 juill. 1998.

4 V., en sens favorable, J. Passa, *Droit de la propriété industrielle, op. cit.*, n° 60 ; E. Gutmann, « L'invention d'un "élément du corps humain" : un brevet pour l'application d'une de ses fonctions ou pour un produit technique ? (le projet de loi modifié par le Sénat relatif à la bioéthique) », *Propri. intell.* 2003, n° 7, p. 181, spéc. p. 186 et s., *contra* P. Tafforeau, « La brevetabilité du génome humain », *Propri. ind.* 2005, n° 3, étude 7, spéc. n° 12 ; J. Foyer, « La remise en cause de la distinction invention/découverte », in C. Blaizot-Hazard (dir.), *Propriété scientifique et recherche : des pistes pour l'avenir*, Lavoisier, 2005, p. 17.

5 R.-M. Borges, « La fonction de la séquence génétique dans les brevets biotechnologiques au sens de la dir. 98/44 », *RTD eur.* 2011, p. 749. Sur le critère de « l'intervention humaine », v. M.-I. Malauzat, *Le droit face aux pouvoirs des données génétiques*, PUAM, 2000, n° 471, préf. J. Mestre.

278. Étendue de la protection. En application de la directive, c'est donc bien le gène, en lui-même, qui est breveté, puisqu'en tant que « corps déterminé »¹, celui-ci doit être classé parmi les inventions de produit². Or, l'on sait que, concernant les inventions de produit, la protection permet à son titulaire de bénéficier d'un « monopole d'exploitation de ce produit », quelles que soient les applications industrielles présentées³. Toutefois, des brevets de dépendance peuvent être accordés, par le titulaire ou par la justice si ce dernier refuse, pour des inventions qui consistent en d'autres applications ou en un nouveau procédé de fabrication. Dans ce cas, des redevances seront alors versées au titulaire⁴.

Ainsi, il nous semble que breveter un élément de base du vivant revient à breveter une donnée scientifique. Certes, le gène en lui-même n'est pas une donnée scientifique, car il n'est pas une information, mais une substance dont la petite taille ne lui fait pas perdre son caractère corporel⁵. Néanmoins, le fait de pouvoir breveter le gène en tant que produit, sans application particulière, permet de réserver complètement la fonction qu'il accomplit puisque ce qui est caractéristique du gène et fonde son intérêt, c'est son information génétique⁶. Il s'agit par exemple du fait qu'un gène A produise une protéine B. De sorte que breveter un tel gène revient à breveter purement et simplement cette information, à breveter une loi naturelle pourtant exclue du champ de la brevetabilité en tant que découverte. Ce constat est valable pour les gènes, mais également pour la matière en général, puisque la brevetabilité des nanomatériaux pose des questions du même ordre⁷.

Cela ne remet pas en cause le caractère d'invention du gène isolé du corps humain, et à plus forte raison encore, du gène qui a été produit artificiellement. Les opérations pour parvenir à ce résultat sont en effet particulièrement lourdes et techniques et répondent aux critères classiques de la brevetabilité, bien que ceux-ci n'aient pas été élaborés à une période où de telles opérations étaient concevables. La possibilité de réserver de tels résultats a pour objectif de récompenser les lourds investissements nécessaires et d'encourager la mise en application des résultats obtenus⁸.

1 J. Passa, *Droit de la propriété industrielle, op. cit.*, n° 62.

2 Sur la distinction, v. *supra* n° 274.

3 J. Passa, *Droit de la propriété industrielle, op. cit.*, n° 63, même si l'art. 5.3 de la dir. impose que : « [l]'application industrielle d'une séquence ou d'une séquence partielle d'un gène doit être concrètement exposée dans la demande de brevet », cela ne constitue pas pour autant une limite au champ de la protection.

4 V. l'art. L. 613-15 du Code de la propriété intellectuelle.

5 R. Savatier, « Vers de nouveaux aspects de la conception et de la classification juridique des biens corporels », *RTD civ.* 1958, p. 1. Sur les liens entre petite taille et nature corporelle, v. au sujet de l'électricité, M. Lamoureux, « Le bien énergie », *RTD com.* 2009 p. 239, n° 33 et s.

6 J. Testart, « Génétique et information », in *Le corps & la loi*, PUAM, 2010, p. 61, spéc. p. 62 : « On ne peut définir un gène que par sa fonction ».

7 V. N. Bronzo, « Les "nano-biens", ou le droit de l'infiniment petit », *AJIDA* 2011/3, p. 35.

8 V. le 2^e considérant de la dir. n° 98/44/CE, 6 juill. 1998, « relative à la protection juridique des inventions biotechnologiques » : « notamment dans le domaine du génie génétique, la recherche et le développement exigent une somme considérable d'investissements à haut risque que seule une protection

Mais, indépendamment de ces considérations juridiques et économiques sur l'opportunité d'octroyer un brevet sur les gènes, le constat demeure : il est possible de réserver la connaissance en elle-même et pas uniquement sa mise en application. Cette réservation est permise grâce aux progrès scientifiques et techniques accomplis, particulièrement dans le domaine du génie génétique, qui permettent de conférer un caractère technique à l'information de base en l'isolant et permettant sa reproduction hors du corps humain. La distance entre donnée scientifique et invention est ainsi abolie en raison du fait que l'Homme ne se contente plus de découvrir la nature, mais peut désormais l'altérer¹. Certains pays ont tenté de s'opposer à cet état de fait en refusant d'octroyer des brevets sur les gènes nus.

b. Le refus du brevet sur les gènes nus

279. La position discordante du droit français. La transposition de la directive a suscité d'intenses et laborieux débats en France, non seulement en raison de la portée symbolique de la délivrance de brevets sur des éléments du corps humain, mais aussi en raison du risque supposé d'appropriation de techniques médicales prometteuses reposant sur la génétique².

Finalement, la transposition n'intervint qu'après une condamnation en manquement prononcée par la Cour de justice³ et fut bien peu fidèle à la directive puisque le droit français refusa d'autoriser la délivrance de brevets sur les gènes.

L'article L. 611-18 du Code civil précise en ce sens que : « [l]e corps humain, aux différents stades de sa constitution et de son développement, ainsi que la simple découverte d'un de ses éléments, y compris la séquence totale ou partielle d'un gène, ne peuvent constituer des inventions brevetables ». Ce choix est confirmé par le second alinéa du même article : « [s]eule une invention constituant l'application technique d'une fonction d'un élément du corps humain peut être protégée par brevet. Cette protection ne couvre l'élément du corps humain que dans la mesure nécessaire à la réalisation et à l'exploitation de cette application particulière. Celle-ci doit être concrètement et précisément exposée dans la demande de brevet ».

Il faut déduire de la combinaison de ces deux alinéas qu'à la différence de la directive, le droit français refuse de considérer que le gène puisse être une invention. De sorte qu'en application du droit interne, seule une application du gène peut être

juridique adéquate peut permettre de rentabiliser ». Sur cette idée, v. G. Grundeler, *L'investissement (étude juridique)*, PUAM, 2017, préf. J. Mestre, spéc. n° 280.

1 M.-A. Chardeaux, *Les choses communes, op. cit.*, spéc. n° 271.

2 Le contentieux qui a opposé la société Myriad Genetics et l'Institut Curie sur la brevetabilité de certains gènes permettant de détecter le cancer du sein et des ovaires a fortement pollué le débat sur la transposition. V. *infra* n° 280.

3 CJCE, aff. C-448/03, Comm. européenne c/ France. Finalement, la directive a été transposée en France par deux lois de 2004 (loi n° 2004-800 du 6 août 2004 relative à la bioéthique et loi n° 2004-1338 du 8 décembre 2004 relative à la protection des inventions biotechnologiques). Sur la transposition, v. J.-C. Galloux, « Les dispositions de la loi du 6 août 2004 relatives aux inventions biotechnologiques », *D.* 2005, p. 206 ; C. Castets-Renard, « Les inventions biotechnologiques à l'épreuve des droits de l'homme », in *Technique et droits humains*, 2011, Montchrestien, p. 311.

une invention¹. L'effet de réservation de la connaissance est donc limité en application de cette approche, même si elle n'est pas totalement absente si l'application brevetée épuise toutes les utilités du gène.

Bien que leur position ait pu être confortée par un revirement récent de la jurisprudence américaine, cette résistance des parlementaires français devrait néanmoins rester sans conséquence en droit interne. En effet, le principe de primauté du droit de l'Union commande que la loi non conforme à la directive qu'elle transpose soit écartée². Dans la mesure où le Conseil constitutionnel s'est reconnu compétent pour examiner la conformité des lois de transposition aux directives, il peut être saisi par une question prioritaire de constitutionnalité et prononcer l'abrogation de cette loi³.

280. La position américaine. À la fin des années 1990, la société américaine Myriad Genetics avait revendiqué aux États-Unis et en Europe un nombre important de brevets sur les gènes BRCA1 et BRCA2. Ces gènes, que la société avait découverts et identifiés, permettent de détecter les prédispositions aux cancers du sein et des ovaires. Toutefois, en raison de revendications extrêmement larges, Myriad Genetics était en mesure de se réserver le marché des tests de dépistage pour ces types de cancer. Cette affaire, qui pour certains a pu symboliser les dérives susceptibles d'accompagner la brevetabilité des gènes, a considérablement parasité le débat autour de la directive de 1998 ainsi que sa transposition dans les différents États membres et notamment en France⁴. À l'initiative de l'Institut Curie, lequel dénonçait le monopole conféré à la société Myriad, un contentieux s'est déroulé devant l'Office européen des brevets, au cours duquel certains brevets ont été révoqués⁵. Une contestation a également émergé aux États-Unis, conduisant la Cour suprême à se prononcer dans cette affaire en 2013⁶. À cette occasion, elle

1 Concernant cette analyse, v. J. Passa, *Droit de la propriété industrielle*, op. cit., n° 64.

2 Sur les conséquences d'une transposition incorrecte d'une directive européenne, v. D. Simon, « Directive », *Rép. européen*, Dalloz, 2018, n° 85 et s. ; J.-L. Clergerie, A. Gruber, P. Rambaud, *L'Union européenne*, Dalloz, 11^e éd., 2016, n° 336.

3 Cons. const., 27 juill. 2006, n° 2006-540 DC, *D.* 2006, p. 2157, note C. Castets-Renard ; *LPA* 2006, n° 241, p. 7, obs. L. Janicot ; *RTD civ.* 2007, p. 80, note R. Encinas de Munagorri. V. égal. L. Favoreu, P. Gaïa, R. Ghevontian, J.-L. Mestre et alii., *Droit constitutionnel*, Dalloz, 20^e éd., 2017, n° 175 ; J.-C. Gautron, *Droit européen*, 14^e éd., 2012, p. 218. Le contrôle des lois de transposition par le Conseil constitutionnel est fondé sur l'article 88-1 de la Constitution. Toutefois, il se limite aux dispositions législatives qui sont « manifestement incompatibles » avec la directive. En l'espèce, il est difficile de déterminer si la transposition française revêt un tel caractère. En effet, dans la rédaction, la discordance entre la loi française et la directive est subtile. En revanche, dans le fond, elle emporte d'importantes conséquences.

4 Sur cette question, v. not. F. Bellivier, L. Brunet, M.-A. Hermitte, C. Labrusse-Riou, C. Noiville, « Les limitations légales de la recherche génétique et de la commercialisation de ses résultats : le droit français », *RID comp.* 2006, n° 2, p. 275 ; N. Bronzo, *Propriété intellectuelle et valorisation des résultats de la recherche publique*, PUAM, 2015, préf. D. Velardocchio, spéc. n° 222.

5 V. la dernière décision rendue par l'OEB dans cette affaire, confirmant les brevets attaqués : OEB, déc. n° T 0666/05, 12-19 nov. 2008, *Prop. ind.* 2009, n° 1, alerte 11.

6 *Association for molecular pathology et alii v. Myriad Genetics et alii*, 13 juin 2013, 569 US 2013, *Cahiers Droit, Sciences & Technologies*, 2014, n° 4, p. 210, obs. H. Gaumont-Prat ; *D.* 2013, p. 1888, obs. J.-C. Galloux ; *D.* 2013, p. 2594, note F. Pollaud-Dulian ; *Gaz. Pal.* 2013, n° 304, p. 21, obs. L. Marino.

a approuvé la décision d'une juridiction d'avoir prononcé la révocation d'un nombre important de brevets portant sur les gènes nus. Pour la Cour, ceux-ci doivent être considérés comme de simples découvertes. Autrement dit, la simple isolation ne permet pas d'en faire des inventions¹. Même isolés, les gènes restent identiques à un élément qui préexiste dans la nature². Sur ce point, la position américaine diverge donc de celle qui prévaut désormais au sein de l'Union européenne. En revanche, elle se rapproche de celle adoptée par le législateur français. Cette position fait, semble-t-il, écho à une demande d'industriels américains qui mettaient en avant les effets nuisibles de la délivrance de brevets sur les gènes nus, notamment en matière de coûts de la recherche³. De tels brevets sont en particulier susceptibles de constituer des péages pour les entreprises qui souhaiteraient innover dans le secteur biomédical, mais en aval de l'isolement des gènes⁴.

Néanmoins, un tel risque n'est que partiellement écarté avec le refus du brevet sur les gènes simplement isolés du corps humain prononcé par la Cour. En effet, dans la même décision, elle a admis la brevetabilité des gènes synthétiques – ou ADNc – qui sont modifiés⁵, ce qui laisse le problème de l'appropriation des données scientifiques entier. En effet, les gènes synthétiques ne sont généralement qu'une version purifiée d'un gène humain isolé, dans lesquels seules les parties codantes ont été conservées. Dès lors, la caractéristique essentielle du gène, l'information génétique, est toujours présente et identique à celle du gène correspondant présent dans le corps humain. Ainsi, si un brevet est octroyé sur un gène synthétique en tant que produit, cela revient, de la même façon, à breveter l'information selon laquelle ce gène fabrique une protéine déterminée.

Hors de ces hypothèses spécifiques, le brevet n'apparaît pas comme un outil optimal de réservation des données scientifiques. Celles-ci sont en principe considérées comme des découvertes tandis que l'objet du brevet est de protéger les inventions. Il faut malgré tout relever qu'une fois mises en application, les données scientifiques sont bien souvent à l'origine d'inventions. Le brevet constitue donc une voie possible de valorisation des données, à condition que celles-ci ne soient pas revendiquées brutes.

C. Protection de la mise en ordre des données

281. Un droit de propriété intellectuelle sur l'information. En 1996, l'Union européenne a instauré un nouveau droit de propriété intellectuelle qui, à première vue,

1 *Association for molecular pathology et alii v. Myriad Genetics et alii*, 569 US 2013, opinion of the Court, p. 12.

2 Sur ce point, v. en particulier J.-C. Galloux, *D.* 2013, p. 1888, obs. préc.

3 A. Louis, *L'évolution contemporaine de la notion de brevetabilité...*, *op. cit.*, spéc. n° 259.

4 F. Bellivier, L. Brunet, M.-A. Hermitte, C. Labrusse-Riou, C. Noiville, « Les limitations légales de la recherche génétique... », art. préc., p. 275 ; F. Bellivier, C. Noiville, *Traité des contrats* (dir. J. Ghestin), *op. cit.*, p. 67.

5 *Association for molecular pathology et alii v. Myriad Genetics et alii*, 569 US 2013, opinion of the Court, pp. 17 et 18. Ces modifications consistent essentiellement à purifier les gènes et à ne garder que les éléments qui les composent et sont nécessaires à la production de la protéine convoitée.

pourrait apparaître prometteur en vue d'identifier une technique d'appropriation des données scientifiques : le droit *sui generis* des producteurs de bases de données¹. Si ce droit est prometteur, c'est parce qu'il semble permettre l'appropriation des données en tant que telles, et non leur mise en forme ou leur application technique². Mais en réalité, il n'en n'est rien.

La définition retenue de la base de données figure au premier article de la directive : il s'agit d'un « recueil d'œuvres, de données ou d'autres éléments indépendants, disposés de manière systématique ou méthodique et individuellement accessibles par des moyens électroniques ou d'une autre manière ». Il faut alors se demander si le fait de placer des données scientifiques au sein d'une base de données pourrait permettre d'assurer leur réservation. Mais une telle possibilité se heurte toutefois à deux obstacles. D'une part, la protection n'est octroyée qu'en cas d'investissement pour la gestion et la compilation des données (1), et d'autre part, seule la masse des données est protégée, et non les données prises individuellement (2).

1. L'exigence d'un investissement

282. Exigences quant à l'objet de l'investissement. Le droit *sui generis* des producteurs de bases de données a pour objectif affiché de récompenser l'investissement³. Naturellement, tout type d'investissement n'est pas concerné. Pour que la base puisse bénéficier d'une protection, il faut que « l'obtention, la vérification ou la présentation de ce contenu attestent un investissement substantiel du point de vue qualitatif ou quantitatif »⁴.

Il convient dès lors de s'interroger sur ce que recouvrent ces termes d'obtention, de vérification et de présentation : permettent-ils de protéger une base constituée par un scientifique pour y placer les données qu'il aurait mises au jour au cours de ses recherches ? Sur le fondement des explications fournies non seulement par la directive, mais également par la Cour de justice dans une série de quatre arrêts rendus le 9 novembre 2004⁵, il apparaît que la réponse est négative.

1 Dir. 96/9/CE du Parlement européen et du Conseil, du 11 mars 1996, concernant la protection juridique des bases de données. Il ne sera pas question ici des bases de données qui sont couvertes par le droit d'auteur du fait de l'originalité de leur présentation puisque les données contenues dans de telles bases ne sont pas protégées en tant que telles (art. 3 de la dir).

2 A. Robin, « La réservation des résultats de l'activité scientifique : les virtualités de la propriété intellectuelle », *Cahiers Droit, Sciences & Technologies*, 2009, n° 2, p. 215, spéc. p. 230.

3 V. les considérants de la dir. 96/9/CE du Parlement européen et du Conseil, du 11 mars 1996, concernant la protection juridique des bases de données. Sur cette question, v. l'analyse de G. Grundeler, *L'investissement (étude juridique)*, op. cit., n°s 294 et s.

4 Art. 7.1 de la dir. Art. L. 341-1 du Code de la propriété intellectuelle diffère légèrement de cette rédaction puisqu'il prévoit que la protection est accordée au contenu de la base : « lorsque la constitution, la vérification ou la présentation de celui-ci atteste d'un investissement financier, matériel ou humain substantiel ».

5 CJCE, gde ch., 9 nov. 2004, *The British Horseracing Board (BHB) c. William Hill*, aff. C-203/02 ; CJCE, gde ch., 9 nov. 2004, *Fixtures Marketing c. Svenska Spel*, aff. C-338/02 ; CJCE, gde ch., 9 nov. 2004, *Fixtures Marketing c. Oy Veikkaus*, aff. C-46/02 ; CJCE, gde ch., 9 nov. 2004, *Fixture Marketing c.*

À propos de l'obtention du contenu, terme le plus encourageant pour la protection de données scientifiques, la Cour a précisé que sont uniquement pris en compte « les moyens consacrés à la recherche d'éléments existants et à leur rassemblement dans [la] base, à l'exclusion des moyens mis en œuvre pour la création même d'éléments »¹. Seul compte donc l'« investissement consacré à la constitution de [la] base en tant que telle »², nonobstant les investissements destinés à obtenir des données. Une telle solution a été saluée par certains auteurs qui y voient une position cohérente avec l'objectif assigné à la directive qui n'est pas d'encourager la création de nouvelles données, mais plus tôt de récompenser le tri et l'organisation des données existantes³. Seulement, appliquée aux données scientifiques, cette analyse conduit à affirmer que l'investissement qui porterait sur le financement des recherches ne permet pas l'octroi d'une protection aux données issues de ces recherches.

La référence à l'obtention ne permet donc pas de couvrir la production de données. Et comme leur intitulé pouvait le laisser supposer, la conclusion est identique pour les deux autres termes. La vérification concerne les « moyens consacrés, en vue d'assurer la fiabilité de l'information contenue dans [la] base, au contrôle de l'exactitude des éléments recherchés [...] »⁴. Enfin, la présentation recouvre les « moyens visant à conférer à [la] base sa fonction de traitement de l'information, à savoir ceux consacrés à la disposition systématique ou méthodique des éléments contenus dans cette base ainsi qu'à l'organisation de leur accessibilité individuelle »⁵. Il apparaît clairement qu'aucun de ces deux types d'investissement ne concerne la mise au jour des données scientifiques. Comme l'a parfaitement formulé un auteur : « [l]a Cour de justice nous dit bien en effet : "l'investissement, rien que l'investissement". Mais elle ajoute immédiatement : "[m]ais pas n'importe quel investissement" »⁶. Si l'investissement est le critère qui est au cœur de la protection par le droit *sui generis*, l'investissement destiné à l'acquisition de données scientifiques ne fait toutefois pas partie de ceux que la directive entend protéger.

Organismos prognostikon agonon podossfairou (OPAP), aff. C-444/02 ; *Cah. dr. sport*, n° 2, 2005, p. 186, note J.-M. Marmayou ; *Comm. com. électr.* 2005, comm. 2, obs. C. Caron ; *Prop. ind.* 2005, comm. 22, obs. E. Derclaye ; *Prop. intell.* 2005, p. 99, note S. Lemarchand et S. Rambaud ; *RTD com.* 2005, p. 90, obs. F. Pollaud-Dulian ; M. Vivant, « L'investissement, rien que l'investissement », *RLDI*, n° 3, 2005, p. 41.

1 CJCE, *BHB*, préc., pt. 31 ; CJCE, *Fixtures c. Svenska Spel*, préc., pt. 24 ; CJCE, *Fixtures c. Veikkaus*, préc., pt. 34 ; CJCE, *Fixtures c. OPAP*, préc., pt. 40.

2 CJCE, *BHB*, préc., pt. 30 ; CJCE, *Fixtures c. Svenska Spel*, préc., pt. 23 ; CJCE, *Fixtures c. Veikkaus*, préc., pt. 33 ; CJCE, *Fixtures c. OPAP*, préc., pt. 39.

3 G. Grundeler, *L'investissement (étude juridique)*, *op. cit.*, spéc. n° 295, *contra* M. Vivant, « L'investissement, rien que l'investissement », art. préc., n° 11.

4 CJCE, *BHB*, préc., pt. 34 ; CJCE, *Fixtures c. Svenska Spel*, préc., pt. 27 ; CJCE, *Fixtures c. Veikkaus*, préc., pt. 37 ; CJCE, *Fixtures c. OPAP*, préc., pt. 43.

5 CJCE, *Fixtures c. Svenska Spel*, préc., pt. 27 ; CJCE, *Fixtures c. Veikkaus*, préc., pt. 37 ; CJCE, *Fixtures c. OPAP*, préc., pt. 43.

6 M. Vivant, « L'investissement, rien que l'investissement », art. préc., spéc. n° 2.

283. La nécessité d'un investissement supplémentaire. Les données nouvelles ne sont pas exclues en tant que telles de la protection. Simplement, le seul investissement qui permet de les collecter et de les analyser ne permet pas de satisfaire les conditions posées par la directive. Un investissement supplémentaire, consacré cette fois-ci à la vérification ou à la présentation des données (puisque celles-ci sont déjà obtenues) est requis. Une telle possibilité a d'ailleurs été envisagée par la Cour dans ses arrêts de 2004. Les juges ont en effet affirmé qu'il était possible qu'une personne qui avait créé les éléments contenus dans base pouvait obtenir une protection pour ces éléments à condition qu'elle puisse faire état d'investissements dont l'objet remplit les conditions requises¹.

Il en résulte que les données scientifiques peuvent parfaitement être protégées à condition que s'ajoute à l'investissement qui avait permis leur collecte un autre investissement destiné à les intégrer dans une base de données. Il faut en outre relever que l'investissement requis n'est pas uniquement financier, mais peut aussi être matériel ou humain². Par conséquent, le fait d'affecter, dans un laboratoire, des chercheurs à cette tâche après la collecte des données semble permettre de remplir les critères de la protection.

Néanmoins, certains auteurs ont mis en avant la difficulté à distinguer les différents investissements lorsque la création et le classement sont concomitants³. En outre, une autre difficulté peut résulter du fait que, pour être protégées, les données comprises au sein de la base doivent être indépendantes : « la notion de base de données [...] vise tout recueil comprenant des œuvres, des données ou d'autres éléments, séparables les uns des autres sans que la valeur de leur contenu s'en trouve affectée [...] »⁴. Or, dans de nombreux cas, au sein d'une étude scientifique, c'est l'ensemble des données qui sont utiles à la compréhension. Isolées, ces données perdent leur valeur. On en déduit donc que ces données ne seraient pas couvertes par la protection.

La protection offerte par le droit *sui generis* est conditionnée par la réalisation d'un investissement. Néanmoins, l'investissement dans la conduite de recherches scientifiques n'a pas les qualités requises pour déclencher la protection. Ainsi, après avoir examiné cet obstacle à la protection des données scientifiques par le droit des producteurs de bases de données, il s'agit désormais de s'interroger sur les limites que connaît cette protection.

2. La protection de la masse des données

284. Droit d'interdire. Comme le dispose l'article L. 342-1 du Code de la propriété intellectuelle, la protection offerte au producteur de base de données consiste

1 CJCE, gde ch., 9 nov. 2004, *Fixtures Marketing c. Oy Veikkaus*, aff. C-46/02, pt. 39.

2 Art. L. 341-1 du Code de la propriété intellectuelle.

3 M. Vivant, « L'investissement, rien que l'investissement », art. préc., n° 11.

4 CJCE, gde ch., 9 nov. 2004, *Fixture Marketing c. Organismos prognostikon agonon podossfairou (OPAP)*, préc., pt. 32.

en un « droit d'interdire ». Ce dernier peut ainsi s'opposer à « [l']extraction, par transfert permanent ou temporaire de la totalité ou d'une partie qualitativement ou quantitativement substantielle du contenu d'une base de données [...] ». Si l'expression « quantitativement substantielle » ne pose guère de difficulté, en ce qu'elle fait visiblement référence à un volume important de données, l'expression « qualitativement substantielle » peut susciter plus d'interrogations. Sur ce sujet également, la Cour de justice a apporté des précisions dans l'un de ses arrêts du 9 novembre 2004¹. Elle a expliqué qu'« [u]ne partie quantitativement négligeable du contenu d'une base de données peut en effet représenter, en termes d'obtention, de vérification ou de présentation, un important investissement humain, technique ou financier » et que par conséquent, il fallait également prendre en compte « l'importance de l'investissement lié à l'obtention, à la vérification ou à la présentation du contenu de l'objet de l'acte d'extraction et/ou de réutilisation, indépendamment du point de savoir si cet objet représente une partie quantitativement substantielle du contenu général de la base de données protégée »².

Autrement dit, le producteur peut s'opposer à l'extraction d'une partie de la base peu importante en termes de volume, dès lors que celle-ci a concentré une partie importante des investissements mis en œuvre pour la constitution de la base, à l'exclusion toutefois, rappelons-le, des investissements pour la création des données.

Enfin, une dernière interdiction est prévue par l'article L. 342-2. Elle concerne : « [l']extraction ou la réutilisation répétée et systématique de parties qualitativement ou quantitativement non substantielles ». Pour récapituler, le producteur peut ainsi s'opposer à l'extraction d'une partie importante des données, ou à des données ayant concentré une partie importante des investissements, ou à une extraction ou réutilisation répétée de parties de la base n'ayant pas les deux premières qualités.

De cette liste de prérogatives, on déduit que, d'une manière générale, le droit *sui generis* a pour objet de protéger non pas les données prises isolément, mais plutôt un « ensemble informationnel »³. Les données scientifiques susceptibles d'être mises en œuvre de façon isolée, indépendamment de l'ensemble des données placées dans la base, ne sont donc pas protégées.

285. Interdictions d'interdire. Le droit *sui generis* prévoit au bénéfice du producteur un droit d'interdire certains usages de la base, mais il prévoit également, à l'article L. 342-3 certaines interdictions d'interdire, lorsque la base de données a été mise à la disposition du public. Dans cette hypothèse, le producteur ne peut notamment s'opposer à « l'extraction ou la réutilisation d'une partie non substantielle [...] du contenu de la base, par la personne qui y a licitement accès » ou même à « [l']extraction à des fins privées d'une partie qualitativement ou quantitativement substantielle du contenu d'une base de données non électronique [...] ». Récemment, une nouvelle

1 *Ibid.*

2 CJCE, gde ch., 9 nov. 2004, *The British Horseracing Board (BHB) c. William Hill*, préc., pt. 71.

3 A. Lucas, H.-J. Lucas, A. Lucas-Schloetter, *Traité de la propriété littéraire et artistique*, op. cit., n° 1147.

interdiction d'interdire a été ajoutée à l'occasion de l'adoption de la loi pour une République Numérique en 2016. Désormais, le producteur ne peut s'opposer à ce qu'une copie ou une reproduction de sa base soit effectuée par une personne qui y a licitement accès, « dans un cadre de recherche », en vue de « fouilles de textes et de données ». La pratique du *data mining* en matière scientifique, constitue donc une nouvelle exception à la protection accordée aux bases de données. Cela signifie qu'un chercheur qui entendrait protéger ses données en les insérant dans une base de données ne pourrait empêcher un autre scientifique d'en réaliser une reproduction.

L'ensemble de ces exceptions montre que les données peuvent, à certaines conditions, être extraites puis utilisées sans que le producteur ne puisse s'y opposer. C'est une des raisons pour lesquelles les États-Unis avaient refusé de créer un tel système de protection, redoutant notamment les effets nocifs qu'il pourrait avoir pour la recherche scientifique¹. Même si le droit *sui generis* du producteur de base de données permet de protéger les données en elles-mêmes, l'étude de ce régime montre que cette technique n'est pas idéale pour les données scientifiques : car non seulement les conditions d'accès à la protection sont difficiles à remplir pour ce type de données, mais encore la protection offerte par le droit *sui generis* est loin d'être adaptée à ces dernières.

Le droit applicable aux bases de données, comme les autres droits de propriété intellectuelle étudiés ne permet donc pas de concilier diffusion et protection des données scientifiques. Ce constat de l'inefficacité des droits de propriété intellectuelle généraux amène à s'interroger sur l'existence d'un droit spécifique susceptible d'appréhender efficacement les données scientifiques.

II. L'ABSENCE DE DROIT SPÉCIAL DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE POUR LES SCIENTIFIQUES

286. Face au constat selon lequel la propriété intellectuelle récompense bien mal les efforts des scientifiques alors qu'elle favorise la rémunération de ceux qui exploitent leurs travaux en aval, plusieurs propositions se sont fait jour en vue de créer de nouveaux droits (A). Bien que séduisantes théoriquement, toutes se sont cependant heurtées à des oppositions pragmatiques (B).

A. Les tentatives de création d'une propriété scientifique

287. Proposition Barthélémy². À plusieurs reprises, la proposition d'octroyer un droit de propriété intellectuelle aux scientifiques sur leurs découvertes a été avancée.

1 B. Warusfel, « La protection des bases de données en question : un autre débat sur la propriété intellectuelle européenne », *Propriété intell.* 2004, n° 13, p. 896, spéc. p. 897.

2 Pour d'autres exemples, v. C. Blaizot-Hazard, « Les propositions depuis le XIXe siècle jusqu'à nos jours, en droit interne et international », in C. Blaizot-Hazard (dir.), *Propriété scientifique et recherche : des pistes*

Ainsi, en 1922, un parlementaire et juriste français, Joseph Barthélémy, lançait l'idée de créer un droit qui aurait permis aux scientifiques dont les découvertes étaient utilisées pour des applications pratiques de recevoir une rémunération. Il regrettait en effet que la propriété industrielle « laisse de côté le savant qui a conçu l'idée première [...] qui a poussé l'humanité dans sa marche en avant » pour se concentrer exclusivement sur celui qui est à l'origine d'une application technique¹. Son projet prévoyait qu'une rémunération devrait être versée au scientifique dont les découvertes étaient à l'origine d'une invention exploitée, selon deux voies. La première de ces voies concernait le scientifique qui aurait pris soin de déposer un brevet sur sa découverte. Dans ce cas de figure, l'industriel intéressé par la découverte aurait alors dû solliciter une licence. Le scientifique n'aurait pas eu la possibilité de refuser d'octroyer une licence, mais aurait reçu une rémunération en contrepartie.

La seconde voie concernait le scientifique qui n'aurait pas déposé de brevet sur sa découverte. L'industriel désireux de la mettre en application n'aurait alors eu aucune démarche préalable à accomplir. Toutefois, si le scientifique s'apercevait que sa découverte était exploitée dans le secteur industriel, il aurait pu solliciter l'industriel et lui demander le versement d'une rémunération. Cette rémunération n'aurait été octroyée qu'à partir de la demande et non rétroactivement à partir de l'exploitation de l'invention.

288. Proposition Godfrain. En 1992, à nouveau un parlementaire, Jacques Godfrain, a lancé l'idée d'un nouveau droit de propriété intellectuelle susceptible de couvrir les données scientifiques². L'article premier prévoyait en effet que : « [t]oute création exploitable à des fins lucratives, qui résulte d'un travail intellectuel accompli avec ou sans l'aide d'un matériel ou d'un logiciel est constitutive d'un intérêt patrimonial susceptible de protection juridique ».

Cette proposition ne concernait donc pas spécifiquement les objets scientifiques, mais les créations d'une façon générale. Dans ce cas de figure, l'emploi du terme « création » n'est pas susceptible de justifier le rejet des données scientifiques, qui relèvent de la découverte, hors du champ de la protection car il ne recouvre pas le même sens qu'en droit de la propriété intellectuelle³. Il n'est pas question d'opposer création et découverte, mais de protéger, plus généralement, le fruit d'un travail intellectuel. Une telle analyse est d'ailleurs corroborée par l'article 2 de la proposition qui prévoyait « [l]es créations qui ne sont pas protégées par un des droits

pour l'avenir, op. cit., p. 44 ; C. Blaizot-Hazard, *Droit de la recherche scientifique*, PUF, 2003, p. 123 et s. ; J.-M. Mousseron, *Traité des brevets, op. cit.*, n° 165 ; A. Maurel, *Les chercheurs saisis par la norme. Contribution à l'étude des droits et devoirs des chercheurs, op. cit.*, n° 564 et s.

- 1 V. la reprise du texte de la proposition de loi dans la revue de l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle : « La proposition de loi française — due à M. J. Barthélemy — sur le droit de la pensée créatrice et la réforme de la loi de 1844 sur les brevets », *La propriété industrielle*, 1922, n° 6, p. 82.
- 2 J. Godfrain, Proposition de loi « relative à la protection des créations réservées », 30 juin 1992, session 1991-1992, Doc. AN n° 2858, p. 2.
- 3 C. Le Stanc, « La propriété intellectuelle dans le lit de Procuste : observations sur la proposition de loi du 30 juin 1992 relative à la protection des "créations réservées" », *D.* 1993, p. 4, n° 6.

de propriété incorporelle relevant des livres 1 (droit d'auteur), 5 (dessins et modè de code de la propriété intellectuelle peuvent, néanmoins, donner naissance à un droit d'exploitation exclusif, temporaire et opposable à tous ». La volonté de protéger des objets rejetés hors de la protection des droits de propriété intellectuelle était donc explicite.

B. Les échecs des tentatives de création d'une propriété scientifique

289. Échec des propositions. Aucune de ces propositions tendant à rétablir l'équilibre entre chercheurs, inventeurs et industriels n'a jamais abouti. Plus que par des justifications juridiques – de nombreux nouveaux droits de propriété intellectuels ont été créés sur-mesure pour certaines catégories¹ – ces échecs s'expliquent essentiellement par des motifs d'opportunité. La création d'un droit de propriété intellectuelle sur les résultats de base de la science risquerait en effet de rendre plus difficile la recherche de débouchés en aval tels que des inventions ou des médicaments, et cela pour plusieurs raisons². D'abord, une telle initiative renchérirait le coût de la recherche. Les données scientifiques, aujourd'hui à la libre disposition de tous une fois révélées, ne pourraient être utilisées que moyennant le versement d'une rémunération. Ensuite, une telle initiative augmenterait encore l'insécurité juridique qui entoure la création. La probabilité de commettre une contrefaçon serait plus importante, car il deviendrait difficile de trouver toutes les antériorités. Ceci d'autant plus qu'en matière scientifique, il peut être difficile de savoir à qui attribuer une découverte particulière, dans la mesure où le progrès scientifique est nourri par des améliorations successives des résultats d'autrui³.

290. Droit résiduel à la paternité. En l'absence de tout droit pécuniaire sur les données scientifiques diffusées, le scientifique bénéficie-t-il tout de même d'un droit à la reconnaissance de sa paternité sur la découverte ? Un tel droit, qui paraîtrait naturel, semble pouvoir être déduit de l'arrêt Branly de 1951⁴. On rappellera qu'en l'espèce, l'auteur qui avait omis, dans un article consacré à l'invention et au développement de la TSF, de faire mention des apports décisifs du professeur Branly avait été condamné au paiement de dommages-intérêts sur le fondement de l'article 1382 du Code civil. La Cour avait estimé que la rédaction d'un article historique imposait à son auteur un devoir d'objectivité⁵.

1 On peut par exemple évoquer la création des droits voisins du droit d'auteur (art. L. 211-1 et s. du Code de la propriété intellectuelle) ou du monopole d'exploitation du producteur de spectacle sportif (art. L. 333-1 et s. du Code du sport).

2 M. Trommetter, « Construire une propriété intellectuelle pour inciter et faciliter l'accès aux innovations est-elle économiquement et socialement suffisante ? », *Cahiers Droit, Sciences & Technologies* 2010, n° 3, p. 41, spéc. p. 47. V. égal. C. Le Stanc, « Et la propriété scientifique ? », *Propri. ind.* 2008, n° 6, repère 6.

3 P. Roubier, *Le droit de la propriété industrielle*, Recueil Sirey, 1952 p. 58.

4 Cass. 1^{er} civ., 27 févr. 1951, *D.* 1951, p. 119, note J. Carbonnier.

5 V. *supra* n° 39 les développements consacrés à cet arrêt.

C'est donc en raison de la nature de l'article rédigé que la Cour reproche à son auteur de n'avoir pas mentionné les apports d'un scientifique. Le droit à la paternité du scientifique découvreur de données semble donc bien restreint puisqu'il ne devrait trouver à s'appliquer que lorsque les données sont mentionnées dans un article à vocation scientifique, rédigé par un chercheur qui a, de ce fait, une obligation d'objectivité. Hors de cette hypothèse, aucune obligation de faire état de l'apport des travaux du découvreur des données ne pèse sur celui qui utilise ces données pour élaborer une invention ou un médicament. Cela s'explique très certainement par des raisons liées à la difficulté d'identifier et de prouver la paternité d'une découverte scientifique. En effet, cette dernière est généralement le fruit de l'accumulation de travaux de plusieurs chercheurs différents. Une même découverte peut également être effectuée par différentes personnes indépendantes les unes des autres¹. Il semble dès lors peu opportun de mettre à la charge d'un industriel une telle obligation de chercher l'origine de la découverte qui fonde l'objet qu'il exploite et de départir les mérites de chacun des scientifiques qui y a contribué². En ce sens, une avancée avait été proposée par l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle en 1978. Le Traité de Genève, élaboré sous sa houlette, prévoyait la création d'un système d'enregistrement international des découvertes scientifiques³. Il n'était pas question, avec ce Traité, d'attribuer un droit privatif sur les découvertes, mais simplement d'assurer la diffusion de ces dernières. Ce système aurait également permis de dater les découvertes et d'identifier plus précisément leurs auteurs. Il n'est cependant jamais entré en vigueur.

SECTION 2. L'ABSENCE DE PROTECTION DES DONNÉES PAR LE PARASITISME

291. Présentation du parasitisme. Souvent présentée comme une solution destinée à pallier l'absence de protection par les droits de propriété intellectuelle⁴ – notamment pour les informations – la notion de parasitisme est susceptible de permettre une

1 C'est ce que R. K. Merton, sociologue de la science, appelait la découverte multiple (R. K. Merton, « The normative structure of science », 1942, in *The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations*, The University of Chicago Press, 1973, p. 371 et s.).

2 V. sur cette idée, concernant la contrefaçon, L. Marino, « Repenser le droit du plagiat de la recherche », in *Le plagiat de la recherche scientifique*, dir. G. J. Guglielmi et G. Koubi, LGDJ, 2012, p. 195., spéc. p. 201.

3 V. la revue de l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle : « Découvertes scientifiques. Conférence diplomatique pour la conclusion d'un Traité sur l'enregistrement international des découvertes scientifiques », *La Propriété industrielle*, 1978, n° 4, p. 125.

4 J.-S. Bergé, « Entre autres droits, la propriété intellectuelle », *Propri. intell.* 2002, n° 4, p. 9. Cette idée a été fréquemment critiquée, certains auteurs estiment que le parasitisme désorganise la propriété intellectuelle. V. not. J. Passa, « Propos dissidents sur la sanction du parasitisme économique », *D.* 2000, p. 297, spéc. nos 6 et s.

réserve des données scientifiques, lesquelles, nous l'avons vu, ne sont couvertes en tant que telles par aucun de ces différents droits.

Initialement, le parasitisme était invoqué pour sanctionner l'appropriation induite de la notoriété d'autrui. Il protégeait essentiellement les signes distinctifs de l'entreprise¹, hors de tout rapport de concurrence entre le parasite et le parasité. Sur ce point, le parasitisme se distinguait ainsi de l'imitation, sous-catégorie de concurrence déloyale, laquelle ne trouvait à s'appliquer que lorsqu'elle était susceptible de provoquer une confusion entre les produits et services de l'imité et ceux de l'imitateur². Il fallait donc que ces derniers opèrent sur un même marché. Cependant, cette distinction entre parasitisme et concurrence déloyale a disparu en 2008, lorsque la Cour de cassation a cessé de faire du rapport de concurrence une condition d'application de la seconde de ces deux notions³. Il en résulte que le parasitisme peut désormais être considéré comme une forme de concurrence déloyale, au même titre que l'imitation, la désorganisation et le dénigrement.

Une autre évolution notable doit être signalée d'emblée, c'est la nouvelle fonction assignée au parasitisme. Celui-ci n'est plus uniquement invoqué pour sanctionner l'appropriation de la notoriété d'autrui, mais permet également, désormais, de protéger l'investissement⁴. Le parasitisme ne consiste plus uniquement, pour un tiers, à se placer dans le sillage d'autrui pour tirer profit de sa notoriété, mais également de ses investissements. En conséquence, le critère de l'économie injustifiée, réalisée par un opérateur qui profiterait des investissements d'un tiers sans bourse délier, entre dans la caractérisation du parasitisme.

Cette évolution est particulièrement intéressante dans l'optique d'identifier un régime de protection pour les données scientifiques. Car si celles-ci ne peuvent être classées parmi les signes distinctifs de l'entreprise, elles constituent bien le fruit d'investissements. En l'absence d'application de la propriété intellectuelle, la responsabilité civile semble être la solution pour permettre la réserve des données scientifiques et l'octroi du retour sur investissement à ceux à l'origine de leur mise au jour. Toutefois, si les conditions générales d'application du parasitisme semblent satisfaites, des obstacles se dressent à la protection des données scientifiques par cette technique. Et si certains semblent surmontables (I), d'autres ne le sont pas (II).

1 M.-A. Frison-Roche, M.-S. Payet, *Droit de la concurrence*, 1^e éd., 2006, Dalloz, n° 507.

2 Sur cette question, v. en part., C.-A. Maetz, *La notoriété. Essai sur l'appropriation d'une valeur économique*, PUAM, 2010, préf. J. Mestre et D. Poracchia, n°s 266 et s.

3 Cass. com., 12 févr. 2008, n° 06-17.501, *Bull. civ.* IV, n° 32 ; *Comm. com. électr.* 2008, n° 5, comm. 63, obs. C. Caron ; *D.* 2008, p. 2573, obs. Y. Picod ; *LPA* 2008, n° 209, p. 4, note A. Mendoza-Caminade.

4 M.-A. Frison-Roche, M.-S. Payet, *Droit de la concurrence*, 1^e éd., 2006, Dalloz, n° 517 ; G. Grundeler, *L'investissement (étude juridique)*, PUAM, 2017, préf. J. Mestre, spéc. n°s 261 et s.

I. LES OBSTACLES SUPPOSÉS

292. Reproches récurrents contre le parasitisme. Dans la mesure où il trouve son fondement dans l'article 1240 du Code civil, l'invocation du parasitisme est subordonnée à la preuve d'une faute, d'un préjudice et d'un lien de causalité. M. Le Tourneau a proposé une définition du parasitisme qui opère la synthèse du droit positif sur les spécificités de ces trois éléments dans ce contexte particulier. Elle est formulée de la façon suivante : « [q]uiconque, à titre lucratif et de façon injustifiée, s'inspire sensiblement ou copie sans nécessité absolue une valeur économique d'autrui, individualisée, apportant une valeur ajoutée et procurant un avantage concurrentiel, fruit d'un effort intellectuel et d'investissements, commet un acte parasitaire fautif »¹. Il convient alors de s'interroger sur le point de savoir si la reprise de données scientifiques peut remplir ces conditions.

À n'en pas douter, les données scientifiques constituent une valeur économique pour l'entité qui les détient, qu'elle soit d'ailleurs privée ou publique, puisque ces dernières sont désormais incitées à valoriser les résultats de la recherche². Les données scientifiques doivent être classées parmi les actifs, au sens que recouvre ce terme d'après l'article 211-1 du plan comptable général, c'est-à-dire : un élément identifiable du patrimoine, qui génère une ressource et qui est contrôlé par l'entité concernée. Les données scientifiques remplissent ces trois critères. Elles peuvent être identifiées et distinguées d'autres éléments. Elles peuvent également être à l'origine de ressources en étant soit cédées telles quelles, soit enrichies pour être exploitées, au moyen d'un brevet par exemple. Enfin, elles sont contrôlées par l'entité qui les a mises au jour et s'en réserve l'utilisation.

De la même façon, les données scientifiques octroient un avantage concurrentiel, au moins potentiel, à celui qui les détient. Cet avantage se concrétisera au moment de l'exploitation des données ou de leur transmission.

Enfin, il est inutile de s'étendre sur ce point, les données scientifiques sont dans la plupart des cas le fruit d'un travail intellectuel et d'investissements. La recherche est coûteuse en moyens humains, matériels et financiers, investissements qui doivent être rentabilisés. Ainsi, un scientifique dont les données seraient reprises par un autre scientifique ou mise en application par une société devrait pouvoir utiliser le fondement du parasitisme pour obtenir une réparation. La faute consisterait, pour le parasite, à utiliser, sans avoir à supporter le poids des recherches, des données qui ont été coûteusement obtenues. Le préjudice se matérialiserait lui dans le détournement du retour sur investissement attendu par le scientifique, qu'il soit financier – impossibilité de céder à titre onéreux les données ou de déposer un brevet sur le fondement de ces

1 Ph. Le Tourneau, « Parasitisme – Notion de parasitisme », *J.-Cl. Conc. consom.*, fasc. 570, 2017, n° 80.

2 Pour une étude de la question, v. en part. N. Bronzo, *Propriété intellectuelle et valorisation des résultats de la recherche publique*, PUAM, 2015, préf. D. Velardocchio, et not. l'introduction au cours de laquelle l'auteur retrace le développement de ce mouvement de valorisation.

données – ou de notoriété, la reprise des données par d'autres suscitant des doutes sur la paternité des résultats.

Le parasitisme repose sur des critères relativement souples qui seraient très certainement remplis si des données scientifiques venaient à être utilisées par un tiers sans que celui-ci ne supporte les investissements subis par le scientifique qui les a mises au jour. Néanmoins, deux arguments peuvent être avancés pour justifier le refus d'une protection des données par la sanction du parasitisme : le fait que l'information préexistante ne pourrait pas être protégée (A) et le fait que le parasitisme ne pourrait être sanctionné que dans le monde économique (B). Ces deux arguments, qui ont pu être mis en avant pour contrecarrer l'impérialisme du parasitisme et qui ne sont pas propres aux données scientifiques, devraient être écartés, car la jurisprudence rendue en la matière ne semble guère s'embarasser de telles considérations.

A. L'inappropriation de l'existant

293. La protection de l'information. L'argument selon lequel il n'est pas possible de réserver les données, car elles ne sont que le reflet de la réalité aurait pu fonctionner. Il se heurte cependant à la jurisprudence qui admet désormais le parasitisme de l'information. Sans entrer dans le débat sur la notion d'information et l'opportunité de permettre son appropriation¹, l'étude de certains arrêts concernant les informations d'actualité permet de mettre à jour certains critères justifiant la réservation par la protection contre le parasitisme. Ces critères consistent en l'existence de difficultés à obtenir l'information ou encore en la nécessité de rendre une information intelligible. Ces deux arguments sont transposables aux données scientifiques et pourraient justifier, en application d'un raisonnement par analogie, qu'elles soient protégées par le parasitisme.

294. L'information difficilement accessible. Dans un arrêt du 22 octobre 2009², la Cour de cassation a admis la protection d'une information citée dans un article de presse au motif que celle-ci avait été difficilement obtenue. En l'espèce, dans son édition du 19 février 2006, le journal *Le Midi Libre* avait consacré un article à la situation financière et sociale de la société Irrifrance. Dans cet article étaient repris – sans guillemets ni indication de la source – des propos que le directeur de la société avait tenus concernant la baisse du chiffre d'affaires dans une interview précédemment accordée à *La Lettre M*, un journal d'information économique de la région. La Cour d'appel saisie avait reconnu le parasitisme. Cette décision a été contestée devant la Cour de

1 Sur les débats sur la notion, v. not. P. Catala, « La "propriété" de l'information », in *Mélanges offerts à Pierre Raynaud*, 1985, p. 97 ; J. Passa, « La propriété de l'information : un malentendu ? », *Dr. & patr.* 2001, p. 64 ; E. Daragon, « Etude sur le statut juridique de l'information », *D.* 1998, p. 63 ; N. Mallet-Poujol, « Appropriation de l'information : l'éternelle chimère », *D.* 1997, p. 330 ; P. Berlioz, « Quelle protection pour les informations économiques secrètes de l'entreprise », *RTD com.* 2012, p. 263.

2 Cass. 1^o civ., 22 oct. 2009, n^o 08-19.499, *Bull. Civ. I*, n^o 209, *LPA* 2010, p. 10, obs. E. Derieux ; *Prop. ind.* 2010, n^o 2, comm. 11, obs. J. LARRIER ; *RTD com.* 2010, p. 107, obs. F. Pollaud-Dulian.

cassation au motif notamment que les informations peuvent être reproduites librement lorsqu'elles sont portées à la connaissance du public. L'argument n'a cependant pas porté puisque la Cour a confirmé la caractérisation d'une faute de parasitisme : « l'interview litigieuse avait impliqué la recherche d'informations précises sur la société concernée, des démarches pour obtenir l'entretien, du temps, un effort intellectuel pour en choisir le sujet et bien le cerner, que la société Midi libre n'avait pu obtenir un tel contact, M. Y... ayant laissé sa demande sans suite, et que, sans investissement intellectuel ou matériel, elle s'était approprié par facilité les résultats du travail fourni par la société M, à laquelle elle s'était abonnée, M. X... ayant, sans le citer, capté les renseignements obtenus par un confrère, a pu en déduire l'existence d'un comportement parasitaire, au demeurant contraire à l'éthique professionnelle »¹.

Dans cette affaire, l'information concernant le chiffre d'affaires de la société en question était bien préexistante à l'interview réalisée par le premier journal. Pourtant, comme le relève la Cour de cassation, le fait que son obtention ait nécessité du temps et des efforts justifie sa protection au titre du parasitisme.

Une telle justification pourrait parfaitement s'appliquer par analogie à la reprise de données scientifiques. Car dans l'une comme dans l'autre des hypothèses, l'objet de la protection n'est pas une création, mais est préexistant à l'intervention du parasite. Cette intervention a toutefois permis de mettre à jour l'information ou les données, alors que celles-ci n'étaient ni l'une ni l'autre facilement accessibles. Et comme cette intervention a nécessité un investissement intellectuel et financier, le fait pour le parasite de s'en approprier les fruits, sans effort, est fautif. Il importe peu, à cet égard, que les données protégées n'aient aucun caractère d'originalité et ne portent pas trace la personnalité de leur découvreur. Cet élément est indifférent en matière de parasitisme, ce qui l'oppose sur ce point au droit d'auteur.

295. La traduction du réel. Si le fait de rendre accessible une information est protégé, *a fortiori* le fait de créer une information l'est également, même si cette information n'est qu'une traduction du réel. Un arrêt rendu par la Cour d'appel de Paris permet d'illustrer particulièrement cette idée puisqu'il a considéré comme un agissement parasitaire le fait de reprendre des données statistiques sans contrepartie². En l'espèce, un journal avait repris sans autorisation les données statistiques établissant l'audimat des télévisions et des radios collectées par la société Médiamétrie. Les juges avaient estimé que « [m]ême si elles ne sont pas protégées par un droit privatif spécifique, des études statistiques sont le fruit d'un savoir-faire dans la conception des méthodes de sondages, d'importantes prestations de service pour l'exécution de ceux-ci et d'un travail intellectuel pour leur exploitation ».

L'audimat des médias est établi en recourant à des sondages. L'objectif des sondages est de se faire le reflet le plus fidèle possible de la réalité. Cette tâche n'est pas aisée et repose sur des méthodes de recueil et de traitement des données extrêmement

1 *Ibid.*

2 CA Paris, 1^{er} ch. A, 22 mai 1990, *D.* 1990, p. 175.

élaborées. C'est ce qui justifie, selon la Cour d'appel de Paris, qu'une protection soit octroyée au résultat final. La situation est tout à fait comparable à celle relative aux données scientifiques. Ces données constituent une traduction intelligible du réel. Toute la difficulté consiste à les recueillir et à les formaliser pour qu'un phénomène préexistant puisse être analysé et compris.

Par conséquent, l'idée selon laquelle les données objectives, ou préexistantes ne peuvent être appropriées au motif qu'il s'agirait de choses communes¹ ne reflète pas la jurisprudence, qui semble, à certaines conditions, admettre la protection contre le parasitisme de tels éléments. Le parasitisme est indifférent à l'absence d'originalité des éléments qu'il saisit, mais se contente de l'existence d'un investissement matériel, humain ou financier, pour accorder sa protection.

B. Une règle réservée au monde économique

296. Le secteur marchand. Un autre argument consisterait à réserver l'application du parasitisme au secteur marchand et à en exclure, par principe, les autres secteurs et notamment celui de la recherche. C'est d'ailleurs le sens d'une décision rendue par le TGI de Paris le 24 mai 2013, lequel a estimé que « la concurrence parasitaire ne [peut] prospérer entre deux universitaires »². En l'espèce, l'auteur d'une thèse en droit pénal estimait que son travail avait été plagié par l'auteur d'une autre thèse. Faute d'originalité des éléments repris, l'argument de la contrefaçon n'avait pas porté. La concurrence parasitaire avait alors été invoquée. Mais cet argument fut également rejeté par le tribunal notamment au motif que « la concurrence parasitaire vise à protéger la liberté du commerce et n'a pas vocation à réprimer sur le fondement délictuel des prétendues reprises de travaux scientifiques dans ce contexte. En l'espèce, les thèses ont vocation à s'adresser à une communauté scientifique très réduite, en dehors d'un contexte commercial et le monde universitaire n'est pas régi par les règles du marché ».

Le tribunal juge donc que la concurrence parasitaire n'est une faute que lorsque sont concernés des opérateurs qui exercent une activité commerciale et opèrent sur un marché, à l'exclusion des scientifiques qui ont une activité de recherche. Cet aspect de la décision a fait l'objet de critiques de la part d'un auteur, lequel estime qu'il peut exister une faute de parasitisme hors du commerce³. En effet, même s'il est permis de penser ici que la solution aurait pu être différente si le litige était apparu dans un secteur de la recherche pour lequel les débouchés commerciaux sont plus évidents, notamment en matière de sciences exactes, il ne semble pas opportun que les règles de loyauté entre opérateurs s'imposent uniquement sur le marché final à l'exclusion

1 Ph. Le Tourneau, « Parasitisme – Notion de parasitisme », fasc. préc., n° 142 ; M.-A. Chardeaux, *Les choses communes*, 2006, LGDJ, préf. G. Loiseau, nos 131 et s.

2 TGI Paris, 24 mai 2013, *RTD com.* 2013, p. 705, obs. F. Pollaud-Dulian. Cet argument n'est pas repris par la Cour d'appel, laquelle rejette néanmoins, la faute de contrefaçon et de concurrence déloyale : CA Paris, 30 mai 2014, *JurisData* n° 2014-012536.

3 F. Pollaud-Dulian, obs. préc., p. 705.

des marchés qui se trouveraient en amont. Le parasitisme et la concurrence déloyale reposent sur l'article 1240 du Code civil et sur le triptyque faute-préjudice-lien de causalité¹. De sorte que rien ne permet de le cantonner au secteur marchand. Un préjudice peut tout à fait être causé à un universitaire dont le travail serait pillé. Il s'agirait par exemple de la perte d'une opportunité de développement². L'objectif du parasitisme est de protéger certaines valeurs économiques et le retour sur investissement qui en est attendu ou la notoriété qui en découle. Partant, il n'y a pas de raison de cantonner un tel objectif au seul marché final et ceci à plus forte raison encore si, comme certains l'estiment, le parasitisme est la transcription juridique d'une règle de morale élémentaire selon laquelle on ne peut s'approprier le travail d'autrui³.

En l'absence de considérations générales qui empêcheraient la protection des données scientifiques, c'est finalement en raison de considérations propres à ces dernières que la protection doit être écartée.

II. L'OBSTACLE VÉRITABLE : L'ANTINOMIE DE LA SCIENCE ET DU PARASITISME

297. La logique du parasitisme consiste à sanctionner celui qui s'appuie sur le travail et les investissements d'autrui, sans lui-même fournir ce travail ou ces investissements. Cette logique heurte un des principes fondamentaux de la recherche scientifique selon lequel les générations successives de scientifiques doivent s'appuyer sur les résultats des générations antérieures pour faire progresser la connaissance (A). Ce principe doit amener à cantonner strictement l'application de la théorie du parasitisme concernant les données scientifiques, afin de ne pas entraver le progrès scientifique (B).

A. Les logiques contradictoires de la science et du parasitisme

298. « **Sur les épaules des géants** ». Le parasitisme sanctionne l'attitude d'un opérateur qui vient se placer dans le sillage d'autrui pour profiter de ses efforts. Or, ce qui constitue une faute en droit de la responsabilité civile représente l'un des fondements de la recherche scientifique. Celle-ci repose en effet sur l'idée selon laquelle les scientifiques utilisent le résultat des recherches des générations antérieures comme point de

1 Ph. Le Tourneau, « Le parasitisme dans tous ses états », *D.* 1993, p. 310, spéc. n° 18.

2 V. la liste des préjudices potentiels dressée par Ph. Le Tourneau, « Le parasitisme dans tous ses états », art. préc., n° 3. V. égal. CA Paris, 4 juin 2004, *JurisData* n° 2004-243680. Dans cet arrêt, la Cour d'appel de Paris affirme que la reprise d'éléments contenus dans une thèse pour les publier dans divers ouvrages a « la valeur des travaux de l'intimé [...] a été considérablement amoindrie ».

3 V. not. Ph. Le Tourneau, « Parasitisme – Notion de parasitisme », fasc. préc., n° 2 ; M.-A. Frison-Roche, « Les principes originels du droit de la concurrence déloyale et du parasitisme », *RJDA* 1994, n° 6, p. 483, n° 25 et s. V. critiquant cette justification, J. Passa, « Propos dissidents sur la sanction du parasitisme économique », art. préc., n° 5.

départ pour leurs propres recherches. Ce principe a été résumé en une phrase, attribuée à Newton, « *If I have seen further, it is by standing on the shoulders of giants* ».

C'est grâce à l'accumulation des résultats, et à la possibilité qu'ont les scientifiques d'en bénéficier, que la science progresse. Or, cette progression serait gravement entravée si les chercheurs devaient recueillir le consentement de chaque propriétaire des séries de données nécessaires à la poursuite de nouveaux projets. C'est pour cette raison que le sociologue R. K. Merton, qui a cherché à théoriser les valeurs du monde scientifique, a fait figurer au nombre de celles-ci le communisme, c'est-à-dire la mise en commun des résultats¹.

La nature intrinsèque des données scientifiques impose que celles-ci soient rejetées hors du champ de la protection contre le parasitisme, sous peine de créer une sérieuse entrave à la recherche et au progrès scientifique. Il reste néanmoins à déterminer si cette exclusion doit être absolue ou cantonnée à certaines exceptions.

B. Un cadre pour l'application du parasitisme aux données scientifiques

299. Le cantonnement du parasitisme à la seule reprise sans amélioration ? Plusieurs limites à l'exclusion du parasitisme sont envisageables afin de trouver le bon équilibre entre d'une part l'avancée de la science, qui doit être la moins entravée possible et d'autre part la protection du travail des chercheurs, lesquels peuvent être découragés par un pillage systématique et impuni de leurs recherches.

Premièrement, il serait envisageable de restreindre le parasitisme aux seules hypothèses dans lesquelles les données sont reprises sans amélioration. Cette idée pourrait se réclamer de certains arrêts de la Cour de cassation qui ont semblé valider un tel fait justificatif². Sur ce point, un auteur avait d'ailleurs suggéré que ce soit le critère de la valeur ajoutée qui fonde l'application du parasitisme : la copie ne serait pas fautive à condition que le copieur fasse l'apport d'une valeur ajoutée³.

1 R. K. Merton, « The normative structure of science », 1942, reproduit in *The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations*, The University of Chicago Press, 1973, p. 267 et s. Cet auteur recense quatre valeurs : l'universalisme, le communisme, le désintéressement et le scepticisme organisé. V. égal. R. Encinas de Munagorri, « La communauté scientifique est-elle un ordre juridique ? », *RTD civ.* 1998, p. 247, n^{os} 6 et s.

2 Cass. com., 18 juin 2002, n^o 00-15.857, *inédit* : « Mais attendu [...] que l'arrêt retient que les spécificités et les caractéristiques techniques du fauteuil vendu par les sociétés Marga et Distri permettent d'y voir un produit beaucoup plus élaboré que celui que la société Lafuma avait conçu en 1971 [...] » ; ou encore Cass. com., 17 déc. 2002, n^o 00-22.852, *inédit* : « Attendu qu'en statuant ainsi, alors que l'apport d'une fonctionnalité propre au produit argué de copie, qu'elle a constaté, était exclusif de parasitisme, la cour d'appel n'a pas tiré les conséquences légales de ses propres constatations ».

3 J.-J. Frion, « Présentation d'une approche renouvelée de l'agissement parasitaire : le critère de la valeur ajoutée substitué à celui de l'investissement », *Contrats conc. consom.* 2002, n^o 7, chron. 15.

Une telle approche serait compatible avec l'esprit qui justifie la mise en commun des résultats : ceux-ci doivent être utilisés pour faire progresser la science. Si la reprise est servile, elle devra être considérée comme fautive. Celui qui aura repris les données aura été guidé par la seule volonté d'usurper la volonté d'autrui, ce qui est condamnable. En revanche, à partir du moment où les données sont enrichies ou améliorées, le parasitisme devrait être exclu, ceci même si celui qui reprend les données a pu de ce fait éviter un important investissement ou d'importantes recherches. Il n'aura fait que considérer les recherches de ceux qui l'ont précédé comme un point de départ pour mener ses propres recherches, ce qui est parfaitement conforme au principe de partage des résultats scientifiques.

300. Le passage du scientifique à l'économique. Deuxièmement, on pourrait également envisager de sanctionner le parasitisme lorsque les données sont reprises non pas dans le cadre de la recherche, mais dans un objectif économique. Autrement dit, une société qui trouverait une application aux données scientifiques mises au jour par un scientifique sans avoir eu à supporter le coût des recherches commettrait un acte de parasitisme. Il n'est pas certain, toutefois, qu'une telle limite soit opportune. L'absence d'appropriation des données est justifiée par la liberté de la recherche, mais également pour servir le bien-être commun. Or, sans application, les données sont inutiles et ne bénéficient aucunement à la communauté. Il semble dès lors peu judicieux de mettre des barrières juridiques à ces applications. De plus, avant toute commercialisation, les données brutes auront nécessairement été améliorées ou enrichies, si bien qu'une telle utilisation peut se réclamer de l'exception précédemment admise¹.

L'ensemble de ces affirmations, qui excluent, pour une large part, les données scientifiques de la protection du parasitisme, mais également de la propriété intellectuelle conduisent à se demander si celles-ci ne peuvent être considérées comme des choses communes au sens de l'article 714 du Code civil.

301. Bilan de l'absence de réservation des données scientifiques : l'extension de la catégorie de chose commune. Lorsque l'on évoque les choses communes, on pense généralement à l'eau, à la mer, à la lumière et à la chaleur du soleil². Ces choses ont plusieurs caractéristiques en commun : elles sont toutes nécessaires à la vie humaine et en mouvement, elles se régénèrent constamment et sont vulnérables³. Enfin, aucune appropriation d'ensemble de l'une de ces choses n'est possible ou même utile⁴.

1 J.-M. Mousseron, *Le droit du brevet d'invention. Contribution à une analyse subjective*, LGDJ, 1961, préf. M. H. Cabrillac, spéc. n° 10.

2 Cette liste ne serait toutefois pas limitative, v. C. Atias, « Choses communes », *J.-Cl. civ.*, art. 714, 2011, n° 1.

3 *Ibid.*, nos 2 et s.

4 R. Libchaber, « La recodification du droit des biens », in *Le Code civil 1804-2004, Livre du Bicentenaire*, Dalloz-Litec, 2004, p. 297, n° 44 ; J. Rochfeld, « Quel modèle pour construire des "communs" ? », in B. Parance, J. de Saint Victor (dir.), *Repenser les biens communs*, CNRS Editions, 2014, p. 103, spéc. n° 8.

Si ce sont uniquement ces caractéristiques qui justifient de considérer une chose comme commune, alors les données scientifiques ne font pas partie de cette catégorie. Seulement, certains auteurs ont une conception plus large des choses communes et entendent y incorporer ce qui relève d'une façon générale, de la nature. Dès lors, les choses communes ne seraient pas uniquement les éléments qui composent la nature – « apanage principal des *res communes* » –, mais également les lois qui la régissent¹. Autrement dit, elles seraient aussi les découvertes qui permettent de comprendre le donné naturel². En application d'une telle conception, les données scientifiques, en tant que traduction brute de la nature, relèvent des choses communes.

Cette solution pourrait également être justifiée par la philosophie du régime des choses communes, au sujet desquelles M. Libchaber a pu dire que « leur destin est d'être affectées à la collectivité, de sorte que chacun puisse en profiter à sa guise »³. Il ne fait pas de doute que les données scientifiques, nécessaires au progrès des sciences et des techniques, ont vocation à bénéficier au plus grand nombre.

Ainsi, la composition de la catégorie des choses communes ne s'imposerait pas au droit du fait de la « nature des choses », mais résulterait d'un choix de celui-ci, sur le fondement de plusieurs principes qu'il entend garantir et notamment la liberté d'expression, le droit à l'information ou encore la liberté de la recherche⁴. Une extension de la catégorie des choses communes sur ce fondement paraîtrait par conséquent parfaitement cohérente avec un des principes essentiels de la recherche scientifique qui est celui du partage des résultats.

Néanmoins, le droit n'a jamais affirmé positivement que les données scientifiques doivent être rattachées à l'article 714 du Code civil et de ce fait être considérées comme inappropriables. Et il ne faut sans doute pas déduire ce rattachement de l'impossibilité que nous avons constatée de réserver les données scientifiques par la propriété intellectuelle ou par la notion de parasitisme. La qualité de chose commune ne se présume pas, mais s'affirme. Par conséquent, l'absence d'organisation par le droit de la réservation des données ne permet pas pour autant de considérer que celles-ci sont, légalement, à la disposition de tous. Le droit décourage la réservation, mais ne la prohibe pas pour autant⁵. Ce qui laisse, semble-t-il, la possibilité d'envisager une réservation des données par le secret.

1 R. Libchaber, « La recodification du droit des biens », art. préc., n° 45.

2 R. Libchaber, « La recodification du droit des biens », art. préc., n° 45. L'auteur suggère également d'ajouter à la liste des choses communes les informations et les idées, v. nos 46 et 47. V. égal. M. Cornu, V° « Biens communs (approche juridique) » in M. Cornu, F. Orsi, J. Rochfeld (dir.), *Dictionnaire des biens communs*, PUF, 2017.

3 *Ibid.*, n° 44

4 M.-A. Chardeaux, *Les choses communes, op. cit.*, n° 143. V. égal. B. Parance, J. de Saint Victor, « "Commons, biens communs, communs" : une révolution juridique nécessaire », in B. Parance, J. de Saint Victor (dir.), *Repenser les biens communs*, CNRS Editions, 2014, p. 9, spéc. p. 19.

5 N. Bronzo, *Propriété intellectuelle et valorisation des résultats de la recherche publique, op. cit.*, n° 159.

302. Conclusion du chapitre. En tant que bien incorporel, les données scientifiques ont un caractère d'ubiquité : elles peuvent être multipliées et diffusées sans toutefois que le scientifique qui les a mises au jour n'en soit privé. Cependant, ce caractère d'ubiquité est un obstacle à l'exploitation économique des données. Car, si les données sont à la disposition de tous, celui qui les a produites ne peut en tirer une rémunération. L'exploitation économique implique en effet une possibilité de réservation qui permet de maintenir l'exclusivité. Pour les biens matériels, cette exclusivité est plus facile à maintenir, car le bien ne peut être multiplié. Mais pour les biens immatériels, une fois qu'ils ont été diffusés, l'exclusivité est perdue. C'est pour cette raison qu'a été créée une branche spéciale du droit de la propriété pour certains biens immatériels : la propriété intellectuelle. Celle-ci vise à concilier diffusion et réservation, en interdisant certaines utilisations du bien à ceux qui ne sont pas titulaires du droit de propriété intellectuelle. Toutefois, la réservation par la propriété intellectuelle n'est pas ouverte à tous les biens immatériels et des conditions strictes doivent être remplies. Et c'est ainsi qu'à l'étude, il est apparu qu'aucun droit de propriété intellectuelle ne permettait de réserver, en tant que telles, les données scientifiques brutes. En effet, le droit d'auteur ne peut protéger que la mise en forme des données, le droit des brevets, leur mise en œuvre et le droit *sui generis* du producteur de bases de données, leur mise en forme. Le droit commun de la propriété intellectuelle est donc impuissant à protéger les données scientifiques. En outre, malgré certaines tentatives, il n'existe pas de droit de propriété intellectuelle spécial qui s'appliquerait à cet objet.

On a, par conséquent, été conduit à envisager une réservation subsidiaire par la responsabilité civile et plus particulièrement par le parasitisme des investissements. La protection contre le parasitisme peut en effet être considérée comme une forme de réservation, car elle permet d'engager la responsabilité de ceux qui font une utilisation induite de l'objet protégé. À première vue, il semble que les données scientifiques satisfont pleinement les critères de protection par le parasitisme. En particulier, elles représentent une valeur économique et il ne fait pas de doute que leur obtention nécessite la réalisation d'investissements. Toutefois, il est finalement apparu que la logique de l'interdiction du parasitisme était en contradiction flagrante avec le fonctionnement de la recherche scientifique qui repose sur la réutilisation des données scientifiques produites par d'autres. Par conséquent, réserver les données scientifiques, élément de base du raisonnement est très certainement contraire à une des valeurs fondamentales de la science : le partage. Cette spécificité des données scientifiques devrait, selon nous, constituer un obstacle à leur réservation par le parasitisme.

Si les données ne peuvent être réservées ni par la propriété intellectuelle ni par le parasitisme, faut-il alors les considérer comme des choses communes ? Cela n'est pas certain. Car, si le droit ne favorise pas la réservation, il ne la prohibe pas pour autant. Ce qui laisse entrevoir une possibilité de réserver les données scientifiques grâce au secret.

Chapitre 2

La réservation des données scientifiques par le secret

303. Exclusivité de fait protégée par le droit. L'exclusivité est la condition de la valorisation privative des données. Car l'exclusivité provoque la rareté qui confère elle-même la valeur. Or, le scientifique ne bénéficie d'aucune exclusivité juridique sur les données scientifiques puisque le droit ne lui accorde pas de droit de propriété sur ces dernières. Et dès lors que les données sont divulguées, il perd également l'exclusivité de fait dont il disposait puisqu'en raison de leur caractère incorporel, les données seront dupliquées et diffusées. À la différence des biens corporels qui peuvent être rendus à leur propriétaire, la situation est irréversible, l'exclusivité ne pourra être restaurée. Il faut en déduire que la seule solution dont dispose le titulaire des données est de ne jamais se départir de l'exclusivité de fait sur les données, autrement dit, de les conserver secrètes. Le secret apparaît en effet comme la condition *sine qua non* de leur valorisation (section 1). Le droit prête d'ailleurs son concours à ce secret (section 2).

SECTION 1. LE RECOURS AU SECRET

304. Le secret crée la rareté qui crée la valeur. Le secret n'est pas l'apanage des personnes qui ne satisfont pas aux conditions de protection par les droits de propriété intellectuelle ou contre le parasitisme. Ainsi, les créateurs d'une invention éligible à une protection par le brevet peuvent choisir de s'en passer et de privilégier le secret, pour des raisons de coût, de sécurité – incertitudes sur l'octroi de la protection et sur son ampleur – ou encore pour éviter la divulgation obligatoire qui accompagne le dépôt. C'est donc d'une option dont disposent les titulaires de ces objets.

Mais pour d'autres objets qui, à l'image des données scientifiques, sont exclus de toute protection par la propriété intellectuelle ou la responsabilité civile, le secret est l'unique voie de réservation¹. Cette réservation, à la différence des cas précédemment exposés, n'est pas juridique, mais de fait. Elle n'est permise que par la rétention des données opérée par leur titulaire. Comme le droit ne confère à ce dernier aucune maîtrise sur les données une fois que celles-ci sont diffusées, en empêchant par exemple ceux qui seraient en possession des données d'en faire usage dans la vie des affaires – le titulaire choisit de ne pas s'en départir et de conserver ainsi l'exclusivité. Le titulaire doit empêcher la diffusion des données et lorsque cette diffusion est absolument nécessaire, il doit en limiter au maximum la portée. Cette réservation des données par le secret crée de fait la rareté de celles-ci et par ce biais permet leur valorisation².

En l'absence de secret, si les données immatérielles étaient diffusées et dupliquées à de nombreuses reprises, toute tentative de valorisation serait impossible, que cette valorisation passe par une cession des données brutes – puisqu'il est absurde d'acheter des données librement accessibles – ou par le dépôt d'un brevet puisque celui-ci est subordonné à la nouveauté.

Le législateur lui-même en est d'ailleurs parfaitement conscient, notamment lorsqu'il garantit, pendant la procédure d'examen de l'autorisation de mise sur le marché d'un médicament, la confidentialité des données jointes au dossier³.

En revanche, si les données sont conservées secrètes, leurs titulaires peuvent soit les exploiter eux-mêmes et être rémunérés après avoir converti ces données en un produit ou procédé brevetable, soit les céder à titre onéreux à d'autres qui se chargeront de trouver une application.

La valorisation des données par le secret impose donc une stricte discipline aux titulaires qui doivent par exemple s'abstenir de toute publication qui ferait état de ces données. Elle dépend largement de la capacité du titulaire à organiser le secret et à le protéger. En conséquence, la situation du titulaire des données qui utiliserait le secret comme technique de valorisation est particulièrement précaire, car il ne bénéficie que d'une maîtrise de fait sur les données. Cela signifie que si, avant que les données n'aient pu être valorisées, d'autres chercheurs parviennent, par leurs propres moyens, à les mettre au jour, le premier découvreur des données ne pourra en aucun cas s'opposer à ce que les seconds en fassent usage⁴. La situation est différente pour le titulaire d'un brevet puisque celui-ci confère une exclusivité juridique sur le produit ou le procédé

1 D. Poracchia, « La protection juridique des secrets de l'entreprise », *Dr. & patr.* 2000, n° 85, p. 20.

2 Sur la rareté comme critère de la notion de bien et donc de sa valeur, v. F. Zenati-Castaing, T. Revet, *Les biens*, PUF, 3^e éd., 2008, n° 2.

3 Règl. n° 536/2014 du Parlement européen et du Conseil du 16 avril 2014 relatif aux essais cliniques de médicaments à usage humain, considérant n° 68. Le secret a toutefois été restreint par ce texte puisqu'il peut cesser une fois l'autorisation de mise sur le marché accordée, la procédure d'autorisation de mise sur le marché achevée ou la demande d'autorisation de mise sur le marché retirée.

4 J. Passa, « La propriété de l'information : un malentendu ? », *Droit et patrimoine* 2001, n° 91, p. 64 ; A. Gallochat, « L'industrie face au secret », in *La propriété industrielle et le secret*, Litec, 1996, p. 54.

sur lequel il porte. Cela est révélateur du fait que la situation dans laquelle une personne est obligée de conserver le secret sur les valeurs qu'elle détient ne peut s'analyser en un droit de propriété. Car même si du point de vue de certains effets, propriété et secret se rejoignent¹, une personne qui bénéficie d'un droit de propriété n'est pas censée cacher son bien pour bénéficier des prérogatives attachées à son droit. Elle doit au contraire pouvoir jouir d'une possession paisible et publique². Or, la possession des données scientifiques n'est ni paisible – le titulaire doit prévoir des mesures de protection contre les tiers – ni publique – les données ne doivent pas être révélées sous peine de perdre leur valeur³.

SECTION 2. LA PROTECTION DU SECRET

305. Le secret ne s'identifie pas nécessairement au silence absolu. Le scientifique à l'origine de la découverte des données n'est pas contraint de s'abstenir de les révéler à quiconque. Bien au contraire, une révélation à un cercle restreint est souvent nécessaire pour mener à bien les recherches ou négocier la cession du résultat de celles-ci. Mais si plusieurs personnes sont informées du secret, il faut alors s'assurer qu'elles ne le révéleront pas. Dans cette optique, il ne suffit pas d'affirmer le secret, il faut l'organiser (I). Si le secret est correctement organisé, le droit lui accordera, à certaines conditions, sa protection (II).

I. L'ORGANISATION DU SECRET

306. Le secret des affaires a récemment été consacré par l'Union européenne dans une directive du 8 juin 2016, transposée au sein du Code de commerce par une loi du 30 juillet 2018. Il faut préciser que ces textes ne créent pas de secret mais accordent une protection aux informations qui ont un caractère secret. Dès lors, une des conditions de la protection est que le secret soit protégé par des dispositions raisonnables. Ces dispositions peuvent être de nature contractuelle ou technique⁴. L'organisation du secret passe en effet par une protection matérielle, destinée à empêcher que les données

1 J.-M. Garinot, *Le secret des affaires*, LexisNexis, 2013, préf. E. Loquin, n° 82.

2 Selon une partie de la formule de l'art. 2261 du Code civil relatif à la prescription acquisitive.

3 En inversant la perspective, certains auteurs estiment qu'en déduisant le droit de propriété sur un bien immatériel de la possibilité qu'a celui qui le détient d'en contrôler l'accès, le droit entérinerait alors que la propriété soit mise au service du plus fort (V.-L. Benabou, J. Rochfeld, *A qui profite le clic ? Le partage de la valeur à l'ère numérique*, Odile Jacob, 2015, pp. 56 et 57).

4 P. Berlioz, « Informations secrètes de l'entreprise : une protection annoncée », *RDC* 2015, n° 1, p. 124. Les mesures techniques peuvent par exemple consister en un blocage du téléchargement ou en l'exigence d'une identification.

soient librement accessibles (A), mais également par une protection juridique, grâce à la technique contractuelle, qui permet de lier les personnes informées du secret (B).

A. La protection matérielle du secret

307. L'intérêt juridique des mesures de protection matérielle. Si le détenteur des données entend valoriser ces dernières par le secret, il doit adopter des mesures concrètes pour les protéger. De telles mesures jouent un double rôle. D'une part, elles permettent de sécuriser la maîtrise de fait sur les données, en évitant que celles-ci ne soient trop aisément découvrables par des tiers, que ce soit par accident ou par action délibérée de ces derniers. D'autre part, ces mesures constituent une preuve de la volonté du titulaire des données de s'en réserver l'usage¹. En l'absence de mesures de protection, il ne sera guère légitime pour le titulaire initial des données de demander en justice la sanction de la violation du secret².

De façon concrète, si les données sont conservées sur un support physique, ce dernier ne doit évidemment pas être librement accessible et visible. Ainsi, si les données figurent sur un document, ce dernier doit être conservé à l'abri des regards. Si les données sont conservées dans un ordinateur, l'utilisation de celui-ci doit être réservée à quelques-uns et protégée par un mot de passe. Si les données sont conservées en ligne, sur des serveurs, un internaute ne doit pas pouvoir y accéder aisément. Il faut que l'accès aux données soit suffisamment complexe pour qu'il ne puisse pas être fortuit et que l'on ne pense pas que les données ont été laissées à la libre disposition des tiers. Dans le cas contraire, il ne sera pas possible de caractériser l'élément moral des infractions telles que le vol ou l'accès à un système de traitement des données susceptibles d'être reprochées aux usurpateurs des données. Certes, ils auront accédé aux données, les auront dupliquées et transférées, pour autant, si les données sont accessibles sans difficulté, sera-t-il certain qu'ils avaient conscience de commettre une infraction ? De la même façon, la protection du caractère secret des données est une condition prévue par la directive relative au secret des affaires et la loi de transposition.

308. Des exigences quant aux mesures de protection. Évidemment, l'accès aux données n'a pas à être impossible, il suffit que des mesures aient été prises pour montrer la volonté de réservation du titulaire. C'est ce qu'illustre un arrêt de la chambre commerciale du 3 octobre 2007³. En l'espèce, une société avait constitué une base de données qui contenait un certain nombre d'informations commerciales. Elle avait entamé des négociations avec une autre société, intéressée par ces informations. Dans le cadre des négociations, le partenaire s'était vu fournir un code d'accès à la base, pour une période d'essai. Toutefois, sans que le contrat n'ait finalement été conclu, il avait continué à faire usage de la base pendant deux ans, grâce au code d'accès

1 *Ibid.*

2 C'est d'ailleurs une condition de protection prévue par l'art. L. 151-1 C. com.

3 Cass. com., 3 oct. 2007, n° 07-81.045, *Bull. crim.*, n° 236, *RTD com.* 2008, p. 433, obs. B. Bouloc.

initialement fourni. La Cour d'appel avait refusé de le condamner sur le fondement de l'article 323-1 du Code pénal qui sanctionne l'accès et le maintien frauduleux dans un système de traitement automatisé de données, au motif que la possibilité d'accès à la base était imputable à une faille du système et à la passivité de la partie civile. Cette approche n'est pas retenue par la Cour de cassation, laquelle a jugé : « qu'en se déterminant ainsi, alors qu'elle relevait, par ailleurs, que le prévenu avait utilisé pendant plus de deux ans et avec un code qui lui avait été remis pour une période d'essai une base de données qui n'est accessible qu'aux personnes autorisées, la cour d'appel n'a pas tiré les conséquences légales de ses propres constatations ». Dans cette affaire, la Cour fait donc preuve d'indulgence à l'égard du titulaire des données peu précautionneux.

Mais tel n'est pas toujours le cas, comme le montre un arrêt de la Cour d'appel de Paris du 30 octobre 2002¹ rendu dans une affaire relative à un journaliste qui souhaitait dénoncer le laxisme des acteurs de l'Internet quant à la protection des données personnelles. Pour atteindre cet objectif, il exploitait les failles de sécurité de certains sites pour accéder à des données sensibles, puis signalait ces failles aux entreprises concernées.

Plus précisément, dans l'espèce soumise à la Cour d'appel de Paris, il lui était reproché d'avoir accédé à des données personnelles d'internautes qui avaient répondu à un questionnaire sur Internet. L'accès à ces données n'avait été guère difficile, puisqu'il lui avait suffi d'utiliser un navigateur Internet grand public. La Cour a considéré qu'en l'absence de toute indication relative au caractère confidentiel de ces données ainsi que de tout obstacle à l'accès, aucune faute ne pouvait lui être reprochée. L'élément moral de l'infraction prévue par l'article 323-1 du Code pénal n'était pas caractérisé.

Cette appréciation a pu être contestée, certains estimant que du seul fait du caractère sensible des données concernées, l'internaute avait nécessairement conscience d'accomplir un acte illicite². Il est vrai que les données personnelles dont il était question en l'espèce – noms, adresses, réponses au questionnaire – pouvaient peut-être bénéficier d'une présomption de confidentialité.

Une telle analyse ne serait pas soutenable pour les données scientifiques qui, en tant que telles, n'ont pas de caractère sensible. En effet, à la différence du secret sur les données personnelles, le secret sur les données scientifiques ne sert qu'à protéger leur valeur et non la vie privée des personnes auxquelles elles s'attachent.

Cet arrêt de la Cour d'appel de Paris ainsi que celui de la Cour de cassation précédemment évoqué ne sont pas pour autant incompatibles. Un élément fondamental justifie l'opposition des décisions. Dans le premier arrêt, les données avaient été trouvées dans les couches inférieures d'un site Internet, alors que dans le second arrêt, elles étaient placées dans une base dédiée et destinée à être commercialisée. Si la mauvaise foi de l'usurpateur des données était déjà probablement présente dans la première espèce, dans la seconde, elle ne fait aucun doute.

1 CA Paris, 30 oct. 2002, *D.* 2003, p. 2827, obs. C. Le Stanc.

2 En ce sens, v. C. Le Stanc, obs. préc.

Pour résumer, il faut retenir de la combinaison de ces deux jurisprudences que l'intérêt du titulaire de données est de prévoir des mesures de protection les plus efficaces possible puisque ces mesures de protection sont prises en compte par les juridictions au moment de caractériser l'infraction reprochée à l'usurpateur des données. Il faut ajouter que, de façon pragmatique, ces mesures n'ont pas pour seul intérêt de constituer un indice pour les juges de la volonté du titulaire des données de s'en réserver l'usage. De manière préventive, elles servent également à empêcher effectivement l'accès des tiers aux données et à éviter ainsi tout recours à la justice laquelle, si elle parvient même à identifier et appréhender le responsable, ne pourra pas rétablir la situation antérieure.

Ces protections techniques se doublent bien souvent d'une protection par le contrat, lorsque le détenteur du secret doit révéler celui-ci à des tiers.

B. La protection juridique du secret

309. Afin de s'assurer que les diverses personnes qui sont susceptibles d'en avoir connaissance s'abstiennent de les divulguer, la technique contractuelle doit être mise au service du secret par le titulaire des données. Car, étant donné le fonctionnement de la recherche, il est inconcevable, que les données ne soient connues que du scientifique qui mène à bien un projet de recherche de manière isolée et que celui-ci n'ait donc qu'à enfermer son carnet de laboratoire dans un coffre ou verrouiller son ordinateur pour que les données soient protégées. Il faut dès lors s'assurer que le secret sera gardé par les dépositaires de premier rang, c'est-à-dire les personnes qui appartiennent aux équipes de chercheurs, souvent salariés, qui participent à la recherche (1). Mais il faut également envisager les dépositaires de second rang, susceptibles d'avoir connaissance des données dans le cadre d'une négociation sur leur cession. Ceux-ci doivent également s'engager à garder le secret, au moins jusqu'à la conclusion de la cession et même si les négociations venaient à échouer (2).

1. Les dépositaires du secret de premier rang : les salariés

310. Délimitation de la clause. Les salariés sont tenus par une obligation de confidentialité qui découle de leur seul contrat de travail¹. Pour autant, l'ajout d'une clause contractuelle de confidentialité n'est pas complètement dénué d'intérêt, puisqu'outre une valeur pédagogique certaine, une telle clause a notamment pour avantage de couvrir la période post-contractuelle. Le secret peut-être plus difficile à porter pour certains salariés et notamment pour le scientifique qui serait à l'origine de la découverte des données. En effet, dans ce cas, le secret est susceptible de heurter sa volonté légitime de communiquer le résultat de ses recherches, pour en tirer la reconnaissance et

1 G. Auzero, E. Dockès, *Droit du travail*, Dalloz, 31^e éd., 2017 n° 656. V. plus spécifiquement, sur la question du « patrimoine informationnel de l'entreprise, M. Malaurie-Vignal, « Réflexions sur la protection du patrimoine informationnel de l'entreprise contre le piratage économique », *D.* 2012, p. 1415, spéc. n° 21 et s.

faire valoir sa paternité¹. Le secret peut également constituer un obstacle à, si ce n'est une obligation, du moins une forte incitation de publier des articles, notamment dans le secteur de la recherche publique². Ainsi, dans la mesure où une telle clause porte atteinte à la liberté d'expression du salarié, il convient qu'elle soit justifiée par la tâche à accomplir et proportionnée au but recherché³. Par conséquent, elle ne peut porter sur l'ensemble des informations dont le salarié a connaissance dans l'exercice de sa mission. Dans la mesure du possible, les informations concernées par le secret doivent être clairement définies⁴, sans pour autant dresser une liste des informations concernées. En effet, une telle liste est susceptible d'attirer la curiosité et elle rend surtout les informations stratégiques de l'entreprise facilement identifiables⁵. Appliquées aux données scientifiques, ces préconisations peuvent conduire le titulaire à viser les données obtenues dans le cadre d'un programme de recherche déterminé.

Il faut ajouter que, pour être pleinement efficace, la clause de confidentialité doit être accompagnée d'une clause de non-exploitation et d'une clause de non-concurrence, afin de s'assurer non seulement que le salarié ayant connaissance des données ne partage pas cette connaissance avec des tiers, mais également qu'il ne décide pas d'exploiter les données lui-même⁶.

Enfin, dernière précision : la clause n'aura d'objet que si l'information concernée est bien confidentielle⁷. Autrement dit, la clause qui porte sur une information d'ores et déjà connue et divulguée ne sera pas valable. Les données concernées doivent bien être nouvellement découvertes et encore inconnues des tiers. Le droit des contrats est en revanche indifférent à l'absence d'appropriation légale des données scientifiques et offre sa sanction à la violation du contrat, même s'il est souhaitable que l'objet ainsi réservé par le secret puisse trouver par la suite un usage commun⁸.

1 Sur cette idée, v. N. Bronzo, *Propriété intellectuelle et valorisation des résultats de la recherche publique*, *op. cit.*, n° 169 ; C. Blaizot-Hazard, *Droit de la recherche scientifique*, PUF, 1^e éd., 2003, p. 102 et s.

2 N. Bronzo, *Propriété intellectuelle et valorisation des résultats de la recherche publique*, *op. cit.*, n° 169. Pour cette raison, l'auteur estime que le secret n'est pas souhaitable en matière de recherche publique, car il n'est pas conforme aux objectifs assignés à ce secteur. V. spéc. n°s 165 et s.

3 M. Malaurie-Vignal, « Réflexions sur la protection du patrimoine informationnel... », art. préc., n° 26.

4 V., par ex., Cass. soc., 8 déc. 2009, n° 08-17.191, *Bull. civ. V*, n° 276, *Comm. com. électr.* 2010, n° 5, comm. 51, obs. A. Lepage ; *D.* 2010, p. 548, note I. Desbarats ; *JCP S* 2010, n° 9, 1091, note P.-H. Antonmattei ; *RDT* 2010, p. 171, note R. de Quenaudon ; *Rev. sociétés* 2010, p. 483, note F. Barrière. Il s'agit par ailleurs du premier arrêt à se prononcer sur la validité des dispositifs d'alerte instaurés dans les sociétés françaises cotées à la Bourse aux Etats-Unis, en application de la loi américaine Sarbanes-Oxley.

5 M. Malaurie-Vignal, « Réflexions sur la protection du patrimoine informationnel... », art. préc., spéc. n° 35.

6 J.-M. Garinot, *Le secret des affaires*, *op. cit.*, n° 257.

7 J.-M. Marmayou, « Clause de secret et de confidentialité », in J. Mestre, J.-C. Roda (dir.), *Les principales clauses des contrats d'affaires*, Lextenso, 2011, p. 979, spéc. n° 1736 ; J.-M. Garinot, *Le secret des affaires*, *op. cit.*, n° 277.

8 N. Bronzo, *Propriété intellectuelle et valorisation des résultats de la recherche publique*, *op. cit.*, n° 160. La confidentialité est d'ailleurs souvent utilisée pour la protection du savoir faire, qui ne fait l'objet d'aucune propriété. Si l'on ne peut assimiler secret et propriété, le fait que les données scientifiques pourraient selon certains être qualifiées de choses communes ne fait pas obstacle à ce qu'elles soient

311. Absence d'obligation de prévoir une contrepartie. Pour être valable, la clause de confidentialité qui couvre la période post-contractuelle doit-elle être assortie d'une contrepartie financière, à l'instar de la clause de non-concurrence ? La question peut être légitimement posée, car selon l'ampleur et la nature des informations couvertes, une telle clause est susceptible de porter atteinte à la liberté de travailler du salarié à l'issue de son contrat. Saisie de la question, la Cour de cassation a jugé dans un arrêt de 2014 que « la clause litigieuse ne portait pas atteinte au libre exercice par le salarié d'une activité professionnelle, mais se bornait à imposer la confidentialité des informations détenues par lui et concernant la société, la cour d'appel [...] en a exactement déduit que cette clause n'ouvrait pas droit à contrepartie financière »¹. En l'occurrence, le salarié occupait le poste de directeur marketing au sein du département « explosifs industriels » de son employeur.

Le principe est donc affirmé, la validité de la clause de confidentialité, en tant que telle, n'est pas subordonnée à la stipulation d'une contrepartie financière. Mais la Cour laisse néanmoins entrevoir que, dans une autre situation de fait, en fonction de l'objet et de l'effet de la clause de confidentialité, la solution pourrait être différente². Autrement dit, si de par la nature des informations qu'elle recouvre, la clause prive le salarié d'une possibilité de travailler, la jurisprudence pourrait alors subordonner sa validité au versement d'une contrepartie financière, destinée à compenser le préjudice subi par le salarié.

Concernant les données scientifiques, il est possible que l'obligation faite à un salarié de garder secrètes les données dont il a eu connaissance l'empêche d'exercer normalement sa profession et porte ainsi atteinte à sa liberté de travailler³, particulièrement s'il occupe des fonctions de recherche. En effet, les informations concernées par le secret ne portent pas sur l'entreprise elle-même ou sur ses clients, mais sur une activité à part entière. S'il ne peut plus se servir de ces informations, le salarié se trouve alors dans l'impossibilité d'exercer une activité dans ce secteur.

2. Les dépositaires du secret de deuxième rang : les acheteurs potentiels

312. La nécessité d'une clause. Si le titulaire des données a engagé des négociations avec un acquéreur potentiel, il doit veiller à stipuler une clause de confidentialité et

gardées confidentielles (J.-M. Marmayou, « Clause de secret et de confidentialité », art. préc., n° 1736 ; N. Bronzo, *Propriété intellectuelle et valorisation des résultats de la recherche publique*, op. cit., n° 160, contra J.-M. Garinot, *Le secret des affaires*, op. cit., n° 277). En effet, cette confidentialité ne pourra être analysée comme une appropriation de choses communes. Le secret sera donc licite, à moins qu'il ne soit expressément interdit, en vertu d'une obligation légale ou d'un engagement préexistant (P. Catala, « La "propriété" de l'information », in *Mélanges offerts à Pierre Raynaud*, 1985, p. 97, spéc. n° 28).

1 Cass. soc., 15 oct. 2014, n° 13-11.524, *Bull. civ. V*, n° 240, *RDT* 2015, p. 39, note L. Gratton.

2 En ce sens, v. L. Gratton, note préc. V. égal, sur cette idée, v. M. Malaurie-Vignal, « Réflexions sur la protection du patrimoine informationnel... », art. préc., spéc. n° 29.

3 Selon le critère dégagé par Cass. soc., 28 oct. 1997, n° 94-43.792, *Bull. soc. V*, n° 342, *D.* 1998, p. 220, note Y. Serra.

de non-concurrence, afin de s'assurer qu'en cas d'échec des négociations, celles-ci ne seront pas dévoilées ou utilisées par son partenaire¹. En l'absence d'une telle clause, et à moins que le partenaire se soit engagé dans la négociation dès l'origine avec la volonté de piller les secrets – c'est-à-dire de mauvaise foi – il ne devrait pas pouvoir lui être reproché de faire usage des connaissances acquises pendant les pourparlers². En effet, le cocontractant sera alors entré en possession des données de façon légitime et l'absence d'organisation d'une confidentialité par le titulaire des données peut donner à penser qu'elles ne sont pas couvertes par le secret³.

Toutefois, cette solution pourrait évoluer avec l'adoption du nouvel article 1112-2 du Code civil, tel que prévu par l'ordonnance du 10 février 2016. Cet article dispose que « [c]elui qui utilise ou divulgue sans autorisation une information confidentielle obtenue à l'occasion des négociations engage sa responsabilité dans les conditions du droit commun ». Les critères pour déterminer ce qui confère un caractère confidentiel à une information ne sont pas précisés. Par conséquent, faut-il considérer que seules les informations expressément présentées comme confidentielles par celui qui les détient bénéficieront de la protection ? Ou, est-ce qu'au contraire, l'appréciation du caractère confidentiel sera réalisée au cas par cas, au regard de la nature de l'information⁴ ? Si cette dernière solution est retenue, il n'est pas tellement douteux que les données scientifiques devront être considérées comme confidentielles, car c'est justement ce caractère confidentiel qui fonde leur valeur à la fois pour le cocontractant qui envisage de les céder et pour celui qui envisage de les acquérir et de les exploiter. En l'absence de précision, il semble cependant plus prudent pour le cédant de ne pas se reposer uniquement sur ces nouvelles dispositions et de continuer à stipuler des clauses de confidentialité⁵.

Enfin, lorsque les données sont communiquées à un partenaire dans le cadre d'une négociation, il faut envisager la possibilité que ce partenaire divulgue les données à d'autres, par exemple à certains de ses salariés. Même si la responsabilité du commettant du fait de ses préposés devrait pouvoir trouver à s'appliquer dans cette hypothèse, il serait peut-être sage de la renforcer, au moyen d'une clause de porte-fort par laquelle le partenaire s'engagerait sur la discrétion de ses salariés, ou encore en exigeant qu'il fasse signer une clause de confidentialité à tous les salariés susceptibles d'être mis dans le secret⁶.

1 Il est préconisé de rédiger à cette fin un contrat autonome dès le début des négociations (E. Loquin, « La gestion juridique du risque par le contrat », in E. Py et J.-M. Garinot (dir.), *La protection des secrets d'affaire : enjeux et perspectives*, LexisNexis, 2015, p. 55, spéc. p. 56).

2 D. Poracchia, « La protection juridique des secrets de l'entreprise », art. préc. Même si certains auteurs considèrent qu'il s'agit, dans certaines circonstances, d'une faute sur le fondement de l'article 1240 du Code civil. V. not. P. Mousseron, « Conduite des négociations contractuelles et responsabilité civile délictuelle », *RTD com.* 1998, p. 243, spéc. n° 27 ; F. G'Sell, P. Durand-Barthez, *La protection du secret des affaires. Etat des lieux en droit civil français et projet européen*, Lextenso, 2015, p. 33-34

3 D. Poracchia, « La protection juridique des secrets de l'entreprise », art. préc.

4 G. Chantepie, M. Latina, *La réforme du droit des obligations*, Dalloz, 2016, n° 193.

5 M. Jaouen, « Négociations et obligation de confidentialité », *AJCA* 2016, p. 275.

6 J.-M. Marmayou, « Clause de secret et de confidentialité », art. préc., spéc. n° 1736.

II. LA SANCTION DE LA VIOLATION DU SECRET

313. Outre les sanctions attachées à la violation de la clause de confidentialité, quelles sont les sanctions de la violation du secret ? Jusqu'à une date récente, le secret n'était pas protégé en tant que tel. Ainsi, en l'absence d'une infraction spéciale, la violation d'un secret susceptible était appréhendée par des infractions de droit commun, pas toujours parfaitement adaptées à cette problématique (B). Néanmoins, en 2016, l'Union européenne a adopté une directive visant notamment à protéger le secret des affaires. Les données scientifiques devraient pouvoir bénéficier de la protection qui en découle (A).

A. L'émergence d'une protection spéciale

314. **Le serpent de mer de la protection du secret des affaires.** Si certains secrets particuliers font depuis longtemps l'objet d'une protection légale, à l'image du secret de fabrique¹, du secret professionnel² ou encore du secret défense³, le secret des affaires, quant à lui, n'est protégé que depuis très récemment. Auparavant, des tentatives avaient bien été faites et à titre d'exemple, en 2015, certains parlementaires ont proposé un amendement au projet de loi « Croissance et activité » qui prévoyait d'ériger en sanction pénale le fait révéler un tel secret⁴. Pour être protégée, l'information ne devait pas présenter « un caractère public », c'est-à-dire être, « en elle-même ou dans l'assemblage de ses éléments, généralement connue ou aisément accessible à une personne agissant dans un secteur ou un domaine d'activité traitant habituellement de ce genre d'information ». Ce secret devait « avoir fait l'objet de mesures de protection raisonnables, compte tenu de sa valeur économique et des circonstances, pour en conserver le caractère non public ». L'information conservée secrète devait en outre avoir une valeur économique et constituer « un élément à part entière du potentiel scientifique et technique, des positions stratégiques, des intérêts commerciaux et financiers ou de la capacité concurrentielle de son détenteur ». Au vu de ces critères, les données scientifiques auraient très probablement pu bénéficier de cette protection. Bien qu'elles soient, nous l'avons vu, insusceptibles d'appropriation juridique du fait de leur nature intrinsèque, elles ne sont pas pour autant « généralement connues ou aisément accessibles ». Au contraire même, puisque c'est précisément leur caractère inconnu et difficilement accessible qui fonde leur valeur. Enfin, cela a été évoqué, les données scientifiques peuvent parfaitement faire l'objet de mesures de protection

1 Art. L. 1227-1 du Code du travail.

2 Art. 226-3 du Code pénal.

3 Art. 413-10 du Code pénal.

4 V., pour la dernière en date, l'amendement n° SPE1810 présenté par M. Ferrand à la loi n° 2447 pour « La croissance et l'activité ». Pour une analyse, v. P. Berlioz, « Informations secrètes de l'entreprise : une protection annoncée », art. préc. V. égal. P. Berlioz, « Quelle protection pour les informations économiques secrètes de l'entreprise ? », *RTD com.* 2012, p. 263. Et plaçant pour une infraction spécifique, V. J.-M. Garinot, *Le secret des affaires, op. cit.*, n° 73 et s.

adaptées. Sans doute essentiellement en raison de l'opposition de journalistes qui y voyaient une menace à l'exercice de leur profession ainsi qu'à l'égard des lanceurs d'alerte, cet amendement a été rejeté¹.

À défaut d'être consacré directement en droit interne, le droit des affaires a finalement intégré l'ordre juridique français en 2018, en application de la directive européenne du 8 juin 2016.

315. La consécration du secret des affaires. La directive du 8 juin 2016 accorde une protection au secret des affaires au sein de l'Union européenne. Elle a été transposée en droit français par une loi du 30 juillet 2018. Issu de cette loi, l'article L. 151-1 du Code de commerce prévoit désormais qu'est protégée l'information qui n'est pas « en elle-même ou dans la configuration et l'assemblage exacts de ses éléments, généralement connue ou aisément accessible pour les personnes familières de ce type d'informations en raison de leur secteur d'activité ». L'information doit, en outre, du fait de son caractère secret, revêtir une valeur commerciale « effective ou potentielle ». Enfin, elle doit faire l'objet de « mesures de protection raisonnables [...] pour en conserver le caractère secret ». Les données scientifiques semblent parfaitement remplir ces critères. A moins d'avoir été diffusées, elles ne constituent pas une information « généralement connue », elles sont dotées d'une valeur² et leur caractère secret peut parfaitement être protégé par des mesures matérielles et juridiques³. Par conséquent, elles devraient pouvoir bénéficier de la protection accordée au secret des affaires. Cette protection a pour objet de sanctionner les personnes qui porteraient atteinte au secret. C'est ainsi qu'en application des articles L. 151-4 et suivants, l'obtention illicite du secret, ainsi que son utilisation et sa divulgation pourront être sanctionnées sur le fondement de la responsabilité civile⁴. Et lorsque cela sera possible, le juge pourra prescrire des mesures destinées à empêcher ou faire cesser l'atteinte au secret⁵.

Il faut toutefois relever que le secret des affaires ne confère pas une protection complète aux données, à l'image de la protection qui peut, par exemple, découler d'un droit de propriété intellectuelle. En effet, l'article L. 151-3 du Code de commerce dispose que constituent « des modes d'obtention licite d'un secret des affaires : une découverte ou une création indépendante ; L'observation, l'étude, le démontage ou le test d'un produit ou d'un objet qui a été mis à la disposition du public ou qui est de façon licite en possession de la personne qui obtient l'information, sauf stipulation contractuelle interdisant ou limitant l'obtention du secret ». Il apparaît ainsi que si les

1 Malgré une proposition d'art. qui écartait l'infraction dans l'hypothèse de l'exercice légitime de la liberté d'expression ou d'information ou la révélation d'un acte illégal ». Sur cet amendement, v. not. D. Schmidt, « Secret des affaires et liberté d'expression », *D.* 2015, p. 369 ; X. Delpech, « Le secret des affaires bientôt protégé par la loi ? », *AJCA* 2015, p. 52 ; P. Berlioz, J.-M. Garinot, « Faut-il avoir peur du secret des affaires », *Dr. & patr.* 2015, n° 245, p. 16.

2 *V. supra* n° 292.

3 *V. supra* n° 307 et s.

4 Des exceptions sont toutefois prévues pour protéger la liberté d'expression et d'informer, ainsi que l'exercice de l'alerte (Art. L. 151-7 C. com., *V. supra* n° 149).

5 Art. L. 152-3 C. com.

données sont mises au jour, de façon parallèle, par un autre scientifique qui mène ses propres recherches ou qui pratique le *reverse engineering*, la protection liée au secret des affaires ne pourra s'appliquer.

Sous cette réserve, ces nouvelles dispositions renforcent considérablement la protection du secret des affaires en offrant au titulaire du secret un fondement pour agir directement en cas de violation. Car, jusqu'à présent, en l'absence de protection spéciale, la sanction de la violation d'un secret passait plutôt par la voie pénale, qui n'était pas toujours parfaitement adaptée.

B. La protection pénale

316. Pour l'heure, deux infractions de droit commun sont principalement susceptibles d'être invoquées par le titulaire de données dont le secret aurait été violé par un tiers. Le critère qui permet d'opérer le choix entre ces deux infractions est de savoir si initialement, le tiers était légitimement en possession des données ou non. Il s'agit du vol (1) et de l'abus de confiance (2).

1. Le vol

317. **Le vol de données avant l'arrêt du 20 mai 2015.** L'infraction de vol est définie par l'article 311-1 du Code pénal comme « la soustraction frauduleuse de la chose d'autrui ». La difficulté est bien connue lorsque l'objet du vol, à l'image des données scientifiques, est immatériel, puisqu'il n'y a généralement pas, à proprement parler, de soustraction de la chose d'autrui. Cela signifie-t-il que, hors du cas dans lequel le tiers emporte avec lui l'ordinateur, la clef USB ou le document dans lequel sont inscrites les données, l'infraction n'est pas caractérisée ? Autrement dit, dans l'hypothèse où le tiers se contente de photocopier le document ou de copier sur un autre support les données figurant sur l'ordinateur ou la clef USB, il y aura-t-il vol ? La question se pose, car la chose que l'on qualifierait de volée est reproduite puis transférée à des tiers sans toutefois que son titulaire initial n'en soit privé. Cette difficulté est parfaitement illustrée par un arrêt bien connu de la chambre criminelle du 8 janvier 1979 que l'on évoquera brièvement. En l'espèce, il était reproché à un employé d'avoir photocopié des documents appartenant à son employeur pour pouvoir les produire devant une juridiction prud'homale. Les documents originaux n'avaient donc pas été emportés par le salarié. L'infraction de vol a malgré tout été retenue dans cette affaire, avec l'assentiment de la Cour de cassation, quoique de façon un peu artificielle. Ce n'est pas en effet l'information en elle-même, contenue dans les documents, qui a été considérée comme volée, mais plutôt le support de cette information, c'est-à-dire les documents originaux, puisque selon les termes de la Cour, ceux-ci avaient été « appréhendés frauduleusement pendant le temps nécessaire à leur reproduction »¹. La personne qui avait

1 Cass. crim., 8 janv. 1979, n° 77-93.038, *Bull. crim.* n° 13, D. 1979, p. 509, note P. Corlay.

détourné à son profit des données scientifiques pouvait donc être poursuivie pour vol à la condition que ces données figurent sur un support matériel qui avait été appréhendé.

Certains arrêts rendus par la Cour de cassation ont pu laisser penser qu'il n'était plus nécessaire d'utiliser la justification de la soustraction, même temporaire, du support matériel de l'information pour que l'infraction de vol soit caractérisée et que par conséquent les données pouvaient, en elles-mêmes, être objet d'un vol¹. Il s'agit des fameux arrêts de la chambre criminelle du 1^{er} mars 1989² et du 4 mars 2008³. Pour s'en tenir à cette dernière affaire, un homme avait été condamné en appel à une peine de dix mois d'emprisonnement avec sursis au motif qu'il avait volé des données informatiques. Il a alors formé un pourvoi contre l'arrêt, selon le moyen qu'il n'y avait eu aucune soustraction de documents et que la simple copie des données ne pouvait être considérée comme un vol, c'est-à-dire comme la soustraction frauduleuse de la chose d'autrui. Car, en application du principe de légalité et de son corollaire, le principe d'interprétation stricte de la loi pénale, cette infraction implique que le possesseur de la chose en soit dépossédé, ce qui n'a pas été le cas en l'espèce. Cet argument n'a cependant pas convaincu la Cour de cassation, laquelle a affirmé, sans plus de détails, que la cour d'appel avait bien « caractérisé en tous leurs éléments, tant matériels qu'intentionnels, des délits dont elle a déclaré le prévenu coupable ». Dans cette affaire, les juges d'appel n'ont pas fondé la caractérisation de l'élément matériel de l'infraction sur l'appréhension, même temporaire, du support de l'information, qui avait pourtant eu lieu. Certains ont alors estimé qu'il ne fallait pas pour autant en déduire que la Cour de cassation, en validant l'arrêt d'appel, admettait le vol des données en tant que telles, car l'arrêt rendu est un arrêt de rejet, dans lequel les juges de cassation ne se sont pas saisis du fond de l'affaire⁴. Ainsi, tant que la question du vol des données, indépendamment de tout support, n'avait pas été posée à la Cour de cassation, on pouvait encore considérer que cette dernière s'opposait à ce qu'une chose incorporelle fasse l'objet d'un vol. Par conséquent, les données scientifiques ne pouvaient être considérées comme volées que si le support sur lequel elles se trouvent était lui-même volé. Cette interprétation semble désormais devoir être écartée.

318. Le vol de données après l'arrêt du 20 mai 2015. Dans un arrêt du 20 mai 2015, la Cour de cassation a réaffirmé plus clairement la position qu'elle avait retenue en 1989 et en 2008⁵ de sorte que l'on peut considérer que ce faisant, elle a consacré

1 G. Beaussonie, « La protection pénale de la propriété sur l'information », *Dr. pén.* 2008, étude 19 ; S. Jacopin, « Le début d'une évolution sur la nature de la chose susceptible d'appropriation frauduleuse », *Dr. pén.* 2001, n° 4, chron. 16

2 Cass. crim., 1^{er} mars 1989, n° 88-82.815, *Bull. crim.* 1989, n° 100.

3 Cass. crim., 4 mars 2008, n° 07-84.002, *inédit*, *Comm. com. électr.* 2008, étude 25, n° 12, obs. J. Huet ; *D.* 2008, p. 2213, note S. Detraz ; *Dr. pén.* 2008, n° 12, chron. 10, obs. A. Lepage.

4 M.-L. Rassat, *Droit pénal spécial*, Dalloz, 8^e éd., 2018, n° 107.

5 Cass. crim., 20 mai 2015, n° 14-81.336, *Bull. crim.* n° 119, *AJ Pénal* 2015, p. 413, note E. Dreyer ; *Comm. com. électr.* 2015, n° 9, comm. 74, obs. E. A. Caprioli ; *Dalloz Actualité*, 5 juin 2015, obs. C. Duhil de Bénazé, *Gaz. Pal.* 2015, n° 169, p. 8, note S. Detraz ; *JCP G* 2015, n° 30-35, 887, note G. Beaussonie ; *RDC* 2015, n° 4, p. 951, note P. Berlioz ; *RSC* 2015, p. 860, obs. H. Matsopoulou.

l'infraction de vol de données, y compris en l'absence d'appréhension temporaire du support. En l'espèce, un blogueur spécialisé dans la sécurité informatique, connu sous le pseudonyme de Bluetouff, avait téléchargé de nombreux documents depuis le site de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation de l'environnement et du travail. Ces documents n'étaient pas censés être accessibles au public, mais parce que le site était insuffisamment protégé, l'internaute a pu y accéder en parcourant l'arborescence du site, qu'il était possible d'atteindre depuis le moteur de recherche Google. Il était toutefois parfaitement conscient que l'accès à ces documents était contrôlé, puisqu'en retournant à la page d'accueil du site Internet, un mot de passe était demandé¹. Saisie de l'affaire, la Cour d'appel de Paris a prononcé une condamnation pour vol de données et pour maintien frauduleux dans un système automatisé. La condamnation a été confirmée en ces deux points par la Cour de cassation. Cela constitue très certainement une reconnaissance de la valeur pécuniaire et de l'importance stratégique des données et parmi elles, des données scientifiques. Désormais, que ces dernières soient consignées sur un cahier ou dans un fichier informatique, la loi permet de sanctionner celui qui s'en saisit sans autorisation.

Ceci étant, si l'intention est louable, on peut relever que la protection qui découle de cet arrêt s'articule assez mal avec d'autres régimes de protection prévus par la loi. Avec la contrefaçon tout d'abord puisque pour être caractérisée, celle-ci nécessite la réunion d'un certain nombre de conditions assez restrictives : les critères pour bénéficier de la protection de l'un des droits de propriété intellectuelle doivent être remplis, il ne faut pas être dans le champ d'une exception, enfin, le droit ne doit pas avoir expiré. Or, il est paradoxal que l'infraction de vol de données protège des objets non couverts par un droit de propriété intellectuelle, à l'image des données scientifiques, dans des conditions bien plus favorables que celles qui viennent d'être évoquées². Ensuite, avec cette évolution, l'infraction de vol de données vient se chevaucher avec les infractions prévues par les articles 323-1 et suivants du Code pénal, pourtant renforcés par la loi du 24 juillet 2015 relative au renseignement³. Ces articles sanctionnent l'accès ou le maintien frauduleux dans un système de traitement automatisé de données ainsi que les atteintes à ces données. Jusqu'à présent, ces infractions étaient complémentaires à celle de vol et trouvaient pleinement leur utilité lorsque les données étaient appréhendées à distance. En effet, il était alors admis que l'esprit de l'infraction de vol imposait que le voleur ait eu un contact physique avec le support de l'information⁴. Dès lors, si

1 Sur l'opportunité de condamner des internautes qui exploitent les failles de sécurité pour ensuite alerter les entreprises et l'opinion publique sur ces problématiques, v. F. Mattatia, « Faut-il dépénaliser les hackers blancs », *RSC* 215, p. 837.

2 E. Dreyer, note préc. sous Cass. crim., 20 mai 2015. Le risque était déjà signalé par M.-P. Lucas de Leyssac, « L'arrêt Bourquin, une double révolution : un vol d'information seule, une soustraction permettant d'appréhender des reproductions qui ne constitueraient pas des contrefaçons », *RSC* 1990, p. 507.

3 Ces dispositions n'étaient donc pas applicables au cas d'espèce.

4 En ce sens, v. J. Huet, obs. sous Cass. crim., 4 mars 2008 préc., *Comm. com. électr.* 2008, étude 25, n° 12. V. *contra* CA Paris, 5 févr. 2014, *Legalis*, *RSC* 2014, p. 119, obs. J. Francillon. Dans cet arrêt, l'infraction de vol est retenue alors même que les données ont été dérobées à distance, par piratage informatique.

les données avaient été enregistrées sur des serveurs en ligne ou dans des ordinateurs connectés à Internet, des tiers pouvaient y accéder à distance et les dupliquer sans aucun contact physique avec le support sur lequel les données étaient physiquement stockées et, par conséquent, échapper à une condamnation pour vol. C'est dans cette hypothèse que les articles 323-1 et suivants devaient permettre de sanctionner ces actes. Rien ne s'opposait d'ailleurs à ce qu'elles permettent également de sanctionner ceux qui auraient appréhendé des données scientifiques, dans le cas où ces dernières avaient été placées dans un système de traitement automatisé. Néanmoins, dans la mesure où le vol peut aujourd'hui se passer de support, ces infractions perdent une partie de leur intérêt dans le cas d'un transfert de données. En effet, les conditions pour les caractériser sont sensiblement identiques aux conditions exigées pour le vol. Pour les articles 322-1 et suivants, il faut prouver que l'accès a un caractère frauduleux. Autrement dit, il doit être intervenu en violation d'un engagement contractuel ou en passant outre des mesures techniques de protection mises en place par le responsable du système¹. Concernant le vol, on peut imaginer que, comme en l'espèce, les magistrats ne caractériseront l'élément moral que lorsque l'accès aux données est illégitime². L'infraction de vol et les diverses infractions concernant les systèmes automatisés de traitement de données ne sont pas incompatibles, on le constate dans l'affaire qui était soumise à la Cour de cassation puisque le blogueur Bluetouff a été condamné pour vol, mais aussi pour maintien dans un tel système. Néanmoins, il n'était pas nécessaire de faire évoluer la notion de vol pour permettre une sanction de la soustraction de données en ligne, un tel acte étant déjà répréhensible en l'état du droit.

Enfin, on peut se demander si finalement cet arrêt ne revient pas à protéger, au moins partiellement, le secret. En effet, en l'espèce, l'élément décisif qui permet de déclencher l'infraction de vol de choses immatérielles, c'est la volonté du titulaire des données d'en réserver l'accès à un public déterminé et restreint³. Si des scientifiques placent des données en libreaccès sur un site Internet, l'infraction de vol ne sera pas caractérisée. Dès lors, il nous semble qu'ici, ce que la Cour de cassation a sanctionné, ce n'est pas la violation de propriété du titulaire sur les données, mais la volonté de celui-ci de les conserver secrètes⁴. Le simple fait de réserver des données par mot de passe ne permet pas d'affirmer une propriété, mais plutôt la volonté de conserver l'information confidentielle. Par conséquent, au lieu de déformer l'infraction de vol et de bouleverser les équilibres avec des infractions complémentaires, il serait sans doute souhaitable d'emprunter désormais la voie spéciale prévue pour la sanction de la violation du secret des affaires.

1 F. Chopin, « Cybercriminalité », *Rép. pénal et proc. pén.*, Dalloz, 2018, n° 18 et s.

2 V. *contra* Cass. crim., 28 juin 2017, n° 16-81.113, à paraître au *Bulletin, D.* 2017, p. 1885, note G. Beaussonie, *Dr. pén.* 2017, n° 10, comm. 141, obs. Ph. Conte ; *RSC* 2017, p. 752, obs. H. Matsopoulou, qui retient le vol à l'encontre d'une personne qui avait légitimement accès aux données mais qui a fait un usage détourné de cet accès pour les reproduire et les diffuser. Ce comportement pourrait toutefois plutôt relever de l'abus de confiance (en ce sens G. Beaussonie, note préc.).

3 G. Beaussonie, note préc. sous Cass. crim., 20 mai 2015.

4 V. toutefois, évoquant la « propriété » de documents informatiques, Cass. crim., 28 juin 2017, n° 16-81.113, préc.

2. L'abus de confiance

319. Le détournement de valeur. La caractérisation de l'infraction d'abus de confiance n'est pas subordonnée à l'existence d'un support de l'information. En effet, aux termes de l'article 314-1, cette infraction réprime le fait, pour une personne, de détourner « au préjudice d'autrui, des fonds, des valeurs ou un bien quelconque qui lui ont été remis et qu'elle a acceptés à charge de les rendre, de les représenter ou d'en faire un usage déterminé ». C'est donc le détournement de valeur qui est sanctionné. Ainsi, il n'est pas même nécessaire de prouver la qualification de bien ni d'établir que la valeur détournée était protégée par un droit de propriété intellectuelle¹. Seulement, à la différence du vol, cette infraction a vocation à s'appliquer aux personnes qui sont légitimement en possession des données, puisque le texte prévoit que celles-ci doivent leur avoir été remises. Il s'agit par hypothèse des salariés de la société ou de partenaires.

Un arrêt rendu en 2014 par la Cour de cassation en matière de fichiers de clientèle illustre l'intérêt par analogie que peut représenter cette infraction pour la protection des données scientifiques². Dans cette affaire, peu de temps avant sa démission, le salarié d'une société de courtage en assurance avait récupéré sur une base informatique à usage interne à la société, des données relatives à la clientèle. Or, il semble qu'il avait, par la suite, mis ces données à disposition de son nouvel employeur, également courtier en assurance. En confirmant la condamnation du salarié prononcée en appel, la Cour de cassation relève notamment que le salarié avait signé une charte de confidentialité qui lui interdisait d'extraire ses données et donc *a fortiori* de les diffuser. En l'espèce, les données n'étaient certes pas, à proprement parler, secrètes. Néanmoins, elles avaient vocation à n'être utilisées qu'au sein de la société et probablement par un nombre restreint de personnes. C'est d'ailleurs ce caractère semi-secret qui leur confère une valeur pour l'entreprise. Exploitées, ces données lui permettent d'avoir un avantage concurrentiel sur les autres entreprises opérant dans le même secteur. En outre, elles peuvent éventuellement être cédées et donc valorisées de cette manière, car de l'exclusivité permise par le secret découle la valeur. Le même raisonnement peut être suivi, nous l'avons vu, avec les données scientifiques³.

Le fait que la Cour de cassation signale l'existence d'une charte de confidentialité permet de caractériser l'élément moral de l'infraction : les données avaient un caractère secret dont le salarié était informé. Le rôle protecteur du contrat est ici reconnu : il n'a pas été suffisamment dissuasif pour éviter la fuite des données, mais sa présence permet cependant de caractériser la volonté de réservation du titulaire des données et ouvre ainsi la possibilité d'une sanction par le droit pénal. Quoi qu'il en soit, l'admission du vol ou du détournement de données ne permet pas d'offrir une protection aux données scientifiques qui auraient non pas un caractère confidentiel, mais qui au contraire, auraient fait l'objet d'une diffusion. Ainsi, l'inadaptation des infractions de droit commun aux données scientifiques confirme l'idée initialement

1 Cass. crim., 16 déc. 2015, n° 14-83.140, *Bull. crim.* n° 559.

2 Cass. crim., 22 oct. 2014, n° 13-82.630, *inédit*, *Gaz. Pal.* 2015, n° 8, p. 7, note J.-M. Garinot.

3 *V. supra* n° 292.

émise selon laquelle les biens incorporels ne peuvent être efficacement appropriés que s'ils sont saisis par un régime spécial de propriété. À titre d'exemple, si une personne mémorise une partition de musique sans s'en saisir, puis reproduit les notes et enregistre un disque, l'infraction de vol ne sera pas caractérisée. Toutefois, cet acte pourra lui être reproché sous l'angle de la contrefaçon. En revanche, si un acte identique porte sur une chose incorporelle qui n'est pas saisie par un régime spécial, à l'image des données scientifiques, il ne sera pas sanctionné.

320. Conclusion du chapitre. Le secret apparaît comme la seule voie possible de réservation des données scientifiques. Cependant, le secret ne se décrète pas, mais s'organise. Cela signifie que le détenteur des données scientifiques doit adopter des mesures de protection afin de protéger le caractère secret des données. Ces mesures de protection sont de deux ordres. Elles sont d'abord physiques et consistent à empêcher l'accès matériel aux données. Ainsi, si les données sont conservées sur un support informatique, elles doivent être protégées par un mot de passe. Si elles sont conservées sur support papier, celui-ci ne doit pas être laissé accessible à tous. Les mesures de protection sont également juridiques et consistent alors à interdire aux personnes qui ont nécessairement accès au secret de le révéler, par l'intermédiaire, essentiellement, d'accords de confidentialité.

Ces mesures de protection visent à empêcher la révélation du secret. Mais elles constituent également la condition d'une sanction si le secret est malgré tout révélé. Ainsi, si l'auteur de la révélation était tenu par un accord de confidentialité, sa responsabilité contractuelle peut être engagée. S'il a outrepassé des mesures physiques de protection, à certaines conditions, l'obtention du secret peut être sanctionnée par l'intermédiaire de l'infraction de vol. Et la récente consécration du secret des affaires devrait permettre d'apporter une sanction spécifique à la violation du secret, y compris lorsque celui-ci porte sur des données scientifiques.

321. Conclusion du titre. Le prestige ou la prospérité. C'est en ces termes que peut se résumer l'alternative offerte aux scientifiques qui ont mis au jour des données au potentiel prometteur. Le prestige, ils peuvent l'obtenir s'ils choisissent de faire état de leur découverte au cours de conférences ou dans des publications, afin de bénéficier de la reconnaissance de leurs pairs. Mais ils doivent alors renoncer à la prospérité puisque, une fois diffusées, les données pourront être multipliées, diffusées et utilisées par tous et seront alors privées de toute valeur marchande. Ainsi, l'exclusivité dont disposait le scientifique sera perdue, ce qui rendra illusoire la possibilité d'une cession à titre onéreux. Pour certains objets incorporels, le droit a concilié la diffusion et l'exclusivité en octroyant à leurs titulaires des actions spécifiques : actions en contrefaçon ou en parasitisme. Cependant, les données scientifiques ne bénéficient pas de cette

protection. En effet, les données, prises en tant que telles, ne sont pas couvertes par la propriété intellectuelle, laquelle se concentre, en aval, sur les créations issues des données : œuvre, invention ou base de données. Les données scientifiques ne devraient pas non plus pouvoir être protégées contre le parasitisme, à partir du moment où elles sont enrichies : bien que celui qui reprend les données s'épargne un investissement conséquent, le partage des résultats ressort de l'essence même de la recherche scientifique et ne doit pas être entravé par l'octroi de monopoles.

Par conséquent, si c'est la prospérité que la recherche scientifique doit conserver ces données secrètes, car le secret va lui permettre de préserver la rareté et donc la valeur des données scientifiques. Toutefois, le secret implique que les données ne soient pas accessibles aisément et que toutes les personnes ayant connaissance du secret soient liées par des clauses de confidentialité.

Ces mesures visent autant à protéger effectivement les données qu'à montrer la volonté de réservation du titulaire. Si ces conditions sont remplies, le droit offre sa sanction à la violation du secret. En l'absence d'une protection spéciale, cette sanction était fondée sur diverses infractions de droit commun : vol, abus de confiance ou intrusion dans un système de traitement automatique des données. Mais les données scientifiques devraient pouvoir être couvertes par le secret des affaires, qui a intégré l'ordre juridique français en 2018.



TITRE 2

VALORISER LES DONNÉES

322. La production exponentielle de données scientifiques. La production de données dans le domaine scientifique est considérable et ne devrait pas cesser d'augmenter dans les années à venir. À titre d'exemple, le grand collisionneur de hadrons du CERN à Genève produit jusqu'à six gigabytes de données par seconde¹. Outre la physique, les autres disciplines scientifiques sont elles aussi concernées et produisent également des quantités importantes de données, comme l'astronomie, la médecine ou encore la génétique. À cet égard, il est caractéristique de relever que d'ici à l'année 2025, les chercheurs en génétique humaine pourraient devenir les premiers producteurs de données au monde, devant des services tels que YouTube et Twitter². Cette production massive de données représente une formidable opportunité pour la communauté scientifique, puisque celle-ci se voit offrir les moyens d'acquérir une connaissance plus poussée de certains phénomènes. Néanmoins, la condition de cette meilleure connaissance est que les données collectées soient effectivement analysées. Or, au regard de la quantité très importante de ces données, le travail d'analyse ne saurait être effectué par des chercheurs isolés ni même par de simples équipes de chercheurs qui choisiraient de garder les données secrètes. Elle est en revanche possible si les données sont confiées à des systèmes d'intelligence artificielle ou à l'intelligence collective. En matière scientifique, ces deux tendances se développent conjointement sous l'appellation respective de *Big data* et d'*Open data*. Le *Big data* fait référence à l'ensemble des techniques qui

1 K. E. Jones, « More data, no problem », *Symmetry magazine*, 9 juill. 2015, www.symmetrymagazine.org.

2 Z. D. Stephens, S. Y. Lee, F. Faghri, R. H. Campbell, « Big Data : Astronomical or Genomical », *PLOS Biology*, 2015, 13(7).

permettent de collecter et d'analyser, de façon automatique, de très grandes quantités de données. L'expression *Open data* désigne quant à elle le mouvement qui consiste à laisser libre l'accès aux données, lesquelles sont ainsi disponibles pour de multiples utilisations. À la faveur de ces évolutions, les données scientifiques peuvent être pleinement exploitées. Le droit accompagne ce mouvement, en s'assurant que l'exploitation des données est bien mise au service du progrès scientifique, en modérant les excès du *Big data* concernant l'utilisation de données personnelles et en incitant à la diffusion des données. Dans ces deux hypothèses, l'encadrement de l'utilisation des données par le droit constitue bien évidemment un frein à leur appropriation par les personnes, car il limite l'échange marchand des données (chapitre 1), mais il permet leur mise en œuvre dans l'intérêt commun et donc leur valorisation, en favorisant l'essor de l'accès libre (chapitre 2).

Chapitre 1

La limite de l'échange marchand

323. Présentation du *Big data*. À l'image de ce que fut le pétrole pour l'économie du XX^e siècle, les données sont présentées comme la ressource fondamentale de l'économie du XXI^e siècle¹. Pour l'heure ces données ne sont encore qu'imparfaitement exploitées, mais leur prise en compte croissante devrait provoquer une transformation profonde de nombreux secteurs de notre économie : assurance, banque, finance, médecine, logistique, transport, marketing ou encore science. Dans chacun de ces secteurs, l'utilisation des données devrait rationaliser la prise de décision et l'allocation des ressources². C'est l'apport du *Big data*, devenu possible grâce à la conjonction de deux facteurs. Le premier de ces facteurs est celui qui consiste à traduire en chiffre le monde qui nous entoure, à convertir en données un nombre de plus en plus important de paramètres. Grâce au progrès technique, ces relevés proviennent tant de professionnels, qui disposent de capteurs toujours plus précis et perfectionnés pour saisir des données sur des événements globaux ou de masse, que de particuliers qui peuvent, grâce à des objets accessibles du quotidien, tels qu'un téléphone, mesurer des paramètres à leur échelle. La quantité de données produites augmente par conséquent de façon exponentielle³, rendant impossible l'exploitation de ces dernières par la seule intelligence humaine.

Néanmoins, le deuxième facteur repose justement sur la possibilité qui existe désormais de traiter ces données, du fait d'avancées techniques considérables : la

1 *Big Data et objets connectés. Faire de la France un champion de la révolution numérique*, Rapport de l'Institut Montaigne, 2015, p. 11.

2 V. Mayer-Schönbert, « La révolution Big Data », *Politique étrangère*, 2014, n° 4, p. 69, spéc. p. 71 et s.

3 Dans son discours « Big Data for Europe », Nelly Kroes, alors Commissaire européen chargée de l'économie numérique a ainsi déclaré à l'égard de la progression très importante de la masse de données produites : « *Take all the information humanity produced from the dawn of civilisation until 2003 – now, we produce the same amount in just two days* ». V. égal. A. Reverchon, « Big data, la nouvelle frontière », *Le Monde*, 29 oct. 2015, disponible sur www.lemonde.fr.

capacité de stockage des supports a fortement augmenté – rendant réalisable la collecte et la transformation des données malgré leur rythme de création soutenu – de même que la vitesse de transmission des informations. Enfin, la puissance de calcul des ordinateurs a largement progressé, ce qui a permis l'élaboration d'algorithmes sophistiqués capables de traiter les données créées.

Les deux mouvements qui viennent d'être décrits ont provoqué l'émergence du *Big data*. Le *Big data* parfois traduit en français par mégadonnées fait donc non seulement référence à la masse très importante de données disponibles, mais également aux outils qui permettent de les stocker, de les transmettre et de les exploiter.

Habituellement, le *Big data* est défini par la règle des trois « V » : volume, variété et vélocité. Le volume fait évidemment référence à la quantité d'information très importante qui est produite et peut désormais être traitée. Le terme variété marque quant à lui le fait que le *Big data* consiste à recouper des informations de nature différente – textes, chiffres, images, sons –, mais également de sources différentes. Enfin, la vélocité illustre la possibilité de compiler et de traiter des données fraîches de façon rapide. Ce sont ces trois caractéristiques qui permettent au *Big data* d'offrir des modèles prédictifs ou explicatifs pour de nombreux phénomènes. Ces modèles sont fondés sur la compilation et le recoupement d'informations, lesquels doivent permettre de faire émerger des tendances ou des causes autrement indécélables avec des informations moins nombreuses ou moins variées.

Au regard de ces avancées espérées, il est donc important que le potentiel du *Big data* en matière scientifique puisse être pleinement exploité¹. Mais si le *Big data* suscite de grandes espérances, il suscite également de légitimes inquiétudes au regard des menaces d'intrusion dans la vie privée qu'il suscite. En effet, le croisement de données personnelles associé à la capacité de prévision du *Big data* permet de découvrir beaucoup d'éléments sur un individu non seulement sur ses habitudes, mais aussi sur d'éventuelles maladies ou pratiques déviantes ou même sur un simple risque de maladie ou de pratique déviante. Il convient dès lors d'être extrêmement vigilant sur l'utilisation des données scientifiques qui ont également un caractère personnel. Nous envisagerons donc les relations du *Big data* avec les données scientifiques à caractère personnel. Car si le *Big data* est très friand de données personnelles (section 1), le droit limite considérablement les usages de ces données et donc, également, leur valeur pour les opérateurs (section 2).

1 C'est le sens de la tribune rédigée par A. Voss et Y. Padova, « Faisons du Big Data une chance pour l'Europe », *Le Monde*, 17 juin 2015, disponible sur www.lemonde.fr.

SECTION 1. L'UTILISATION DE DONNÉES PERSONNELLES

324. Précisions préalables sur l'intérêt du Big data en matière scientifique. Loin de demeurer à l'écart du phénomène, la science est pleinement concernée par le développement du *Big data*, car celui-ci donne aux scientifiques les outils pour comprendre certains phénomènes. Ses potentialités sont telles que des auteurs estiment que le *Big data* pourrait fonder une quatrième phase dans l'histoire de la recherche scientifique¹, en renouvelant profondément les méthodes. La première de ces phases, qui a débuté dans la Grèce antique ainsi qu'en Chine, c'est l'expérimentation. Elle se caractérise par la volonté d'expliquer les phénomènes naturels par des lois scientifiques plutôt que de les attribuer à des causes surnaturelles. La deuxième phase, c'est celle de la théorie. Elle a commencé autour du XVII^e siècle et a consisté, pour des scientifiques, et parmi eux Isaac Newton, à émettre des théories et à tenter de les valider par l'expérience. La troisième phase se caractérise quant à elle par le calcul et la simulation. Grâce au développement d'ordinateurs dans la seconde moitié du XX^e siècle, les scientifiques ont pu confirmer ou infirmer certaines de leurs théories qui n'étaient pas vérifiables par la seule expérimentation, à l'image de la modélisation climatique ou de la formation des galaxies. Enfin, la dernière phase repose sur la « la fouille des données »². Des données scientifiques en grande quantité, de source et de natures différentes sont regroupées et des algorithmes se chargent d'opérer des recoupements dont doivent émerger des règles ou des causes. La particularité de cette dernière phase réside dans le passage d'une recherche qui était jusqu'alors guidée par l'hypothèse (*hypothetis driven*) à une recherche guidée par les données (*data driven*). L'hypothèse n'est plus un préalable à l'expérience. Les données sont compilées non pas pour confirmer une loi qui a été préalablement mise au jour, mais justement dans l'objectif de mettre au jour une telle loi. À cet égard, le *Big data* pourrait consister en un renouveau important de la méthode inductive dont l'objet est de systématiser des observations³. Ainsi, à titre d'exemple, les espoirs sont grands que le *Big data* permettent de découvrir des causes génétiques du cancer encore inconnues jusqu'ici⁴. En compilant les données de très nombreux patients malades, des caractéristiques communes peut-être jusqu'alors simplement soupçonnées, voire même ignorées, pourraient émerger. Cela implique toutefois de faire usage de données ayant un caractère personnel.

1 T. Hey, « The Next Scientific Revolution », *Harvard Business Review*, 2010, p. 1, spec. p. 4. V. égal. S. Leonelli, « Making sense of data-driven research in the biological and biomedical sciences », *Studies in History and Philosophy of Science* 2012, n° 43, p. 1.

2 De l'expression anglophone *data mining*.

3 Pour une présentation de la méthode inductive, v. en part. le chapitre qui lui est consacré par A. F. Chalmers, *Qu'est-ce que la science ?*, La découverte, 1987, p. 21 et s., pour lequel le défaut majeur de cette méthode provient « du caractère vague et douteux de la revendication qu'un "grand nombre" d'observations sont faites dans des circonstances "fort variées" » p. 42). Un tel défaut peut en partie être corrigé par le *Big Data* qui permet d'analyser un nombre extrêmement d'observations.

4 P. Delort, *Le Big Data*, PUF, 2015, pp. 13-14.

325. Double nature des données de santé. Cette section sera pour l'essentiel consacrée aux données de santé, qui disposent de la double qualité de données scientifiques et de données personnelles. L'utilisation des données de santé dans le cadre du *Big data* scientifique peut apporter des améliorations substantielles dans la connaissance de l'apparition des maladies. En matière d'épidémiologie, la prise en compte des données de santé selon les méthodes du *Big data* pourrait en effet favoriser le passage d'une médecine curative et post-traumatique à une médecine préventive et personnalisée¹. Les algorithmes peuvent ainsi permettre d'isoler, au sein de la masse des données, des tendances, des points communs qui sont autant de potentiels nouveaux symptômes, nouvelles conséquences ou nouveaux facteurs de maladies.

Dans le cadre du *Big data* de santé, une distinction importante doit être opérée entre les données médicales et les données de bien-être. Les données médicales sont des données produites par des professionnels de santé et qui reposent sur l'utilisation de dispositifs médicaux². La dénomination de données de bien-être fait quant à elle référence aux données collectées par des services qui reposent sur l'utilisation d'objets connectés individuels, généralement hors de toute supervision médicale, au premier rang desquels se trouve le *smartphone*, qui peut servir lui-même de capteur ou de relais à d'autres capteurs connectés : traqueurs d'activité, bracelets ou montres. Ce sont les utilisateurs qui produisent eux-mêmes les données les concernant, ce qui explique que ce mouvement ait été qualifié de *quantified self* ou d'automesure de soi. Aujourd'hui, il est d'ores et déjà possible d'enregistrer un nombre important de paramètres, tels que le rythme cardiaque, l'activité physique, l'apport calorique, le poids ou encore la qualité du sommeil. À court terme, il sera possible de réaliser des opérations plus sophistiquées, comme la réalisation de tests sanguins – mesure du glucose pour personnes souffrant de diabète par exemple – ou encore des tests ADN. Il sera également possible de savoir si un patient suit bien son traitement médical³.

Ces données ont un intérêt du point de vue de la santé individuelle : la personne dont les données sont mesurées peut y trouver une incitation à pratiquer une activité physique, des informations sur son état de santé général voire des éléments lui permettant de détecter un problème. D'ailleurs, si les médecins sont encore réticents à les prendre en compte, notamment en raison du fait que les dispositifs de mesure ne font l'objet d'aucun contrôle, ces données devraient intégrer la pratique médicale dans le futur⁴.

1 *Big Data et objets connectés. Faire de la France un champion de la révolution numérique*, Rapport de l'Institut Montaigne, 2015, p. 83.

2 *Ibid.*, p. 71.

3 Par exemple, les prestataires qui louent les machines permettant de traiter l'apnée du sommeil enregistrent d'ores et déjà si l'appareil est bien utilisé par le patient. Si ce n'est pas le cas, l'assurance maladie peut cesser de rembourser la machine. F. Rosier, « Observance thérapeutique : la parole est aux patients », *Le Monde*, 8 juin 2015, disponible sur www.lemonde.fr.

4 V. le rapport de la CNIL, *Le corps, nouvel objet connecté*, Cahiers IP, 2014, n° 2, p. 15 et s. ; X. Biseul, « Santé et numérique : Big Data et bracelets connectés au cœur des débats », *Clubic Pro*, 22 mai 2015, disponible sur www.clubicpro.com. V. égal., s'interrogeant sur l'utilisation des outils d'auto-mesure et l'exercice illégal de la médecine, L. Degoy, J. Eynard, « Le corps humain mesuré ou les défis posés par le

Mais ces données revêtent également et surtout un intérêt scientifique pour la collectivité. En effet, l'ensemble des dispositifs permettent une collecte qui, par son ampleur et par la variété des sujets et des paramètres mesurés, n'est pas réalisable par un chercheur ou un groupe de chercheurs. Ils permettent également d'opérer un suivi continu des sujets : les données peuvent être recueillies de manière ininterrompue, sur le long terme, ce qui est présente un intérêt certain en comparaison d'études menées sur des données relevées uniquement de manière ponctuelle par un médecin. C'est ainsi que de nombreux partenariats entre des sociétés du secteur du numérique – spécialisées dans la collecte de données – et des laboratoires pharmaceutiques – qui ont besoin de ces données – se développent¹.

Toutefois, en dépit des espoirs suscités sur le plan scientifique, le caractère de données personnelles doit inciter à la prudence en raison des risques d'atteinte à la vie privée liés à la collecte massive de données relatives à l'état de santé des individus. En effet, ces données pourraient être détournées de l'objectif en considération duquel elles ont été collectées. Face à l'attrait des opérateurs économiques pour les données, il convient dès lors de trouver un équilibre entre l'incitation à la collecte et à l'analyse de ces données dans un objectif scientifique d'un côté et le respect de la vie privée de l'autre. À ce titre, les règles prévues par la loi « Informatique et Libertés » et le droit de l'Union européenne après l'adoption du règlement général sur la protection des données (RGPD) doivent être étudiées.

326. Les notions de données personnelles et de données de santé. La notion de données personnelles est définie par l'article 2 de la loi « Informatique et Libertés » du 6 janvier 1978. Aux termes de cet article, est qualifiée de donnée personnelle « toute information relative à une personne physique identifiée ou qui peut être identifiée, directement ou indirectement, par référence à un numéro d'identification ou à un ou plusieurs éléments qui lui sont propres »². Il ressort de cette définition que la caractéristique déterminante des données personnelles est leur pouvoir d'identification, étant précisé que ce pouvoir d'identification n'implique pas nécessairement que la donnée présente un caractère nominatif³. Peuvent par exemple être considérés comme des éléments identifiants un numéro de téléphone, l'adresse du domicile ou encore une adresse *email* ou IP⁴. Mais les données personnelles ne constituent pas une caté-

quantified self », in *Mélanges en l'honneur du professeur Claire Neirinck*, LexisNexis, 2015, p. 43, p. 49 et s. D'ailleurs, la Haute autorité de santé a recommandé en 2016 le remboursement de certains dispositifs de suivi et de contrôle du diabète sur *smartphones* (Haute autorité de santé, *Avis de la commission nationale d'évaluation des dispositifs médicaux et des technologies de santé*, 12 juill. 2016, disponible sur www.has-sante.fr).

- 1 C. Noiville, E. Supiot, « Big pharma, big data et recherche génétique en santé », *RDC* 2015, p. 352.
- 2 Art. 2 de la loi « Informatique et Libertés » du 6 janvier 1978.
- 3 A. Debet, J. Massot, N. Metallinos, *Informatique et libertés. La protection des données à caractère personnel en droit français et européen*, Lextenso, 2015, n° 492 ; L. Grynbaum, C. Le Goffic, L. Morlet-Haidara, *Droit des activités numériques*, Dalloz, 1^{er} éd., 2014, n° 1071 et s.
- 4 Cass. com., 3 nov. 2016, n° 15-22.595, à paraître au *Bulletin*, *LPA* 2017, n° 15, p. 7, note J.-M. Hisquin. Sur l'adresse IP dite « dynamique », qui change à chaque nouvelle connexion, v. récemment, CJUE,

gorie unitaire. Il existe en effet des sous-catégories de données personnelles, afin de distinguer celles qui sont dotées d'un caractère particulièrement sensible et doivent, par conséquent, faire l'objet d'une protection renforcée. Parmi ces données sensibles figurent, évidemment, les données de santé, lesquelles font l'objet d'une définition depuis l'adoption du RGPD : il s'agit des « données à caractère personnel relatives à la santé physique ou mentale d'une personne physique, y compris la prestation de services de soins de santé, qui révèlent des informations sur l'état de santé de cette personne »¹. Cette définition, particulièrement large, semble englober tout à la fois les données médicales et les données de bien-être.

Naturellement, les chercheurs ont vocation à recueillir des données de santé, notamment dans le secteur de la recherche médicale ou génétique. La protection des données personnelles est alors appliquée, soit parce que le jeu de données collecté auprès d'une personne comporte des éléments identifiants – adresse *email*, numéro de téléphone, nom, ADN – soit, parce que même en l'absence de données identifiantes par elles-mêmes, le recoupement de données collectées auprès d'une même personne permet d'identifier cette dernière². Car si, prises isolément, des données telles que le rythme cardiaque, le poids, la catégorie socioprofessionnelle, l'âge ou la localisation n'ont pas nécessairement un pouvoir identifiant, l'ensemble de ces données est en revanche susceptible de permettre d'identifier une personne. Or, c'est justement dans la possibilité d'opérer des recoupements, de compiler et de croiser des jeux de données que réside l'intérêt du *Big data*. À titre d'exemple, si un projet est lancé dans le but d'identifier les causes d'un type de cancer, les jeux de données concernant plusieurs personnes malades sont collectés. Ces jeux de données contiennent des indications très larges, sur la profession, le poids, l'âge, le lieu de résidence, des caractéristiques génétiques, la situation familiale ou encore l'existence de facteurs de risque tels que le tabagisme ou l'alcoolisme de chacune des personnes afin de déterminer, par le biais de recoupements, lesquels de ces éléments ou de ces combinaisons d'éléments sont communs aux différents patients. On comprend dès lors que, même en matière scientifique, l'utilisation de données personnelles est pertinente dans certains projets de recherches³. Toutefois, la qualification de données personnelles et plus encore, celle de données de santé emporte l'application d'un régime relativement strict.

19 oct. 2016, aff. C-582/14, *Patrick Breyer c. Bundesrepublik Deutschland*, *Daloz Actualité*, 8 nov. 2016, obs. E. Autier.

- 1 Art. 4, 15) du Règlement du 27 avr. 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données.
- 2 A. Bensamoun, C. Zolynski, « Cloud computing et Big Data. Quel encadrement pour ces nouveaux usages des données personnelles ? », *Réseaux*, 2015, n° 189, p. 103, spéc. p. 110 ; Le rapport de la CNIL, *Le corps, nouvel objet connecté*, Cahiers IP, 2014, n° 2, p. 30.
- 3 C'est pour cette raison que d'importants laboratoires pharmaceutiques développent des partenariats avec des sociétés connues pour leurs compétences en matière de collectes des données personnelles. C'est ainsi que, récemment, Sanofi et Google ont annoncé qu'ils initiaient une collaboration en la matière. C. Ducruet, « Quand la Big Pharma rencontre le Big Data », *Les Echos*, 29 sept. 2015, disponible sur www.lesechos.fr.

SECTION 2. L'ENCADREMENT DE L'UTILISATION DES DONNÉES PERSONNELLES

327. L'utilisation de données personnelles par les chercheurs n'a évidemment pas commencé avec l'émergence du *Big data*. De nombreuses recherches impliquent la collecte de telles données, à l'image des essais cliniques préalables à la mise sur le marché d'un médicament. Un droit spécial des données personnelles, applicable aux données de santé, a alors émergé et a été profondément renouvelé avec l'adoption du RGPD en 2016. Ce droit spécial créé, pour la recherche, un certain nombre de contraintes (I) mais ouvre également un certain nombre d'opportunités (II).

I. LES CONTRAINTES

328. L'article 8 de la loi informatique et libertés ainsi que l'article 9 du RGPD posent un principe clair : le traitement de données qui portent sur la santé d'une personne est interdit¹. Ce n'est que par exception, dans des cas limités, qu'il est possible de se saisir de telles données. Ces exceptions sont énoncées dans la loi ainsi que dans le RGPD. En particulier, on peut relever que la collecte de données de santé est possible pour les traitements mis en œuvre à des fins de « recherche scientifique »² ou pour ceux visant à « garantir des normes élevées de qualité et de sécurité des soins de santé et des médicaments ou des dispositifs médicaux »³, ce qui permet notamment d'inclure les essais cliniques. Mais, évidemment, la collecte de ces données et leur traitement subséquent fait l'objet d'un strict encadrement, justifié par leur caractère particulièrement sensible. On imagine bien, en effet, que des données relatives aux antécédents médicaux d'une personne, aux maladies dont elle souffre, ou encore aux anomalies génétiques dont elle pourrait être atteinte ne peuvent être traitées qu'avec beaucoup de précautions. C'est ainsi qu'un certain nombre d'obligations sont mises à la charge du responsable. Celui-ci doit tout d'abord réaliser des formalités préalablement à la mise en œuvre du traitement (A), il doit ensuite respecter un certain nombre d'obligations afin d'assurer la conformité de celui-ci tout au long de sa réalisation (B).

1 Cette interdiction concerne également d'autres données sensibles telles que celles qui révèlent l'origine raciale ou ethnique, les opinions politiques, les convictions religieuses ou philosophiques, l'appartenance syndicale ou la vie sexuelle (v. art. 9 du RGPD).

2 Art. 9.2, j) du RGPD et art 8, II, 11° de la LIL, qui réserve quant à elle cette exception à la seule recherche publique.

3 Art. 9.2., i) du RGPD et 54 de la LIL.

A. Les formalités préalables

329. Antérieurement à l'adoption du RGPD. Pour saisir le caractère renforcé des démarches à accomplir préalablement à la mise en œuvre d'un traitement de données relatives à la santé, un bref retour au droit antérieur s'impose. Avant l'application du RGPD, le traitement de données personnelles ordinaires n'impliquait qu'une simple déclaration réalisée auprès de la CNIL¹. Et d'ailleurs, dans de nombreux cas, pour des traitements courants, cette déclaration était allégée ou même écartée. Mais, à l'heure de l'utilisation massive des données personnelles, ce mécanisme s'est révélé finalement peu efficace concernant la protection des droits des personnes concernées. Les chiffres sont à cet égard éclairants. À la lecture du rapport d'activité de la CNIL pour l'année 2016, on apprend que celle-ci a reçu environ 100 000 déclarations², a mené 430 contrôles et a prononcé seulement 13 sanctions.

Pour les données de santé, le système reposait également sur des formalités préalables, mais celles-ci étaient accrues par rapport au droit commun : le traitement ne devait pas seulement être déclaré, mais aussi autorisé par la CNIL³. Or, une telle obligation pouvait avoir pour effet de retarder le début des recherches. Afin de remédier à cette situation, des aménagements ont été apportés. C'est ainsi que pour certains traitements, qualifiés d'usuels, la CNIL a publié des méthodologies de référence dans l'objectif de simplifier l'examen du dossier⁴. Il s'agit en particulier des délibérations MR-001 et MR-003, qui datent toutes deux de 2016. La première concerne les traitements comprenant des données de santé, réalisés dans le cadre de recherches nécessitant le recueil du consentement du patient. La seconde a quant à elle été élaborée pour les traitements comprenant des données de santé, réalisés dans le cadre de recherches pour lesquelles le patient ne s'oppose pas à participer après avoir été individuellement informé⁵. Ces délibérations fixent un certain nombre de conditions, relatives en particulier à l'identification des personnes, à la nature des données collectées ou encore à leur durée de conservation. Elles prévoient également qu'une étude des risques doit être réalisée avant le début du traitement, afin d'identifier les menaces pour la vie privée des patients. En application du droit antérieur, après la réalisation de cette étude, si le responsable était en mesure de certifier la conformité de son traitement aux recommandations, il pouvait alors souscrire un engagement en ce sens en ligne et commencer ses recherches. Il s'agissait donc de *compliance* avant l'heure !

330. Postérieurement à l'adoption du RGPD. Qu'en est-il aujourd'hui ? Le RGPD a apporté de profonds changements : au lieu de reposer sur des formalités préalables – déclaration, autorisation – le droit des données personnelles repose désormais

1 Art. 22 et s. anc. de la LIL.

2 Rapport d'activité 2016 de la CNIL, p. 3.

3 Art. 54 de la LIL.

4 Art. 54, IV de la LIL.

5 Il existe également une MR-002 qui porte quant à elle sur les études non interventionnelles de performances menées sur les dispositifs médicaux in vitro.

sur la conformité et la responsabilisation¹. Pour le traitement de données ordinaires, il n'y a plus de déclaration préalable. Chaque responsable de traitement est comptable de la conformité de ce traitement au droit. Cette conformité doit être assurée dans la transparence, ce qui signifie que les responsables de traitement doivent pouvoir démontrer à tout moment que leur traitement respecte les règles.

Dans ce cadre renouvelé, il faut maintenant s'interroger sur les règles applicables aux données de santé. Sur ce point, l'article 9 du RGPD a laissé une marge de manœuvre aux États membres. Ceux-ci pouvaient décider d'appliquer les règles de droit commun aux données de santé ou alors introduire des conditions supplémentaires. Pour l'essentiel, le Parlement français a choisi de reconduire les solutions antérieures. Une telle décision est parfaitement logique : pour les données de santé, la CNIL, à l'invitation du législateur, avait déjà développé une politique de conformité assez poussée, en particulier avec l'élaboration des méthodologies de référence précédemment évoquées. Sur ce point, les évolutions apportées par le RGPD avaient donc été largement anticipées. Il résulte désormais des articles 53 et suivants de la Loi Informatique et Libertés que par principe, les traitements de données de santé doivent être autorisés par la CNIL. Celle-ci dispose d'un délai de deux mois à partir de la réception de la demande d'autorisation pour se prononcer. Mais, par exception, certains traitements, s'ils sont conformes aux référentiels élaborés par la CNIL, peuvent être mis en œuvre après une simple déclaration de conformité. Et d'ailleurs, la CNIL a élaboré depuis l'application du RGPD de nouvelles méthodologies de référence les MR-004, 005 et 006. Il reste maintenant à déterminer quelles sont les obligations principales du responsable de traitement en matière de données de santé, tout au long du traitement.

B. Les autres obligations du responsable de traitement

331. Le responsable d'un traitement mettant en œuvre des données de santé va être soumis à plusieurs obligations, certaines relèvent du droit commun des données personnelles, tel que prévu par la loi informatique et libertés ou le RGPD (2), d'autre relèvent des engagements de conformités souscrits et en particulier des méthodologies de références élaborées par la CNIL spécifiquement en matière de santé (1).

1. Les obligations issues des méthodologies de référence

332. La conformité aux MR. Les méthodologies de référence élaborées par la CNIL prévoient un certain nombre d'obligations que le responsable de traitement doit s'engager à respecter pour pouvoir commencer ses recherches. On peut en particulier relever que ces méthodologies imposent généralement une pseudonymisation des données personnelles. Cela signifie que les données identifiantes – et en particulier le nom – doivent être remplacées par un pseudonyme, qui consiste souvent, en pratique, en un code alphanumérique. Si cela est nécessaire, la ré-identification reste possible, au

1 A. Debet, « Les nouveaux instruments de conformité », Dalloz IP/IT 2016, p. 592.

moyen de tables de concordances qui sont conservées par le responsable de traitement. Autrement dit, la pseudonymisation a pour effet de « gommer » le caractère nominatif des données, sans pour autant faire disparaître leur caractère identifiant. Par conséquent, les données pseudonymisées sont toujours des données personnelles mais dont le caractère sensible est atténué en raison d'une impossibilité d'identifier directement la personne dont elles sont issues.

Même pseudonymisées, les données ne doivent pas être accessibles à tous : seules certaines personnes, restrictivement désignées, peuvent y accéder, tels que le responsable de traitement, ses salariés habilités ou encore les membres des autorités sanitaires. Il est également prévu que la publication éventuelle des résultats issus de la recherche ne doit pas permettre une identification des personnes y ayant participé. Et que dans l'hypothèse où cette publication donnerait lieu à une vérification des données à la demande de l'éditeur, cette vérification doit être réalisée dans des conditions permettant de garantir la sécurité des données : aucune extraction ne doit être possible, pas plus qu'une identification des personnes ayant participé à la recherche.

Les MR prévoient également une obligation, pour le responsable de traitement, de minimiser les données qu'il collecte. Seules les données nécessaires à la réalisation du traitement peuvent être collectées, selon une liste préétablie.

Enfin, pour n'évoquer que ces quelques obligations, les MR encadrent la durée de conservation des données personnelles. Par exemple, il est prévu que les données doivent être effacées au moment de la mise sur le marché du produit étudié ou dans un délai de deux ans après la dernière publication des résultats de la recherche.

2. *Les obligations issues du droit commun des données personnelles*

333. La tenue d'un registre. Le RGPD met à la charge du responsable de traitement un certain nombre d'obligations afin d'assurer la conformité du traitement aux règles qui lui sont applicables. Toutefois, ces obligations ne s'appliquent pas à tous les traitements, mais, d'une manière générale, à ceux qui suscitent un risque pour la protection des personnes concernées. Au regard du caractère particulièrement sensible des données de santé, les responsables de traitement recourant à de telles données vont être, dans une large mesure, soumis à ces obligations supplémentaires.

Il en est ainsi de l'exigence de tenue d'un registre. Afin d'assurer la transparence dans le traitement des données, le RGPD a créé l'obligation, pour chaque responsable de traitement de tenir un « registre des activités de traitement ». Cette obligation est prévue à l'article 30 du règlement. Ce document doit permettre de montrer que le responsable de traitement respecte les obligations prévues par le RGPD. L'obligation n'est pas généralisée et des aménagements ont été consentis pour les entreprises de taille modeste puisque le RGPD prévoit que la tenue d'un registre n'est pas obligatoire pour les structures qui comptent moins de 250 employés¹. Ce régime de faveur est toutefois écarté dès lors que le traitement concerné est susceptible de comporter

1 Art. 30.5 du RGPD.

un risque pour les droits et des libertés et en particulier si le traitement porte sur des données de santé. Autrement dit, pour les données de santé, quelle que soit la taille de l'entreprise, la tenue d'un registre est toujours obligatoire. Ce registre doit contenir un certain nombre d'informations obligatoires : nom et coordonnées du responsable de traitement et du délégué à la protection des données, finalités du traitement, description des catégories de données concernées, transfert de données vers un pays tiers, délai prévu pour l'effacement des données ou encore description des mesures de sécurité techniques¹. Il doit en outre pouvoir être mis à la disposition de l'autorité de contrôle, et en l'occurrence de la CNIL, dès que celle-ci en fait la demande.

334. La désignation d'un DPO. Une autre obligation devrait s'imposer aux entreprises du secteur pharmaceutique au regard de la nature particulièrement sensible des données qu'elle manipule : c'est celle de désigner un DPO (*data protection officer* ou délégué à la protection des données). Le DPO est le successeur du CIL (correspondant informatique et liberté)². Ses missions s'exercent d'abord en interne de la structure au sein de laquelle le DPO a à la fois une mission de conseil et de contrôle. Il est ainsi chargé de conseiller le responsable du traitement ou le sous-traitant ainsi que les employés qui procèdent au traitement³. Il doit, en outre, contrôler la conformité du traitement au droit en vigueur. Ses missions sont également tournées vers l'extérieur puisque le RGPD précise que c'est le DPO qui coopère avec la CNIL, à l'égard de laquelle il constitue un « point de contact »⁴.

Mais la désignation d'un DPO n'est pas obligatoire pour tous les traitements de données. L'article 37 du RGPD détermine les hypothèses dans lesquelles une telle désignation doit intervenir. C'est notamment le cas lorsque « les activités de base du responsable du traitement ou du sous-traitant consistent en un traitement à grande échelle de catégories particulières de données visées à l'article 9 ». Or, les données de santé font partie des données visées à l'article 9 du règlement. Il reste alors à déterminer ce que recouvre l'expression « à grande échelle ». Selon des recommandations⁵ plusieurs critères peuvent être pris en compte : nombre de personnes concernées, volume de données, spectre des données traitées, durée ou permanence du traitement ou encore étendue géographique de celui-ci⁶. S'agissant des données de santé, le traitement des données de ses patients par un médecin ne sera pas considéré comme « à

1 Art. 30.1 du RGPD.

2 Sur la comparaison du CIL et du DPO, v. A. Carrera Mariscal, « Le CIL : modèle type du futur délégué à la protection des données ? », *Dalloz IP/IT* 2018, p. 233.

3 Sans que toutefois la désignation d'un DPO, même externe à la structure qui met en œuvre le traitement, ne décharge le responsable de traitement de sa responsabilité.

4 Art. 39.1, e) du RGPD.

5 Recommandations émises en particulier par le groupe de travail de l'article 29, institué par l'article 29 de la directive 95/46/CE relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel. Il réunit des représentants des autorités de contrôle des États membres ainsi qu'un représentant de la Commission. Il dispose de la possibilité d'émettre des recommandations.

6 Groupe de travail « article 29 » sur la protection des données, « Lignes directrices concernant les délégués à la protection des données (DPD) », 2017, p. 9.

grande échelle ». En revanche, celui mis en œuvre par un hôpital devrait l'être¹. Si l'on s'en tient à ces critères, un traitement de données personnelles dans le cadre du *Big data* sera « à grande échelle », puisque cette opération repose, par définition, sur un grand nombre de données. En revanche, le traitement de données de santé réalisé dans le cadre d'un essai clinique, de par son ampleur, se situe probablement dans une « zone grise ». Il appartiendra donc au responsable de traitement de faire un choix, en fonction des critères précédemment énoncés. Il faut toutefois relever que les MR élaborées par la CNIL imposent la désignation d'un DPO. Dès lors, s'il souhaite bénéficier de l'allègement des obligations préalables à la mise en œuvre du traitement, le responsable de traitement devra bien procéder à une telle désignation.

Outre la désignation du DPO, ce critère de traitement « à grande échelle » est également employé par le règlement pour déterminer si la réalisation d'une analyse d'impact est nécessaire.

335. La réalisation d'une analyse d'impact. L'analyse d'impact a pour objectif principal d'évaluer les risques pour la sécurité des données et de présenter les mesures envisagées pour les corriger. Cette analyse se réalise du point de vue juridique, mais aussi, et surtout du point de vue technique. Est-ce que, matériellement, les données seront protégées ? Le responsable du traitement doit envisager différents scénarios « catastrophes » tels qu'un piratage informatique ou encore la déloyauté d'un salarié qui a accès aux données et les divulguerait à un tiers. Cette analyse d'impact matérialise une autre idée forte du règlement, qui est celle du « *privacy by design* ». Les concepteurs de projets doivent prendre en compte l'impératif de protection de la vie privée dès la conception de leur projet². Et l'analyse d'impact, dans ce cadre, doit leur permettre de détecter les failles de leur dispositif et d'y remédier avant qu'il ne soit mis en œuvre.

D'après l'article 35 du RGPD, une analyse d'impact doit être réalisée lorsque le traitement présente certains risques. Le critère du traitement « à grande échelle » de données sensibles – et donc parmi elles des données de santé – est à nouveau utilisé. C'est donc au responsable de traitement de déterminer si au regard des caractéristiques de son traitement, une telle analyse doit être réalisée. La logique de responsabilisation, prônée par le RGPD, est ici une nouvelle fois à l'œuvre. Quoi qu'il en soit, dès avant l'application du RGPD, les méthodologies de référence diffusées par la CNIL pour les données de santé prévoyaient bien qu'une mesure similaire devait être réalisée, en l'occurrence, une étude des risques, au périmètre comparable. Il est donc très probable que l'analyse d'impact tende à se généraliser en la matière.

1 *Ibid.*, p. 10, v. égal. le considérant 91 du RGPD.

2 G. Haas, A. Dubarry, « Confidentialité et protection des données », *Dalloz IP/IT* 2017, p. 322.

II. LES OPPORTUNITÉS

336. Dans l'ensemble des dispositions applicables aux données personnelles, un certain nombre d'entre elles pourraient constituer des opportunités en matière de *Big data* scientifique, parce qu'elles permettent la circulation et la réutilisation des données. Le droit à la portabilité (A) puis la science comme finalité légitime (B) seront envisagés.

A. Le droit à la portabilité

337. **La circulation des données personnelles.** Avant l'adoption du RGPD, La loi accordait déjà aux personnes dont les données ont été collectées un droit d'opposition, d'accès et de rectification. Toutefois, dans les faits, ces droits n'étaient guère effectifs. Généralement, les interfaces des services collecteurs de données – applications mobile, sites Internet – ne comprenaient aucun formulaire dédié pour que la demande soit facilement transmise au responsable du traitement. Si l'utilisateur souhaitait prendre connaissance des données le concernant, il doit donc au préalable identifier le responsable, lui adresser sa demande par courrier tout en justifiant de son identité. Et il n'était pas rare que les demandes restent sans réponse ou qu'une réponse n'intervienne qu'après l'écoulement d'un long délai. De ce fait, la procédure pour exercer le droit d'accès et de retrait apparaissait fastidieuse, longue et incertaine. Il semblait dès lors opportun, au regard de la collecte massive et systématique des données, que l'utilisateur puisse être mis en mesure de connaître les données qui le concernent, mais également de pouvoir récupérer ces données afin de les confier à des tiers. Des propositions ont été formulées en ce sens par un groupe de travail intitulé G 29 et constitué par les autorités administratives indépendantes chargées de la protection des données personnelles de l'ensemble des États européens¹. Ces propositions ont été retenues au sein du RGPD, qui renforce, dans un mouvement qualifié d'*empowerment*², les prérogatives des personnes concernées. Celles-ci sont désormais dotées de nouveaux droits, tel que le droit à l'oubli³ ou encore le droit à la portabilité⁴. Ce dernier permet à une personne de récupérer, auprès des responsables de traitement, les données qu'il détient à son égard et éventuellement de les transférer à d'autres opérateurs. Pour que cette nouvelle prérogative soit effective, il convient que les données puissent être regroupées et fournies dans un format interopérable, c'est-à-dire un format qui permet une réutilisation par d'autres systèmes que celui qui avait été initialement mis en œuvre par l'individu. Actuellement, il est courant que les données soient créées dans des formats

1 *Opinion 8/2014 on the Recent Developments on the Internet of things*, Rapport du Groupe de l'article 29, 2014, n° 5.1.

2 Le terme, sans traduction directe en français, illustre parfaitement l'idée de renforcer l'effectivité des prérogatives accordées aux utilisateurs afin que ceux-ci passent d'une attitude passive à une attitude active à l'égard des données qui sont collectées à leur sujet. Sur ce mouvement, N. Martial-Braz, « Le renforcement des droits de la personne concernée », Dalloz IP/IT 2017, p. 253.

3 Ou plus précisément, droit à l'effacement des données, prévu à l'art. 17 du RGPD.

4 Art. 20 du RGPD.

propriétaires, c'est-à-dire des formats dont les caractéristiques ne sont pas connues par les concurrents, lesquels ne peuvent dès lors créer de produits compatibles.

Sur ce point, une innovation mise en place par l'administration américaine en matière de sécurité sociale – le *Blue Button* – pourrait être une source d'inspiration. Aux États-Unis, les hôpitaux, les médecins et les laboratoires d'analyse sont incités à saisir dans un site dédié diverses données en rapport avec le patient : vaccination, médicaments, diagnostics, allergies, résultats d'examens¹. Ils ne peuvent en revanche accéder à l'ensemble des données sans autorisation du patient. Par l'intermédiaire du *Blue Button*, le patient peut quant à lui prendre connaissance de ces données, les télécharger et les partager avec des tiers. Certains formulent même des propositions plus poussées, en demandant la création de plateformes qui permettraient à l'utilisateur de regrouper l'ensemble des données qui le concernent, que celles-ci proviennent d'objets connectés comme de sources médicales².

Cette faculté dont disposerait l'utilisateur de récupérer ses données dans un format interopérable serait particulièrement intéressante en matière de recherche scientifique. En effet, les utilisateurs pourraient choisir de transférer leurs données à des chercheurs, lesquels auraient la possibilité de formuler leurs demandes et leurs besoins par des appels³. Il s'agirait d'une forme renouvelée de participation citoyenne à la science, moins dangereuse que les protocoles expérimentaux et moins définitive que le don de son corps à la science. Grâce à un tel dispositif, chacun serait ainsi à même de partager avec les chercheurs certaines données – caractéristiques génétiques, paramètres sanguins, évolution du battement du cœur ou encore présence d'éléments chimiques dans l'organisme – et de mettre celles-ci au service de la science tout en conservant la maîtrise. Les mesures pourraient être ponctuelles ou sur le long terme, à l'aide de dispositifs de mesures fiables. C'est ainsi qu'une initiative en ce sens est envisagée par la société Google, laquelle projette de développer un bracelet connecté qui pourrait servir dans le cadre d'essais cliniques, en mesurant les paramètres nécessaires aux médecins et éviterait ainsi que les patients soient contraints de rester hospitalisés⁴.

B. La réutilisation des données dans le cadre de la recherche

338. L'usage ultérieur des données. Lorsque des données sont collectées et en particulier lorsqu'un appareil connecté de mesure des données de bien-être est utilisé, deux types d'usages des données doivent être distingués. D'une part, l'usage qui

1 V. les explications fournies sur le site du *Blue Button* : www.healthit.gov/patients-families/your-health-data.

2 L. J. Kish, E. J. Topol, « Unpatients – why patients should own their medical data », *Nature Biotechnology* 2015, n° 33, p. 921.

3 V. par ex. le projet www.humanapi.co. Il conviendrait évidemment que les dispositifs soient validés par les chercheurs et permettent une collecte de données fiables.

4 C. Chen, B. Womack, « Google reveals health-tracking wristband », *Bloomberg*, 23 juin 2015, www.bloomberg.com.

correspond à la prestation souhaitée pour l'utilisateur, celle pour laquelle il a eu initialement recours à un service d'automesure, telle que le calcul du rythme cardiaque ou de la distance parcourue. D'autre part, les usages secondaires, qui ne sont pas ceux pour lesquels l'utilisateur a eu recours au service, mais qui sont néanmoins permis par la loi. Ces usages peuvent être prévus initialement, dès le consentement à la collecte, ou peuvent être décidés postérieurement. L'article 5 du RGPD prévoit simplement que ces finalités auxquelles n'a pas consenti l'utilisateur doivent être compatibles avec les finalités auxquelles il a consenti.

Une décision du Conseil d'État, relative à la société Pages Jaunes, permet de comprendre la portée de cette règle¹. En l'espèce, la société Page Jaunes avait collecté des données afin de constituer un annuaire. Ces données avaient ensuite été croisées avec des données du réseau Facebook pour éliminer de l'annuaire les profils des personnes qui ne résident pas en France. Or, le Conseil d'État a approuvé la CNIL d'avoir considéré qu'il s'agissait d'un usage incompatible avec la volonté initiale de fourniture d'annuaire. Ainsi, pour les données scientifiques, une telle limite semble particulièrement utile afin d'empêcher toute transmission aux établissements d'assurance ou bancaires ou à l'employeur. Car dans le cas contraire, on pourrait redouter que des décisions déterminantes pour l'utilisateur – embauche, octroi d'un crédit – soient prises sur le fondement de données scientifiques de santé rachetées à des services d'automesure de soi². Or, la volonté initiale de l'utilisateur était de mesurer certains paramètres relatifs à son état de santé et probablement pas que ces paramètres servent de base à des décisions de tiers le concernant.

Il faut toutefois noter que les recherches scientifiques sont exclues d'une telle exigence. L'article 5.1, b) du RGPD dispose en effet que « le traitement ultérieur... à des fins de recherche scientifique... n'est pas considéré... comme incompatible avec les finalités initiales ». Autrement dit, même non prévue initialement, l'utilisation des données à des fins de recherche est de façon automatique considérée comme compatible avec la finalité initiale du traitement, quelle que soit celle-ci.

Une telle exception est heureuse, particulièrement en matière de *Big data* scientifique. En effet, il est actuellement fréquent que les données soient collectées sans que les algorithmes pour les analyser n'aient encore été mis au point. Ainsi, en 2013, seules 22 % des données collectées étaient analysables et moins de 5 % étaient effectivement analysées. En 2020, 35 % des données devraient être analysées³. Profitant de la souplesse et du faible coût du stockage dématérialisé, les opérateurs s'attachent donc à constituer de larges banques de données qui n'auront vocation à être analysées qu'une fois que les algorithmes auront été élaborés. Et même si certaines données qui sont collectées font effectivement l'objet d'un traitement, cet unique traitement dans un

1 CE, 12 mars 2014, n° 353193, *RLDI* 2014, n° 104, p. 51, obs. J. de Romanet.

2 V.-L. Benabou, J. Rochfeld, *A qui profite le clic ? Le partage de la valeur à l'ère numérique*, Odile Jacob, 2015, p. 18.

3 EMC et IDC, *The Digital Universe of Opportunities : Rich Data and the Increasing Value of the Internet of Things*, avril 2014, disponible sur www.emc.com.

projet de recherche n'épuise pas leur intérêt : les données peuvent être réutilisées dans de nouveaux projets, qui poursuivent de nouvelles finalités¹.

Cette disposition, qui présume le caractère compatible d'une utilisation des données dans le cadre de la recherche avec les finalités initiales facilite donc grandement une réutilisation ultérieure des données.

339. Conclusion du chapitre. Certaines données sont à la fois des données scientifiques et des données personnelles. Il s'agit, pour l'essentiel, de données relatives à l'état de santé des personnes. Ce sont bien des données scientifiques, car elles sont produites dans un secteur scientifique, la médecine, et selon des méthodes scientifiques, principalement l'observation, mais également l'expérimentation. Ces données ont également un caractère personnel, car combinées, elles permettent d'identifier la personne à laquelle elles se rattachent.

A l'heure du *Big data*, ces données scientifiques personnelles présentent un grand intérêt pour les chercheurs, car, compilées, elles devraient permettre de réaliser d'importants progrès en matière médicale, et notamment d'identifier les causes de certaines maladies ou de développer des modèles prédictifs sur l'évolution de l'état de santé des personnes. Ces données suscitent également l'intérêt des opérateurs économiques et en particulier des compagnies d'assurance. Toutefois, le caractère personnel des données justifie que celles-ci suivent un régime particulier. Tous les traitements ne peuvent être réalisés. Des mesures de protection renforcées doivent être adoptées et l'exigence de *compliance*, qui prévaut depuis le RGPD, est renforcée. Ces règles constituent donc nécessairement une limite à l'utilisation des données – particulièrement lorsqu'elle est marchande – et donc à leur valeur. Cependant, il est apparu que certaines de ces règles pouvaient parfois être favorables à la recherche scientifique, en favorisant une réutilisation des données, ce qui permet d'envisager une exploitation des données de santé utile à la collectivité.

Parallèlement à ce mouvement, un autre mouvement, parfaitement compatible se développe, consistant à favoriser la circulation et l'utilisation la plus large possible des données.

¹ A. Bensamoun, C. Zolynski, « Cloud computing et Big Data... », *art. préc.*, p. 110 ; A. Voss et Y. Padova, « Faisons du Big Data une chance pour l'Europe », *Le Monde*, 17 juin 2015, disponible sur www.lemonde.fr.

Chapitre 2

L'essor de l'accès libre

340. *Big data et Open data.* En tant que telles, les données scientifiques ne peuvent faire l'objet d'une réservation juridique. Si le droit ne permet pas la réservation des données, il ne rend pas pour autant obligatoire leur diffusion. Les producteurs de données peuvent donc les conserver secrètes, afin d'en préserver la valeur économique. Néanmoins, parallèlement à la production de plus en plus massive des données une seconde tendance se dessine : la diffusion volontaire des données. Si les deux mouvements ne sont pas intimement liés – le *Big data* est possible avec des données réservées et l'*Open data* ne sert pas qu'au *Big data* – ils vont cependant de pair, ce qui constitue une preuve de la prise de conscience actuelle de la valeur potentielle des données, et particulièrement des données scientifiques, qui sont encore insuffisamment exploitées. Les données peuvent être utilisées et réutilisées si elles sont laissées accessibles à l'intelligence collective. Ainsi, les pouvoirs publics semblent particulièrement conscients de cet impératif et lancent des politiques coordonnées d'ouverture des données (section 1). En matière privée évidemment, la tendance est moins claire, les opérateurs entendant se réserver la valeur économique des données. Mais il arrive que pour des raisons stratégiques ou altruistes, l'accès aux données soit ouvert par le secteur privé (section 2).

SECTION 1. L'OUVERTURE DES DONNÉES PRODUITES PAR LE SECTEUR PUBLIC

341. Aux termes de l'article L. 111-1 du Code de la recherche, le second objectif de la politique nationale de la recherche après l'accroissement des connaissances est de

« partager la culture scientifique, technique et industrielle ». Au regard des évolutions récentes, cet objectif n'apparaît plus uniquement limité au partage de la culture, mais concerne également les connaissances scientifiques et parmi elles, les données scientifiques¹. Cette volonté de partage résulte d'un mouvement propre à la science qui est celui de l'*Open Science*², mais aussi d'un mouvement plus large qui transcende les disciplines, c'est celui de l'*Open data*. Le mot anglais « *open* », qui est généralement traduit en français par les termes « libre » ou « ouvert », a d'abord été employé en matière informatique avec l'expression « *Open source* » qui concerne des programmes dont le code source est librement accessible³. Le partage du code permet ainsi une large collaboration sur le programme, son amélioration et l'élaboration de produits dérivés. Le principe a été décliné dans d'autres secteurs et notamment en matière scientifique, dans l'espoir de susciter les mêmes effets⁴. C'est l'*open science*. Il a été en cela favorisé par le développement considérable d'Internet et du numérique qui facilitent tous deux le partage et la diffusion des informations. En matière administrative, le mouvement d'ouverture des données ne concerne pas uniquement la science, mais celle-ci est touchée (I). Dans le secteur de la recherche, de plus en plus de programmes de recherches subordonnent l'octroi du financement à l'engagement de diffuser les données qui en seront issues (II).

I. L'OUVERTURE DES DONNÉES DÉTENUES PAR L'ADMINISTRATION

342. Concernant les données scientifiques détenues par les pouvoirs publics, une distinction doit être introduite entre les données scientifiques de santé et les autres données. Pour les premières, l'ouverture est récente et très encadrée (B). En revanche, pour les secondes, l'ouverture est déjà ancienne, mais ses modalités ont évolué pour s'adapter aux nouveaux usages des données (A).

1 Cet objectif est d'ailleurs évoqué à l'article L. 112-1 e) du Code de la recherche.

2 Sur ce mouvement, v. A. Robin, V° « *Open science* », in M. Cornu, F. Orsi, J. Rochfeld (dir.), *Dictionnaire des biens communs*, PUF, 2017.

3 Sur l'émergence de la notion de « libre », v. V.-L. Benabou, « Le libre », in E. Le Dolley (dir.), *Les concepts émergents en droit des affaires*, av.-propos G. Farjat et E. Le Dolley, postfaces de J.-L. Bergel et T. Bonneau, LGDJ 2010, p. 57.

4 Une distinction existe entre le mouvement d'*Open data* qui concerne les données obtenues grâce aux fonds publics en général et le mouvement de *Data Sharing*, qui concerne plus particulièrement les données obtenues par les chercheurs. Le terme d'*Open data* sera ici employé de façon générique, à l'égard de ces deux phénomènes. V. les précisions apportées par un rapport du comité d'éthique du CNRS, le COMETS, *Les enjeux éthique du partage des données scientifiques*, 7 mai 2015, spéc. p. 3, disponible sur www.cnrs.fr.

A. Le mouvement progressif vers l'ouverture des données

343. Dès 1978, la loi a imposé à l'administration d'autoriser l'accès des citoyens aux documents qu'elle détenait. Bien que cette disposition ne concerne pas exclusivement les données scientifiques, ces dernières sont toutefois pleinement concernées. En matière de données scientifiques détenues par l'administration, le mouvement d'ouverture est donc relativement ancien. Néanmoins, face à l'évolution des techniques et des réutilisations possibles des données, il a été nécessaire d'aménager le droit d'accès accordé aux citoyens. C'est ainsi que l'on est passé de l'information quérable¹ (1), à l'information portable (2), pour arriver aujourd'hui à l'information réutilisable (3). Il faut cependant relever que, pendant longtemps, les établissements d'enseignement et de recherche ont bénéficié d'un régime dérogatoire et avaient la possibilité de se tenir à l'écart de ce mouvement².

1. Les données quérables

344. Le bouleversement de la loi de 1978. Par la loi du 17 juillet 1978, le législateur a reconnu à toute personne le droit d'obtenir la communication des documents détenus par l'administration dans le cadre de sa mission de service public³. Cette loi a constitué un tournant important dans les pratiques de l'administration française puisqu'elle a mis fin au secret qui constituait une caractéristique majeure de ses rapports avec les citoyens⁴. Ce nouveau droit d'accès aux documents avait pour but non pas de permettre l'engagement de la responsabilité des agents publics, mais plutôt d'assurer la transparence⁵, en donnant aux citoyens une réelle possibilité de contrôler l'action de l'administration. Aujourd'hui, le principe de libre accès aux documents administratifs est considéré comme une garantie fondamentale accordée aux citoyens pour l'exercice des libertés publiques, telles que protégées par l'article 34 de la Constitution⁶.

En application des dispositions de la loi, l'accès à tous les documents détenus par l'administration est permis, à l'exception des documents qui comportent des informations personnelles, des informations couvertes par un secret – secret médical, secret des affaires –⁷, des informations qui ont déjà fait l'objet d'une diffusion publique⁸ ou

1 Selon l'expression employée dans le rapport de D. Mandelkern et B. du Marais, *Diffusion des données publiques et révolution numérique*, La Documentation française, 1999, p. 14.

2 Art. 11 de la loi n° 78-753 du 17 juill. 1978, abrogé en 2015. Sur les conséquences de cette abrogation, v. en part. A. Robin, « Valorisation de la recherche scientifique, propriété intellectuelle, innovation », *Cahiers Droit, Sciences & Technologies*, 2017, n° 7, p. 205, n° 3.

3 Loi n° 78-753 du 17 juill. 1978.

4 A. Lallet, « Documents administratifs : accès et réutilisation », *Rép. contentieux adm.*, Dalloz, 2014, n° 3 et s. ; C. Bouchoux, *rapport d'information fait au nom de la mission commune d'information sur l'accès aux documents administratifs et aux données publiques*, n° 589, session ordinaire 2013-2014, enregistré à la présidence du Sénat le 5 juin 2014, p. 30.

5 *Ibid.*, pp. 29-30.

6 CE, 29 avr. 2002, n° 228830, *Lebon*, *AJDA* 2002, p. 691, note Ph. Raimbault.

7 Art. L. 311-6 du Code des relations entre le public et l'administration.

8 Art. L. 311-2 du Code des relations entre le public et l'administration.

encore des documents préparatoires à une décision administrative qui est en cours d'élaboration¹. Ainsi, les exceptions qui viennent d'être évoquées mises à part, la loi permet l'accès à une large gamme de documents, y compris à ceux qui contiennent des données scientifiques. À titre d'exemple, cette loi donne la possibilité aux citoyens de prendre connaissance des relevés effectués en matière de pollution de l'air, de l'eau et des sols² ou des informations en matière d'énergie. L'accès à ces données permet ainsi de contrôler l'action des pouvoirs publics dans différents secteurs, mais ces données peuvent également être réutilisées dans un but distinct, tel que dans le cadre de projets de recherche en matière scientifique.

Si dès 1978, la loi a permis la réutilisation des données obtenues de l'administration, c'était toutefois à la condition que cela ne soit pas dans un but commercial³. Cette restriction a été levée en 2005. Il est cependant une hypothèse dans laquelle des restrictions à la réutilisation des données peuvent être apportées, c'est lorsque la communication des documents par l'administration donne lieu au paiement d'une redevance. Car, dans ce cas, une licence est délivrée au demandeur des données et c'est cette dernière qui détermine les conditions de réutilisation des informations publiques⁴.

Néanmoins, le principe est que toute restriction prévue dans ce cadre doit être justifiée par des motifs d'intérêt général et ne doit pas restreindre la concurrence⁵. Par ailleurs, il convient de préciser que la tendance est aujourd'hui à la gratuité des données. Le Comité interministériel pour la modernisation de l'action publique (CIMAP), dans une décision du 18 décembre 2013 a à cet égard, affirmé le principe de la gratuité des données publiques⁶. Il a été décidé à cette occasion de bloquer la création de nouvelles licences. De plus, il faut relever que désormais, aucune redevance ne peut être exigée pour des données résultant des missions de service public. Enfin, les opérateurs dont la mission est de produire des données, tels que l'IGN ou Météo France, peuvent maintenir les redevances exigées jusqu'alors, mais sont incités à mener une réflexion sur leur modèle économique.

1 *Ibid.*

2 En droit de l'environnement, les obligations de l'administration découlent du droit commun mais sont renforcées sur certains points, v. les articles L. 124-1 et s. du Code de l'environnement. Une différence notable est que la loi fait référence aux informations relatives à l'environnement et non aux documents administratifs comme cela est le cas en matière de droit commun (Sur la notion de document, v. A. Lallet, « Documents administratifs : accès et réutilisation », préc., n^{os} 62 et s.). Cela permet d'accéder à une information sans que celle-ci ne soit nécessairement reprise par un document. De plus, il est possible de demander la communication d'un document en cours d'élaboration, même si l'administration a le droit d'opposer un refus (art. L. 124-2 du Code de l'environnement). Cette possibilité est exclue en matière de droit commun. Cela permet d'assurer le principe de participation des citoyens à la prise de décision en matière environnementale (art. 7 de la Loi constitutionnelle n^o 2005-205 du 1^{er} mars 2005 relative à la Charte de l'environnement).

3 Art. 10 de la version initiale de la loi de 1978.

4 Art. L. 323-2 du Code des relations entre le public et l'administration.

5 *Ibid.*

6 Cette décision reprend largement les suggestions du rapport Trojette : M. Trojette, *Ouverture des données publiques. Les exceptions au principe de gratuité sont-elles toutes légitimes ?*, Rapport au Premier Ministre, 2013.

Même si la gestion des données a un coût, l'objectif de l'État n'est pas d'en tirer une rémunération sur le court-terme, mais de les valoriser sur le long-terme, en faisant appel à l'intelligence collective et en espérant que les réutilisations auront des retombées économiques positives pour le pays¹.

345. Les limites de l'ouverture des données. Le droit d'accès aux données a représenté une avancée considérable au regard de la situation antérieure. Néanmoins, le caractère quérable des données a rapidement montré les limites du droit d'accès. Ce caractère empêche en particulier la pleine exploitation des données scientifiques pour au moins deux raisons. D'une part, l'obtention des données peut se révéler difficile. En effet, pour obtenir les données détenues par l'administration, il faut d'abord les lui demander². Or, en l'absence de centralisation des données publiques, il appartient au demandeur d'identifier le service susceptible de détenir le document qui contient ces données, puis de lui adresser une demande écrite. L'administration dispose alors d'un délai d'un mois pour répondre à cette demande. En cas de refus ou d'absence de réponse, le demandeur peut saisir la Commission d'accès aux documents administratifs (CADA), laquelle, au terme d'une procédure d'une durée maximale de deux mois, validera ou infirmera le refus de l'administration. Si, malgré l'invalidation de son refus, l'administration persiste à ne pas fournir le document, le juge administratif peut être saisi et se prononce en moyenne dans un délai dix-sept mois³. On constate donc que si l'administration oppose un refus, la procédure pour obtenir les données risque d'être extrêmement longue. Or, ce refus est souvent mal justifié et repose soit sur la mauvaise volonté de certains services, soit sur une interprétation trop large des cas de secret⁴. Cet obstacle de la nécessité de demander les données et d'être soumis de ce fait à d'importants délais et à la possibilité d'un refus est particulièrement dommageable en matière scientifique, secteur dans lequel les données évoluent très rapidement. Il est de ce fait important que les chercheurs aient rapidement accès aux données pour pouvoir les analyser et les mettre à profit, avant qu'elles ne perdent de leur fraîcheur et ne permettent d'aboutir qu'à des conclusions déjà dépassées.

D'autre part, les modalités de communication des données risquent d'entraver la réutilisation des données. La loi prévoit en effet que « dans la limite des possibilités techniques de l'administration », la communication s'opère, au choix du demandeur, par consultation gratuite sur place, par délivrance d'une copie, par courrier électronique ou encore par publication des informations en ligne⁵. Dans l'hypothèse où la communication s'opère par une consultation gratuite sur place, outre la nécessité pour les chercheurs de se déplacer pour prendre connaissance de certains documents, le

1 Certains avancent que la réutilisation des données publiques pourrait représenter une augmentation de 1,5 point de PIB (P. Loubière, « Comment la République numérique peut sauver la France », *Challenges*, 12 janv. 2016, disponible sur www.challenges.fr).

2 J.-M. Bruguière, *Les données publiques et le droit*, Litec, 2002, n^{os} 25 et s., préf. M. Vivant.

3 C. Bouchoux, rapp. préc., p. 80.

4 *Ibid.*, p. 82.

5 Art. L. 311-9 du Code des relations entre le public et l'administration.

fait que ceux-ci ne soient pas nécessairement disponibles sous un format électronique réutilisable complique considérablement leur traitement informatique. Traiter les données de façon manuelle plutôt que les récupérer automatiquement par un ordinateur complique le travail et rend impossible des projets de trop grande ampleur en matière de *Big data*, pour lesquels, pour obtenir un résultat, il faut compiler un nombre considérable de données provenant de sources très diverses. En effet, par exemple, comment mener une étude d'ampleur sur les produits toxiques contenus dans les cours d'eau et leur évolution sur plusieurs années s'il faut se rendre dans chaque collectivité locale pour obtenir les relevés concernant son territoire et les saisir manuellement dans un logiciel ? Conscient de ces obstacles à une pleine exploitation des données, le Gouvernement a tenté d'y remédier.

2. Les données portables

346. La portabilité des données. Le développement du numérique et le potentiel offert par la réutilisation des données ont conduit les pouvoirs publics à mener une profonde réflexion sur l'accessibilité des données publiques. Car, au regard des limites qui viennent d'être exposées, le système mis en place en 1978 devait être retouché pour permettre la pleine exploitation du gisement économique que représentent les données administratives. La première amélioration a consisté à ouvrir progressivement les documents administratifs et à faire entrer l'administration dans l'« ère de l'*Open data* ». Alors que jusqu'à présent, L'État avait l'obligation de diffuser seulement certaines informations – les lois, les décisions de justice – le mouvement actuel consiste à élargir fortement cette obligation. Ainsi, dans le cadre du plan de modernisation de la vie publique, l'État a mis en place une politique volontariste visant à inciter les différentes administrations à diffuser sur Internet les données qu'elles détiennent. C'est ainsi qu'un site Internet gouvernemental a été ouvert en vue de centraliser les données¹. Ce site est alimenté par les différentes administrations, mais également par des personnes privées désireuses de partager les données qu'elles détiennent². Des jeux de données extrêmement divers peuvent y être trouvés. Spécifiquement, en matière de données scientifiques, il est possible de trouver des jeux de données sur le matériel génétique dont dispose la cryobanque nationale³, le niveau de pollution aux parti-

1 www.data.gouv.fr. Grâce à ces initiatives, en 2014, la France a été classée 3ème de mondiale de l'Open Data Index – un classement international évalue chaque année la disponibilité et l'accessibilité des données publiques, derrière le Royaume-Uni et le Danemark.

2 C'est la mission Etalab, placée sous l'autorité du Premier Ministre, qui coordonne l'action des différents ministères pour la diffusion des données détenues par les administrations placées sous leur autorité. A cet égard, l'annexe V de la circulaire du 26 mai 2011 relative à la création du portail unique des informations publiques de l'Etat « data.gouv.fr » par la mission « Etalab » et l'application des dispositions régissant le droit de réutilisation des informations publiques précise que chaque ministère doit répertorier les informations publiques en sa possession. Des objectifs de diffusion des données sont fixés chaque semestre.

3 La cryobanque nationale a été créée en 1999. Elle est chargée de conserver des échantillons de semence et d'embryons des races d'animaux domestiques. L'objectif qui lui est assigné est de détenir des échantillons qui sont représentatifs de la diversité génétique de toutes les races françaises d'animaux domestiques.

cules dans diverses agglomérations ou encore les données d'observation des principales stations météorologiques. Au total, ce sont près de vingt mille jeux de données qui s'y trouvent¹. Ces données, en libre-accès, sont à la disposition des scientifiques qui entendraient mener des projets de recherche sur cette base. Le site data.gouv.fr n'est pas l'unique source de données publiques disponibles puisque d'autres organismes publics ont créé des portails de données pour leur champ de compétence. À titre d'exemple, l'Ifremer a créé une base de données marines, sur laquelle on peut ainsi trouver des données sur la biogéochimie, sur la concentration de pesticides ou de métaux lourds dans l'eau ou encore sur le niveau de la mer².

En outre, cette obligation de portabilité des données a connu, récemment, un renforcement certain, puisque dans un titre consacré à « l'économie de la donnée », la loi « pour une République numérique » adoptée le 7 octobre 2016, prévoit de renforcer l'obligation de publication des données détenues par l'administration. Le législateur considère ainsi que la publication de certaines données dites « de référence » constitue une mission de service public³. La quantité et la diversité des données publiées devraient donc se développer.

3. Les données réutilisables

347. L'exploitation du potentiel des données. L'accès aux données étant progressivement facilité, au fur et à mesure de l'ajout de jeux de données sur Internet, des progrès restaient à faire pour passer d'une logique de consultation des données à celles de leur réutilisation, ce qui implique une modification assez profonde des pratiques. À cette fin, un administrateur général des données, inspiré du *chief data officer* des grandes entreprises anglo-saxonnes a été nommé et placé sous l'autorité du Premier ministre. Il a pour mission d'assurer la gouvernance des données produites par l'État et de veiller à la qualité et à la circulation des données⁴ ainsi que de mener une réflexion sur les stratégies d'exploitation des données de l'administration⁵. Il doit par conséquent inciter les administrations à fournir les données dans un format lisible par une machine, lequel permet l'identification, l'extraction et le traitement des données de façon automatisée dès que cela est possible. En effet, lorsque, comme c'est souvent le cas, les données sont fournies sous le format PDF, elles ne sont pas facilement extraites et retraitées. Ces opérations ne sont possibles qu'au prix de mesures très techniques et coûteuses, ce qui constitue un handicap majeur aux réutilisations⁶. En outre, dans l'optique de leur traitement, il importe que les données fournies soient homogènes, à la fois concernant les paramètres de collecte, mais également dans leur présentation. De telles exigences sont particulièrement utiles en matière de *Big data* puisque la confrontation

1 Au 1^{er} septembre 2016.

2 www.data.ifremer.fr.

3 Art. 14 de la loi.

4 Décret n° 2014-1050 du 16 septembre 2014 instituant un administrateur général des données.

5 Article 3 1^o du décret n° 2014-1050 préc.

6 Le projet de loi « pour une République numérique » prévoit ainsi une obligation de publier les données dans un « standard ouvert aisément réutilisable » (art. 4).

des données implique une certaine cohérence entre elles. Les administrations sont donc incitées à prendre en compte l'objectif de diffusion et de réutilisation des données plus en amont, dès la collecte de ces dernières. Pour faciliter et clarifier les conditions de leur réutilisation, les données mises à la disposition des citoyens sont assorties d'une licence ouverte, laquelle prévoit un droit non exclusif et gratuit de réutilisation de l'information, dans le monde entier, pour une durée illimitée, y compris pour une utilisation commerciale. La seule contrainte imposée aux utilisateurs est de mentionner la source des données et la date de leur mise à jour, de ne pas les altérer ni en dénaturer le sens¹.

Certains projets menés à bien grâce aux jeux de données disponibles sur data.gouv.fr sont signalés sur le site. En matière scientifique, on peut par exemple évoquer la création d'une balance de cuisine nutritionnelle qui, en utilisant les données de la base alimentaire de l'agence nationale de sécurité sanitaire alimentation, environnement, travail (ANSES), permet de calculer la valeur nutritive de plus de trente mille produits en les identifiant grâce à leur code-barre. Un autre projet mentionné a consisté dans la création d'un site Internet collaboratif, qui utilise la base de données de médicaments AMELI pour recenser les effets positifs et négatifs des médicaments, ou encore une étude statistique qui a permis de mesurer l'effet qu'a le nombre de médecins sur un certain territoire sur la consommation médicale de ses habitants.

B. Le cas particulier des données de santé

348. Les attentes à l'égard des données scientifiques de santé. Si l'État a fait preuve d'une attitude que l'on pourrait qualifier d'entrepreneuse en matière de diffusion des données en général, son inertie concernant les données de santé a en revanche fait l'objet de critiques². Cette réticence à diffuser les données de santé peut évidemment être justifiée par leur caractère extrêmement sensible. Toutefois, à l'heure où les données de santé et de bien-être sont collectées en grande quantité par des opérateurs privés pour servir des objectifs commerciaux, il serait regrettable que les données détenues par les différents acteurs du secteur de la santé ne soient pas rendues accessibles aux chercheurs. En effet, l'ouverture des données puis leur utilisation par des scientifiques permettrait d'améliorer tant l'organisation du système de santé en lui-même que la pharmacovigilance, l'épidémiologie ou encore la surveillance des risques sanitaires³.

1 Art. L. 322-1 du Code des relations entre le public et l'administration.

2 La tribune de J. de Kervasdoué et de D. Sicard, « Plus grave que le débat sur la pilule, l'affaire des données de santé publique », *Le Monde*, 15 janv. 2013, disponible sur www.lemonde.com ; C. Bouchoux, rapport préc., p. 129. A ce sujet, v. A. Debet, J. Massot, N. Metallinos, *Informatique et libertés. La protection des données à caractère personnel en droit français et européen*, Lextenso, 2015, n° 2645. En part., sur les données relatives au Mediator, A. Laude, « Démocratie sanitaire, open data et Médiateur », *JDSAM* 2014, n° 1, p. 58.

3 Jusqu'à présent, seule l'administration pouvait se servir de l'ensemble de ces données, ce qui empêchait toute évaluation contradictoire des politiques de santé sur ce fondement et bridait l'utilisation du plein potentiel des données du fait du manque de moyens et de temps des experts de l'administration pour

Ainsi, à titre d'exemple, le croisement des données favoriserait un meilleur contrôle de l'utilisation des médicaments, particulièrement lorsqu'ils sont prescrits pour un usage différent de celui pour lequel l'AMM a été délivrée, à l'image de ce qui s'était produit pour le Mediator, lequel avait été détourné de son usage déclaré – le traitement du diabète – pour servir de coupe-faim¹. Il serait également possible de détecter plus rapidement les effets secondaires liés à l'utilisation des médicaments puisqu'au moyen d'une grosse quantité de données et avec des outils d'analyse performants, les effets secondaires peuvent être repérés et comparés à ceux de médicaments similaires. On pense notamment ici au risque accru de thrombose en fonction du type de progestatif utilisé en matière de contraception orale. De la même façon, les interactions entre médicaments, dont on peine à évaluer précisément les effets, pourraient être mieux analysées si les données étaient ouvertes et exploitées.

349. L'ouverture raisonnée des données de santé. Bien que les données scientifiques de santé apparaissent encore trop peu accessibles, il faut relever avec satisfaction que le législateur commence à se préoccuper de ce problème. En effet, à l'occasion de la loi de modernisation du système de santé du 26 janvier 2016, un nouveau titre : « Mise à disposition des données de santé » a été inséré dans le Code de la santé publique. En application de ces dispositions, un système national des données de santé a été créé. Plusieurs objectifs lui ont été assignés, dans l'ordre suivant : 1° l'information sur la santé, les soins et la prise charge médico-sociale ; 2° la définition, la mise en œuvre et l'évaluation des politiques de santé et de protection sociale ; 3° la connaissance des dépenses de santé, des dépenses de l'assurance maladie et des dépenses médico-sociales ; 4° l'information des professionnels, structures et établissements de santé ou médico-sociaux sur leur activité ; 5° la surveillance, la veille et la sécurité sanitaires ; 6° la recherche, aux études et à l'innovation dans les domaines de la santé et de la prise en charge médico-sociale². La loi ne prévoit pas la collecte de nouvelles données, mais simplement de centraliser et d'ouvrir différents types de données qui étaient déjà collectées avant l'adoption de la loi, et notamment les données qui portent sur l'analyse de l'activité des établissements publics et privés de santé ; les données contenues dans le système national d'information interrégimes de l'assurance maladie, lequel contient notamment, les dépenses par circonscription géographique, par nature, par catégorie de professionnels, par professionnel ou établissement ; les données sur les causes de décès et les données de remboursement par bénéficiaire transmises par les organismes d'assurance maladie complémentaire. La loi a créé un groupement d'intérêt public : l'institut national des données de santé, qui est chargé notamment de veiller à la qualité des données et à la représentation des intérêts des différentes parties prenantes : patients, médecins, producteurs de données, organismes de recherche³.

les exploiter. V. l'étude de la DREES, « Données de santé : anonymat et risque de ré-identification », in *Dossiers Solidarité et Santé*, n° 64, juill. 2015, spéc. p. 13.

1 Sur les conséquences de cette prescription hors AMM du Mediator, v. A. Laude, « Dans la tourmente du Mediator : prescription hors AMM et responsabilités », *D.* 2011, p. 253.

2 Art. L. 1461-1, III du Code de la santé publique.

3 Art. L. 1462-1 et s. du Code de la santé publique.

Les données contenues dans la base ne sont pas nominatives. L'article L. 1461-4 précise à ce sujet que le système national des données de santé ne permet d'accéder ni aux noms et prénoms des personnes, ni à leur numéro d'inscription au répertoire national d'identification des personnes physiques. Cependant, les données ne sont pas totalement déconnectées des personnes dont elles proviennent puisque le même article précise que les codes qui permettent d'identifier la personne sont confiés à un organisme distinct. Ainsi, la CNIL peut autoriser l'identification d'une personne¹.

Dès lors, il faut considérer que ces données sont toujours des données personnelles, puisqu'elles conservent un pouvoir d'identification : même anonymisées, elles peuvent être rattachées à une personne déterminée². En matière de données de santé, c'est par exemple le cas lorsque les données concerneront une personne atteinte d'une maladie rare dont on connaît l'âge et la commune de résidence. Dès lors, une distinction doit être opérée entre les données anonymisées qui conservent un caractère personnel et celles qui l'ont perdu. Pour les secondes, l'accès est ouvert à tous, sans condition relative à la nature du projet envisagé³. En revanche, pour les premières, l'accès est doublement restreint. Il l'est tout d'abord par l'objectif assigné au traitement envisagé. En matière de recherche, il faut que le projet corresponde à l'un des six objectifs du système national des données de santé précédemment énumérés et qu'il recouvre un motif d'intérêt public ou qu'il soit nécessaire à l'accomplissement des missions des services de l'État⁴. En outre, le projet de recherche doit remplir les critères et suivre la procédure d'autorisation prévue par les articles 53 et suivants de la loi Informatique et Liberté de 1978.

Enfin, une deuxième condition à l'accès aux données personnelles porte sur la personne qui mène les recherches. En effet, les études doivent être menées pour le compte d'un organisme à but non lucratif. Si les études sont effectuées pour le compte d'entreprises et d'organismes à but lucratif, ces derniers doivent avoir présenté à la CNIL un engagement de conformité à un référentiel incluant les critères d'expertise et d'indépendance, arrêté par le ministre chargé de la santé. Cet organisme à but lucratif doit en outre s'engager à communiquer au comité d'expert les résultats de l'analyse menée avec les données. Une précaution a été prise afin que les données ainsi mises à disposition ne soient pas détournées de l'objectif de recherche qui leur a été assigné : elles ne peuvent pas servir de fondement à une décision individuelle⁵.

1 Pour l'avertir d'un risque sanitaire grave la concernant ou pour lui proposer de participer à une recherche. S'il est nécessaire de faire des recoupements entre plusieurs jeux de données, la CNIL peut autoriser, uniquement à des fins de recherche, d'étude ou d'évaluation, un tel appariement. Cet appariement doit être rendu nécessaire, sans autre solution alternative, par la finalité du traitement et proportionné aux résultats attendus (art. L. 1461-5 du Code de la santé publique).

2 Art. 2 de la loi « Informatique et Libertés » du 6 janvier 1978.

3 Art. L. 1461-2 du Code de la santé publique.

4 Art. L. 1461-3, I, 1° et 2° du Code de la santé publique.

5 Art. L. 1461-1, IV, 1° du Code de la santé publique.

II. L'OUVERTURE DES DONNÉES DÉTENUES PAR LES SCIENTIFIQUES

350. Le partage des données scientifiques mises au jour par les chercheurs a débuté par des initiatives isolées, sans obligation légale (A). Néanmoins, cette pratique tend à s'officialiser, puisque certains programmes de financement de la recherche subordonnent l'octroi de financement à la diffusion des données (B).

A. Des initiatives d'abord spontanées

351. **Des motivations diverses.** Le partage des données produites par les acteurs de la recherche publique a commencé par des initiatives reposant sur la simple bonne volonté de scientifiques, hors de toute obligation légale. Ainsi, le partage des données a cours depuis longtemps en astronomie, discipline dans laquelle les chercheurs doivent traiter des quantités de données très importantes. À titre d'exemple, les télescopes Hubble ou Gaia collectent en quelques jours des informations sur des millions d'objets célestes¹. Un partage de ces données est donc indispensable pour qu'elles puissent toutes être traitées². C'est pourquoi les centres de recherche mettent en libre accès de nombreux catalogues en ligne qui recensent les différentes étoiles de même que leurs caractéristiques – différents noms, position, éclat. De la même façon, les chercheurs en astronomie ont créé des structures qui organisent des rencontres destinées à faire en sorte que des standards et des règles techniques communes soient adoptés³.

Si le partage s'impose parfois par nécessité, il peut aussi être justifié par des considérations d'intérêt général, comme l'a montré le projet « Génome humain ». Ce projet a réuni plusieurs centres de recherche publique des États-Unis, d'Europe, et d'Asie dont l'objectif commun était de réaliser le séquençage complet du génome humain. La collaboration entre plusieurs centres a permis d'accomplir ce résultat plus rapidement et d'en diminuer les coûts, en évitant la répétition d'un même travail. Mais elle a surtout permis de faire échec à la volonté de la société américaine Myriad Genetics, qui projetait d'accomplir elle-même ce séquençage, de déposer des brevets sur les gènes mis au jour⁴. Cette menace d'une réservation privative massive de tous les usages des gènes a constitué le facteur décisif de la collaboration internationale. Celle-ci a été

1 J. Lagerstrom, « Measuring the impact of the Hubble Space Telescope : open data as a catalyst for science », 76th IFLA General conference and assembly, 2010, disponible sur : www.conference.ifla.org/past-wlic/2010/155-lagerstrom-en.pdf.

2 S. Lesteven, « La gestion des données astronomiques au Centre de Données astronomiques de Strasbourg », intervention à la journée d'étude Big et open data : conséquences et compétences pour les professionnels de l'information, 28 mai 2015, Université de Rennes 2, vidéo de l'intervention disponible à l'adresse suivante : www.lairedu.fr/collection/journee-detude-big-et-open-data.

3 Il s'agit de l'*International Virtual Observatory Alliance*.

4 J. L. Contreras, « Bermuda's Legacy : Policy, Patentes and the Design of the Genome Commons », *Washington University in St. Louis, Legal Studies Research Paper Series* 2010, paper n° 10-09-02 ; J. Sulston, « Heritage of Humanity », *Le Monde diplomatique*, déc. 2002, disponible sur www.mondediplo.com ; v. égal. P. Benkimoun, « Deux génies pour un génome », *Le Monde*, 12 août 2015, p. 25.

formalisée au cours de deux réunions aux Bermudes, en 1996 et 1997, lesquelles ont débouché sur l'adoption de plusieurs principes, connus sous l'appellation de *Bermuda Principles*¹. Ces principes prévoient notamment que les séquences de gènes découvertes doivent être mises à la disposition du public au fur et à mesure de leur découverte afin d'encourager la recherche et le développement et de maximiser ses bénéfices pour la société. Cette diffusion immédiate des gènes après leur découverte avait l'avantage de détruire toute antériorité et d'empêcher ainsi tout dépôt futur d'un brevet sur les gènes nus. Grâce à cette initiative, l'information génétique est donc restée disponible et utilisable par les chercheurs du monde entier.

B. Une pratique qui s'institutionnalise

352. Dans la mesure où la recherche publique est en partie financée par l'impôt, le fait que ses résultats soient mis à la disposition des citoyens peut se réclamer d'une certaine logique². Néanmoins, le partage des résultats de la recherche peut aller à l'encontre d'une autre logique développée en matière de recherche publique : celle de la valorisation économique. Les pouvoirs publics entendent en effet obtenir un certain retour sur investissement des recherches financées par l'argent public. Or, une fois divulguées, les données perdent leur valeur pécuniaire. Néanmoins, réutilisées, elles peuvent être source de richesse pour la collectivité et provoquer des retombées à plus long terme. C'est le choix vers lequel semble se tourner l'Union européenne puisque son dernier programme de recherche, Horizon 2020, conditionne le financement à la diffusion des résultats. Si l'accès aux publications scientifiques est bien prévu (1), l'accès aux données scientifiques, quant à lui, commence à peine à se développer (2). La loi « pour une République numérique », récemment adoptée en France, se situe dans cette tendance.

1. L'accès aux publications scientifiques

353. Le programme Horizon 2020 et la loi « pour une République numérique ». Horizon 2020 est le programme de recherche et d'innovation de l'Union européenne qui couvre la période 2014 – 2020. Il subordonne l'octroi de financements à l'engagement des scientifiques de diffuser les résultats obtenus à l'issue de la recherche³.

1 Un résumé des principes peut être consulté à l'adresse suivante : www.web.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/research/bermuda.shtml ; A. L. Holden, « The SNP Consortium : summary of a private consortium effort to develop an applied map of the human genome », *BioTechniques*, 2002, n° 32, p. 22 ; R. P. Merges, « A new dynamism in the public domain », *The University of Chicago Law Review*, 2004, n° 71, p. 183, pp. 189-190 ; J. L. Contreras, « Bermuda's Legacy : Policy, Patentes and the Design of the Genome Commons », art. préc., p. 23.

2 A. Robin, « Créations immatérielles et technologies numériques : la recherche en mode open science », *Propriété intellectuelle*, 2003, n° 48, p. 260, spéc. p. 263.

3 Une étude a ainsi montré que les recherches en matière médicale financées par l'Union européenne entre 2002 et 2011 n'avaient abouti que pour 50 % à une publication répertoriée. M. J. Galsworthy, D. Hristovski, L. Lusa, K. Ernst et *alii*, « Academic output of 9 years of EU investment into health

Le règlement instaurant le programme prévoit ainsi que les publications scientifiques issues des recherches financées par les fonds publics d'Horizon 2020 doivent être disponibles en accès ouvert¹. Les modalités précises de cet accès sont détaillées dans un second règlement aux termes duquel seuls des motifs relatifs à la propriété intellectuelle, aux règles de sécurité ou à d'autres intérêts légitimes peuvent justifier que les résultats ne fassent pas l'objet d'une diffusion². En l'absence d'une de ces justifications, chaque participant à la recherche financée doit diffuser, dès que possible, les résultats dont il est propriétaire.

L'un des enjeux d'Horizon 2020 était de réussir à concilier la valorisation des scientifiques impliqués dans les recherches et l'accès ouvert aux publications. En effet, les carrières des chercheurs sont bien souvent évaluées en fonction du nombre de publications et du prestige des revues dans lesquelles ces publications ont été effectuées. Or, l'accès aux revues est généralement fermé et soumis au paiement d'un abonnement. Par conséquent, la publication des résultats de la recherche dans ce type de revue ne permet pas de satisfaire l'exigence de libre-accès imposée par le règlement européen. Pour autant, il n'est guère envisageable de renoncer aux revues scientifiques, dans la mesure où elles jouent le rôle important de filtre, de vérification et de hiérarchisation des articles. Préalablement à leur publication, ces derniers font l'objet d'un examen par des comités de lecture spécialisés (système du *peer review*). Après la publication, des critères tels que le facteur d'impact – qui mesure le taux moyen de citation d'un article de la revue considérée³ – et le taux d'acceptation de la revue – qui constitue le ratio entre

research », *The Lancet*, 2012, n° 9846, p. 971. Cette obligation de publication permet évidemment d'assurer une plus grande transparence dans l'utilisation des fonds. Mais elle a également un effet positif pour la science qui est de s'assurer que toutes les études seront publiées, y compris celles qui ont un résultat négatif. De telles études sont beaucoup moins nombreuses dans les revues scientifiques, car leur publication est moins prestigieuse que les études qui ont un résultat positif. Pour autant, de telles études sont utiles à l'avancée de la science puisqu'elles permettent aux scientifiques de savoir quelles pistes ont déjà été envisagées et d'éviter ainsi de les répéter. La très faible publication des études ayant un résultat négatif est particulièrement constatée en matière de médicaments, ce qui fausse la perception de leurs effets. « Clinical trials : spilling the beans », *The Economist*, 25 juill. 2015, disponible sur www.economist.com. La tendance semble s'inverser puisque des chercheurs ont montré que les études négatives publiées dans les revues scientifiques étaient plus nombreuses qu'auparavant. C. Johnson, « Why an increase in boring study result is an important advance for medicine », *The Washington Post*, 6 août 2015, disponible sur www.washingtonpost.com.

- 1 Art. 18 du règl. n° 1291/2013 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2013 portant établissement du programme-cadre pour la recherche et l'innovation « Horizon 2020 » (2014-2020). Le projet de loi « pour une République numérique » actuellement à l'étude devant le Parlement contient des dispositions proches. L'article 17 du projet dispose ainsi que dans un délai de six mois pour les sciences, la technique et la médecine et de douze mois pour les sciences humaines et sociales, l'auteur d'un article publié dans une revue scientifique dont le projet est financé au moins pour moitié par des fonds publics peut mettre cet article en accès libre.
- 2 Art. 43.2 du règl. n° 1290/2013 du Parlement européen et du Conseil du 11 déc. 2013 définissant les règles de participation au programme-cadre pour la recherche et l'innovation « Horizon 2020 » (2014-2020) et les règles de diffusion des résultats.
- 3 Certains considèrent que ce facteur n'est pas pertinent pour évaluer les carrières académiques car il mesure plus la qualité de la communication scientifique que celle de la recherche en elle-même (W. Marx, L. Bornmann, « Journal Impact Factor : "the poor man's citation analysis" and alternative approaches »,

le nombre d'articles soumis à la revue et le nombre d'articles sélectionnés – permettent d'établir une hiérarchie et de fixer ainsi l'importance de la publication et le mérite du chercheur. Quoique ce système soit imparfait, car les comités de lecture ne sont pas infaillibles ni toujours sérieux et les taux d'impact peuvent être manipulés, il n'existe pas pour l'heure de solution de substitution et les systèmes d'archives ouvertes en ligne mis en place par certaines institutions et universités ne permettent pas d'assurer ce rôle de filtre et de garantir la qualité des publications qui y sont rendues disponibles¹.

Dès lors, il apparaît nécessaire de rechercher un compromis entre l'accès libre voulu par l'Union européenne et l'incontournable publication dans les revues scientifiques. C'est ainsi que deux modes de diffusion ont été retenus et sont désignés en anglais par les expressions *Green open access* et *Gold open access*². Le premier mode de diffusion implique que le scientifique archive en ligne l'article, souvent dans une base institutionnelle³, en parallèle de sa publication dans une revue payante. Généralement, l'accès à l'article archivé est bloqué pendant une certaine période (*embargo period*), pendant laquelle l'éditeur de la revue rentabilise son investissement en vendant des abonnements ou des téléchargements. À l'issue de la période d'exclusivité, l'accès à l'article est ensuite ouvert. En application du second mode de diffusion, l'article est publié dans une revue, mais immédiatement en accès ouvert, soit parce que la revue est gratuite, soit parce que les coûts sont transférés des lecteurs à l'université auquel appartient le chercheur ou à l'entité qui finance la recherche, ce qui correspond au système dit du *publishing fees* : des frais sont réglés non pas pour lire l'article, mais pour qu'il soit publié⁴. Une étude a montré que la publication en accès ouvert était de mieux en mieux perçue au sein du milieu universitaire et que les inquiétudes des auteurs relatives à la qualité de ces publications s'estompaient peu à peu⁵.

European Science Editing, 2013, n° 39, p. 62. V. égal. H. Maisonneuve, « Le scepticisme envers les nouveaux indicateurs des publications est important : jetez ces 'metrics' en jetant le facteur d'impact », 13 août 2015, disponible sur le blog Rédaction Médicale et Scientifique, www.www.h2mw.eu ; L. Zuppiroli, « Evaluation de la recherche en sciences et technologies : résultats et bilan », in T. Tanquerel et A. Flückiger (dir.), *L'évaluation de la recherche en droit. Enjeux et méthodes*, Bruylant, 2015, p. 17, spéc. p. 24). Des propositions de modification de ce critère ont été formulées, en part. par J. Wilson (dir.), *Report of the independant review of the role of metrics in research assessment and management*, juill. 2015, élaboré sous l'égide du Higher Education Funding Council for England et disponible sur www.hefce.ac.uk. V. égal. les propositions formulées à l'occasion de la déclaration de San-Francisco sur l'évaluation de la recherche (San Francisco Declaration on Resarch Assesment – DORA) en 2013. Des tentatives de classement des revues juridiques, sur le modèle retenu pour les revues scientifiques, se développent : H. Bouthinon-Dumas, A.-S. Courtier, V. Rebeyrol, « Un classement des revues juridiques », *JCP G* 2016, n° 3, doct. 6, et la réponse de H. Croze, « Faut-il ouvrir la boîte de Pandore ? », *JCP G* 2016, n° 6, 143.

- 1 C. Blaizot-Hazard, *Droit de la recherche scientifique*, PUF, 1^e éd., 2003, p. 105.
- 2 Commission européenne, *Guidelines on Data Management in Horizon 2020*, 2013, pp. 1-2.
- 3 A titre d'exemple, l'Université d'Aix Marseille a créé sa propre base d'archives, pour héberger les articles de ses enseignants chercheurs : www.hal-amu.archives-ouvertes.fr.
- 4 Cette pratique est d'ailleurs préconisée par l'Académie des Sciences dans son rapport de juin 2014 : *Les nouveaux enjeux de l'édition scientifique*, disponible sur www.academie-sciences.fr.
- 5 « Perceptions of open access publishing are changing for the better, a survey by Nature Publishing Group and Palgrave Macmillan finds », 13 août 2015, disponible sur www.nature.com.

La loi « pour une République numérique », adoptée par le Parlement le 7 octobre 2016, a instauré en France un système similaire. L'article 14 de la loi prévoit ainsi que lorsqu'un écrit scientifique issu d'une activité de recherche financée au moins pour moitié par des fonds publics est publié, une version en accès libre de cet écrit peut être mise à disposition du public. Cette mise à disposition peut s'effectuer sans délai dès lors que l'éditeur, lui-même, place l'article en accès libre. À défaut, elle peut s'opérer dans un délai de six mois pour les articles relevant des sciences, de la technique et de la médecine et dans un délai de douze mois dans le domaine des sciences humaines et sociales¹.

Si le règlement européen impose un accès ouvert aux publications scientifiques résultant de la recherche financée par les fonds publics du programme Horizon 2020, l'accès ouvert aux données qui résultent de ces mêmes recherches est quant à lui seulement encouragé². De la même façon, dans la loi « pour une République numérique », l'ouverture des données n'est pas rendue obligatoire. En revanche, il est prévu que si celles-ci sont diffusées, leur réutilisation est libre.

2. L'accès aux données scientifiques

354. Le développement de la diffusion des données. Le partage des données renvoie à la phrase attribuée à Newton : « *If I have seen further, it is by standing on the shoulders of giants* ». Le partage des connaissances entre les scientifiques et la possibilité pour ces derniers de s'appuyer sur des travaux préexistants est une condition du progrès scientifique. Les données scientifiques font partie des éléments qui doivent être partagés à ce titre. En effet, les résultats seuls, sans données pour les vérifier, ne sont souvent pas suffisants. Les données sont nécessaires pour reproduire et confirmer les expériences³, mais aussi pour les mener plus loin, pour dépasser ce qui est acquis. Le partage des données est nécessaire pour exploiter pleinement leur potentiel, tant au niveau quantitatif, puisque les données sont souvent trop nombreuses pour être exploitées en totalité par un seul laboratoire, que qualitatif, la mise à disposition des données permettant d'en multiplier les utilisations⁴. De plus, dans la mesure où les données sont parfois difficiles à obtenir, soit parce qu'elles nécessitent des études de grande ampleur – par exemple le relevé de certains paramètres médicaux sur de très nombreux patients – soit parce que leur collecte nécessite des instruments coûteux ou un savoir-faire rare, leur partage évite également la réalisation de plusieurs recherches identiques et les pertes de temps et d'argent qui en résultent.

1 Sur cette disposition, v. en part. A. Robin, « Valorisation de la recherche scientifique, propriété intellectuelle, innovation », *Cahiers Droit, Sciences & Technologies*, 2017, n° 7, p. 205, n° 3.

2 Art. 18 du règl. n° 1291/2013 préc.

3 R. West, « Data and statistical commands should be routinely disclosed in order to promote greater transparency and accountability in clinical and behavioral research », *Journal of Clinical Epidemiology* 2016, n° 70, p. 254 ; L. Shamseer, J. Roberts, « Disclosure of data and statistical commands should accompany completely reported studies », *Journal of Clinical Epidemiology* 2016, n° 70, p. 272.

4 J. A. Knottnerus, « Research data as a global public good », *Journal of Clinical Epidemiology* 2016, n° 70, p. 270.

C'est ainsi que le programme Horizon 2020 comporte une action de test concernant la mise en libre accès des données obtenues dans le cadre des recherches financées¹. Pour l'heure, cette action pilote ne concerne que certaines disciplines, parmi lesquelles le climat, l'environnement et les technologies du futur². Les participants aux projets relevant de ces disciplines sont tenus de déposer les données qui sont nécessaires pour valider les résultats de la recherche ainsi que d'autres données éventuellement décrites dans l'accord de financement. Les conditions du dépôt y sont également précisées. Toutefois, des consignes générales ont été énoncées : le type de dépôt retenu doit permettre aux tiers d'accéder, de consulter, de fouiller, d'exploiter, de reproduire et de diffuser les données³.

L'émergence de cette obligation de déposer les données et de ne pas se contenter de présenter les résultats de la recherche peut avoir plusieurs effets positifs. D'une part, le dépôt des données permet une meilleure vérification de la validité des recherches et des conclusions avancées. C'est la raison pour laquelle la plupart des éditeurs de revues scientifiques demande d'ores et déjà la communication des jeux de données nécessaires à l'intention des comités de lecture, mais aussi de tout tiers intéressé, soit par un dépôt des données sur une base ouverte, soit par leur envoi à première demande⁴. Ceci étant, des études ont montré que cette obligation était très rarement respectée par les auteurs de publications scientifiques⁵. Or, seul le partage des données permet de vérifier la

-
- 1 Commission européenne, *Guidelines on Data Management in Horizon 2020*, 2013. V. égal., pour un projet antérieur de développement du partage des données scientifiques issues de la recherche : *Principes et lignes directrices de l'OCDE pour l'accès aux données de la recherche financée sur fonds publics*, 2007. Le projet de loi « pour une République numérique », actuellement à l'étude devant le Parlement, ne prévoit pas d'obligation de diffuser les données. En revanche, si elles le sont et qu'elles ont été obtenues dans le cadre d'un projet financé au moins pour moitié par des fonds publics, leur réutilisation est libre.
 - 2 Pour une liste, v. le document établi par la Commission européenne, « Fact sheet : open access in Horizon 2020 », déc. 2013, p. 4.
 - 3 Le CNRS a élaboré des tutoriels qui présentent les exigences du programme Horizon 2020 en matière de diffusion des données et permettent aux chercheurs concernés d'obtenir des renseignements concrets sur les modalités de partage et de dépôt des données. Ces tutoriels sont disponibles en libre accès à l'adresse suivante : www.inist.fr/?-Tutoriels-multimedias-H2020-.
 - 4 C'est par exemple, une condition de publication par la revue américaine *Science* : « *Data and materials availability All data necessary to understand, assess, and extend the conclusions of the manuscript must be available to any reader of Science. All computer codes involved in the creation or analysis of data must also be available to any reader of Science. After publication, all reasonable requests for data and materials must be fulfilled. Any restrictions on the availability of data, codes, or materials, including fees and original data obtained from other sources (Materials Transfer Agreements), must be disclosed to the editors upon submission* ».
 - 5 C. J. Savage, A. J. Vickers, « Empirical study of data sharing by authors publishing in PLoS journals », *PLoS ONE* 2009, 4(9) ; L. Shamseer, J. Roberts, « Disclosure of data and statistical commands should accompany completely reported studies », *Journal of Clinical Epidemiology* 2016, n° 70, p. 272. Il s'agit par exemple d'une critique formulée à l'égard de l'article du professeur Séralini sur la toxicité du Roundup, par la suite rétracté (G.-E. Séralini, E. Clair, R. Mesnage, S. Gress et alii, « Long term toxicity of Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize », *Food and Chemical Toxicology*, 2012, p. 4221). L'équipe du docteur Séralini, s'est alors défendue en disant que les données seraient divulguées le jour où les industriels qui mènent des recherches sur le maïs génétiquement modifié divulgueront également leurs données (D. B. Resnik, « Retracting inconclusive Research : lessons from the Séralini GM maize feeding study », *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 2015, p. 621).

reproductibilité de l'expérience et donc sa validité¹. Si l'exigence de partage des données était mieux respectée, les publications frauduleuses ou erronées pourraient dès lors être plus facilement et rapidement écartées.

D'autre part, le partage des données présente évidemment l'avantage de permettre la réutilisation de celles-ci, dans le même champ disciplinaire que celui de la recherche initiale ou au contraire dans un champ disciplinaire distinct. Un tel partage rend possibles des recherches pluridisciplinaires, en réduisant considérablement les coûts. Cela est particulièrement opportun en matière de *Big data*, lequel impose la détention de masses importantes de données.

355. Partage des données et conditions de réutilisation. Afin de trouver un équilibre entre ouverture des données et récompense du travail des scientifiques qui ont collecté les données, il est possible d'imposer – par contrat – un certain nombre de limites à la réutilisation des données. L'accès aux données peut être subordonné à la mention de l'apport des scientifiques producteurs de données en les désignant comme coauteurs des nouveaux articles ou des nouvelles découvertes réalisées². En outre, dans l'hypothèse où les données sont diffusées avant que les scientifiques à l'origine de leur élaboration n'aient pu les analyser dans une publication et ainsi retirer le mérite de leur travail, il est possible de prévoir dans les conditions d'utilisation que la première analyse leur est réservée. Une telle condition était par exemple prévue dans le cadre des principes des Bermudes³. Il est également envisageable de prévoir que les données scientifiques ne seront pas ouvertes à tous, mais uniquement à des personnes qualifiées et sélectionnées ou en fonction des usages envisagés pour les données. Une telle politique a par exemple été retenue pour la base de données génétiques constituée par le Wellcome Trust Case Control Consortium au Royaume-Uni⁴.

Telle n'a pas été la solution retenue en France dans la loi « pour une République numérique ». En effet, l'article 14 de la loi dispose que dès lors que des données issues d'une activité de recherche financée au moins pour moitié par des fonds publics ont été rendues publiques, leur réutilisation est libre. Par conséquent, il ne semble pas possible

1 A. J. Vickers, « Whose data set is it anyway ? Sharing raw data from randomized trials », *Trials* 2006, 7:15 ; V. Stodden, « Trust your science ? Open your data and code », *Amstat news*, 2011, juillet, p. 21.

2 C. J. Savage, A. J. Vickers, « Empirical study of data sharing by authors publishing in PLoS journals », *PLoS ONE* 2009, 4(9). Certains jugent ainsi que la diffusion plus large des données scientifiques de la recherche permettra de valoriser le rôle de ceux qui, dans les équipes de recherche, sont chargés de la collecte et de l'analyse des données mais qui ne font souvent pas partie de la liste des auteurs dans les articles publiés. Pour l'heure, ces scientifiques ne reçoivent guère de crédit pour leur travail qui reste peu visible mais le partage des données pourrait changer cet état de fait. H. Koers, « How do we make it easy and rewarding for researchers to share their data ? – a publisher's perspective », *Journal of Clinical Epidemiology* 2016, p. 261. V. égal., A. McCook, « Should there be "data authors" ? Q&A with NEJM editor Jeffrey Drazen », *Retraction Watch*, 9 févr. 2016, disponible sur www.retractionwatch.com.

3 C'est une condition qui avait été prévue par le National Human Genome Research Institute (l'établissement américain qui a participé au projet sur le génome humain) : « NHGRI Policy for Release and Database Deposition of Sequence Data », disponible sur www.genome.gov/page.cfm?pageID=10000910.

4 J. L. Contreras, « Bermuda's Legacy : Policy, Patentes and the Design of the Genome Commons », art. préc., p. 29.

de subordonner la réutilisation des données à la mention du nom des scientifiques qui les ont mises au jour, ni même de réserver à ceux-ci la première analyse des données.

356. La compatibilité avec la politique de valorisation de la recherche publique. Ces dernières années, les acteurs de la recherche publique ont été fortement incités à en valoriser les résultats en particulier en déposant des brevets ou en recourant au secret¹. Or, à première vue, cette politique de valorisation semble bien peu compatible avec une politique d'accès libre aux données. La première implique un accès payant et parfois exclusif aux résultats de la recherche alors que la seconde consiste en un accès gratuit et ouvert à tous². Toutefois, cette incompatibilité ne résiste pas à une analyse de long-terme. En effet, si les recherches menées aboutissent à un résultat valorisable, ce résultat doit être monnayé, par exemple sous la forme d'une cession de brevet. Durant le temps nécessaire aux négociations avec les partenaires privés, il est alors justifié de bloquer la diffusion des données scientifiques³. Une fois le brevet obtenu et cédé, les données dont l'invention découle peuvent être rendues disponibles et les résultats exposés dans une publication par les chercheurs. Ainsi, la diffusion des données n'apparaît que différée⁴. Certes, certaines applications des données brutes peuvent être réservées par un droit de propriété intellectuelle, mais les données en elles-mêmes ne feront l'objet d'aucune réservation et pourront être saisies par le public, auquel il appartiendra de leur trouver de nouveaux usages.

SECTION 2. L'OUVERTURE DES DONNÉES PRODUITES PAR LE SECTEUR PRIVÉ

357. Dans certains cas exceptionnels, les entreprises choisissent de divulguer les données scientifiques qu'elles ont produites (I). Mais dans la plupart des cas, ces données sont conservées secrètes. Leur exploitation, essentiellement par l'intermédiaire d'un brevet, en constitue toutefois une forme de divulgation indirecte (II).

1 N. Bronzo, *Propriété intellectuelle et valorisation des résultats de la recherche publique*, PUAM, 2015, préf. D. Velardocchio.

2 Bien que, selon une acception large, la valorisation des résultats de la recherche publique peut être comprise comme le fait de diffuser ces résultats et de permettre leur exploitation économique et non pas uniquement comme une activité économique qui consiste à exploiter les connaissances en ayant recours au contrat (E. Vergès, « Normes de la recherche scientifique. La valorisation sous tension : combats politiques et conflits de paradigmes autour de l'usage des résultats de la recherche », *Cahiers Droit, Sciences & Technologies* 2014, n° 4, p. 243, spéc. p. 243).

3 Ce cas de figure est d'ailleurs envisagé expressément par l'art. 43.2 du règl. n° 1290/2013, lequel régit le programme « Horizon 2020 ».

4 A. Robin, « Créations immatérielles et technologies numériques : la recherche en mode open science », art. préc., spéc. p. 267.

I. L'OUVERTURE DIRECTE

358. De l'intérêt à divulguer les données. Si l'on saisit aisément les raisons que justifient la divulgation des données obtenues par la recherche publique, les motivations d'entreprises du secteur privé pour adopter les mêmes pratiques apparaissent moins évidentes. Tout d'abord, il n'existe aucune contrainte générale imposant aux entreprises de diffuser les données scientifiques produites dans le cadre de leur activité. Car si le droit n'accorde pas de droit privatif au producteur des données, il n'empêche cependant pas leur réservation par le secret¹. La volonté pour les entreprises de se réserver l'usage des données scientifiques est bien compréhensible. Ces dernières sont dotées d'une importante valeur, au moins potentielle, au regard des débouchés qu'elles peuvent permettre d'atteindre. Dès lors, du point de vue stratégique, les entreprises n'ont souvent aucun intérêt à diffuser des données qui n'ont pas encore été complètement exploitées, et de les laisser ce faisant à la disposition de leurs concurrents.

Néanmoins, il est des hypothèses où la stratégie commande justement aux opérateurs privés de divulguer les données. En premier lieu, la société peut décider de laisser les résultats de la recherche à la disposition de tous pour des raisons d'image. C'est notamment le cas dans des secteurs particulièrement sensibles comme la santé ou l'agriculture, au sein desquels la réservation de données essentielles peut faire l'objet de critiques par le public. De la même façon, une entreprise privée peut estimer que la diffusion des résultats lui permet de renforcer sa crédibilité en montrant le savoir-faire de son service de recherche et d'attirer de ce fait des investisseurs dans la perspective de projets ultérieurs². Enfin, la diffusion est également susceptible de présenter une utilité plus immédiate en privant d'un débouché un concurrent ou un opérateur situé sur un marché amont, puisque le partage des données peut avoir pour effet de détruire la nouveauté et d'empêcher ainsi un dépôt de brevet sur l'invention finale qui en découle. Dès lors, si une entreprise travaille au développement d'un produit brevetable, mais qu'elle pressent qu'elle risque d'être devancée par un concurrent, elle peut avoir intérêt à rendre publiques ses recherches dans leur état actuel d'avancement et d'empêcher de la sorte le dépôt d'un brevet par l'entreprise concurrente ou au moins de ne pas être privée de la possibilité d'utiliser les fruits de ses recherches qui, à défaut, auraient été réservés par le dépôt d'un brevet. Une telle démarche peut également être utile pour une entreprise qui souhaiterait résister à la dépendance à l'égard d'une autre entreprise située sur un marché amont, comme l'a montré l'exemple de la formation d'un groupement intitulé *SNP Consortium*. Le consortium SNP s'est formé dans les années 1990 à l'initiative de plusieurs groupes pharmaceutiques, qui ont décidé de se regrouper pour financer des recherches afin de contrer les projets d'une société française spécialisée dans la recherche génétique³. Cette dernière envisageait de recenser et de bre-

1 V. *supra* n^{os} 303 et s.

2 R.S. Eisenberg, « The promise and perils of strategic publication to create prior art : a response to professor Parchomovsky », *Michigan Law Review*, 1999-2000, n^o 98, p. 2358, spec. p. 2359.

3 Le contrat de consortium est un outil privilégié de collaboration ponctuelle qui peut servir, comme l'illustre cet exemple, aux concurrents d'un même secteur qui décident d'unir leurs forces pour atteindre

veter l'ensemble polyphormises nucléotidiques, c'est-à-dire les cas de variation d'une seule paire de bases du génome. Or, ces variations permettent de détecter certaines maladies et des prédispositions à ces maladies, ainsi que d'élaborer des traitements correspondants. Les membres du consortium souhaitaient donc éviter que le marché ne soit réservé par la société française et qu'ils soient dès lors contraints de payer des redevances ou d'acheter les brevets déposés pour pouvoir commercialiser des tests de dépistages et des traitements. Leur stratégie a donc consisté à se regrouper pour rapidement identifier puis divulguer les variations génétiques et ainsi détruire le marché convoité par la société française¹.

II. L'OUVERTURE INDIRECTE

359. Exceptions marginales. À moins que l'entreprise n'y trouve un intérêt, les données scientifiques qu'elles détiennent demeurent généralement secrètes et hors d'atteinte du public. Il n'est cependant pas souhaitable que le législateur intervienne pour changer cet état de fait, car l'acquisition des données scientifiques est souvent le résultat d'un investissement long et coûteux, de sorte qu'il est parfaitement justifié de laisser les entreprises tirer profit de leur effort de recherche et de ne pas les contraindre à divulguer des données dont elles n'ont pas encore exploité le plein potentiel. Si des mesures positives sont prises pour les conserver secrètes, le droit doit protéger ce secret. En revanche, une fois les données exploitées, au moyen du dépôt d'un brevet qui découle des données, des dispositions permettent, dans une certaine mesure, de découvrir ces données. Il s'agit de la description de l'invention, qui doit obligatoirement accompagner le dépôt d'une demande de brevet². Il s'agit également des exceptions au monopole du breveté prévues par l'article L. 613-5 du Code de la propriété intellectuelle. Cet article prévoit en effet que : « [l]es droits conférés par le brevet ne s'étendent pas : b) Aux actes accomplis à titre expérimental qui portent sur l'objet de l'invention brevetée ». À ce sujet, il faut considérer qu'il importe peu que l'objectif final soit commercial, dès lors que l'objectif immédiat est expérimental³. Cette exception permet

un objectif qui ne pourrait être atteint individuellement (C.-H. Chenut, *Le contrat de consortium*, LGDJ, 2003, préf. A. Benabent, n° 7). Cette structure est particulièrement prisée en matière de recherche, puisqu'il est d'usage que tous les participants du consortium puissent utiliser l'ensemble des résultats auquel celui-ci a permis d'aboutir, même s'ils n'ont pas eu un rôle direct dans l'obtention de tous les résultats (N. Binctin, « Les propriétés collectives : l'exemple des biens intellectuels », in W. Dross et T. Favario (dir.), *Un ordre juridique nouveau ? Dialogues avec Louis Jossierand*, Mare & Martin, 2014, p. 163, spéc. pp. 167-168).

- 1 R.S. Eisenberg, « The promise and perils of strategic publication to create prior art : a response to professor Parchomovsky », art. préc., spéc. p. 2359. ; J. L. Contreras, « Bermuda's Legacy : Policy, Patentes and the Design of the Genome Commons », *Washington University in St. Louis, Legal Studies Research Paper Series*, paper n° 10-09-02, 2010, p. 23.
- 2 Art. L. 612-2 c) du Code de la propriété intellectuelle. V. *supra* n° 275 sur la révélation limitée des données scientifiques à la base de l'invention dans la description de celle-ci.
- 3 P. Kamina, « Le droit de la propriété industrielle pour l'*open Science* ? », *Cahiers Droit, Sciences & Technologies* 2010, n° 3, p. 99, spéc. p. 109.

ainsi de pratiquer le *reverse engineering*¹, le démontage de l'invention, pour comprendre comment celle-ci fonctionne, sur quels principes elle repose et *in fine*, dans certains cas, de mettre à jour les données scientifiques qui en sont le support. Dans la mesure où celles-ci ne sont pas directement protégées, leur utilisation ne relèvera pas de la contrefaçon et elles seront alors disponibles pour d'autres applications s'il en existe.

360. Conclusion du chapitre. La valorisation des données peut passer par une réservation privative, mais également, à l'inverse par leur partage le plus large. En effet, en rendant les données accessibles au plus grand nombre, de multiples usages peuvent être identifiés et leur potentiel est ainsi pleinement exploité. Tel est le postulat du mouvement d'*Open data* qui concerne l'ensemble des données, mais s'applique avec une particulière pertinence aux données scientifiques. Pour l'essentiel, ce mouvement s'applique au secteur public, à commencer par l'administration, qui est susceptible de détenir de nombreuses données, en particulier celles produites par les agences. Initialement, les données ne pouvaient être obtenues qu'en adressant une demande à l'administration. Elles sont désormais, pour un grand nombre, librement accessibles et fournies dans un format permettant leur réutilisation. Le mouvement d'*Open data* touche également les données scientifiques produites par la recherche publique puisque de plus en plus, l'octroi de financements est subordonné au partage des résultats de la recherche et en particulier des données obtenues dans ce cadre. L'ouverture des données détenues par l'administration et produites par la recherche publique devrait encore être approfondie en application de la loi « pour une République numérique », adoptée par le Parlement en 2016.

Enfin, la pratique de l'ouverture des données concerne aussi, dans une moindre mesure, le secteur privé. Certains opérateurs peuvent en effet être conduits à diffuser spontanément les données, par philanthropie ou par stratégie, notamment pour faire échec à volonté de réservation d'un concurrent. Dans d'autres cas, les données détenues par le secteur privé sont diffusées de façon indirecte, comme c'est le cas, par exemple lors du dépôt de brevet, qui impose une description de l'invention et permet la pratique du *reverse engineering*.

361. Conclusion du titre. Grâce aux progrès réalisés en matière d'informatique et de communication, les données scientifiques ont été replacées au cœur de la recherche. Les données peuvent désormais être collectées et conservées dans des quantités quasi illimitées, grâce aux progrès des capteurs et des supports de stockage. Elles peuvent

1 L'expression est surtout utilisée en matière de logiciel et consiste à décompiler le programme afin de découvrir les principes qui en gouvernent le fonctionnement (J. Huet, « Le *reverse engineering*, ou ingénierie inverse, et l'accès aux interfaces dans la protection des logiciels en Europe : questions de droit d'auteur et de droit de la concurrence », *D.* 1990, p. 99).

être traitées et analysées très rapidement, de façon automatique ou quasi automatique grâce à des ordinateurs puissants et des algorithmes sophistiqués. Enfin, elles sont susceptibles d'être facilement partagées et laissées à la disposition de tous, grâce aux réseaux. Les pratiques de *Big data* et d'*Open data*, toutes deux fondées sur les données, en renouvellent profondément les usages et permettent d'envisager que leur potentiel soit pleinement exploité, grâce à la puissance de calcul des ordinateurs pour la première et grâce à l'intelligence collective pour la seconde.

Si tous ces changements sont possibles grâce au progrès technique, le droit joue également son rôle en essayant dès que possible de mettre ces techniques au service de la science et de l'Homme. Cela peut être au prix d'une limitation des possibilités techniques, comme c'est le cas en matière de *Big data* où les recoupements de données personnelles, associés à la capacité de prévision de cet outil, suscitent de légitimes inquiétudes quant au respect de la vie privée des citoyens. De sorte que l'utilisation marchande de ces données est strictement encadrée. Parfois, à l'inverse, le droit encourage des pratiques encore timides et isolées, afin de les généraliser, comme cela est le cas en matière de partage des données scientifiques. Dans ces deux hypothèses, les interventions du droit provoquent une baisse de la valeur des données pour les individus qui les ont produites, puisque, selon les cas, ils ne pourront les utiliser librement ou devront les partager. Mais cette intervention est destinée à permettre une véritable valorisation des données, c'est-à-dire leur exploitation dans l'intérêt de la collectivité.

362. Conclusion de la partie. Comment le droit concilie-t-il le double aspect de la valeur des données scientifiques, leur valeur individuelle – comprise comme l'intérêt du scientifique qui les a mises au jour à les monnayer – et leur valeur collective – comprise comme l'intérêt de la société dans son ensemble de voir les données exploitées et de bénéficier des débouchés qui en découlent ? Un équilibre aurait pu être trouvé en faisant bénéficier les données scientifiques de la propriété intellectuelle, laquelle constitue l'outil privilégié pour concilier rémunération du créateur et diffusion de la création à la communauté. Néanmoins, les données scientifiques ne sont éligibles à aucun droit de propriété intellectuelle existant. Et malgré des initiatives en ce sens, aucun droit de propriété intellectuelle *sui generis* spécifique n'a encore été créé. L'absence de création de droits de propriété adaptés aux données scientifiques montre que le législateur n'entend pas faciliter leur réservation en tant que telles. Cela s'explique probablement par le fait que celles-ci constituent l'élément de base la recherche scientifique. Dès lors, toute réservation constituerait nécessairement un obstacle à la recherche menée en aval. On comprend ainsi que la protection de la propriété intellectuelle soit concentrée sur les débouchés des données : les œuvres scientifiques, les inventions ou les bases de données. Le parasitisme, qui sert souvent de succédané de protection en cas d'inéligibilité à un droit de propriété intellectuelle ne paraît pas non plus pouvoir protéger

les données scientifiques. En effet, la recherche scientifique repose précisément sur la logique qui est combattue par le parasitisme : la réutilisation des données scientifiques mises au jour par d'autres. Comme l'a formulé Newton : « *If I have seen further, it is by standing on the shoulders of giants* ».

Les données ne bénéficient dès lors d'aucune protection à partir du moment où elles sont diffusées, le scientifique qui entend les valoriser n'a d'autre choix que de les conserver secrètes. Certaines décisions récentes, relatives au vol de données ainsi que la consécration du secret des affaires montrent que la tendance est plutôt favorable à ce mode de réservation. Il faut déduire de l'ensemble de ces éléments que si la réservation des données n'est pas encouragée puisqu'aucun droit ne leur est spécifiquement reconnu, elle n'est pas pour autant prohibée puisqu'aucun texte n'interdit spécifiquement d'utiliser le secret comme technique de réservation.

Cependant, un mouvement récent semble venir perturber cet état de fait. Tout d'abord, des mesures sont prises pour empêcher la réservation de certaines données scientifiques, à l'image de celles qui s'appliquent aux données personnelles qui ont le caractère de données de santé. Ces données font l'objet d'un fort appétit des opérateurs économiques dans le cadre du développement des objets connectés et du *Big data*. Mais, au regard de leur caractère sensible, leurs usages sont limités et font l'objet d'une vigilance croissante. Ensuite, plus qu'une limite à la réservation, c'est un véritable mouvement de libre partage des données qui se développe et qui est connu sous l'appellation d'*Open data*. Cette tendance n'est pas propre à la science, mais les données scientifiques, qu'elles soient détenues par l'administration ou les scientifiques eux-mêmes sont pleinement concernées. Le fait que les programmes de financement public subordonnent de plus en plus souvent le versement des fonds à l'engagement de laisser l'accès libre aux données découvertes constitue à cet égard une incitation particulièrement efficace. Ce mouvement est tourné vers l'objectif de valoriser les données pour la société dans son ensemble, en permettant une pleine exploitation de leur potentiel par l'intelligence collective ou par l'intelligence artificielle.

CONCLUSION GÉNÉRALE

363. Au commencement de l'étude, les données scientifiques avaient été définies comme « l'élément de base du raisonnement, qui consiste en une segmentation symbolique du réel, produite dans une discipline et selon des méthodes scientifiques ». Ces trois caractéristiques des données – élément de base du raisonnement, segmentation symbolique du réel, produit dans une discipline et selon des méthodes scientifiques – étaient alors susceptibles de constituer autant de points de contact avec le droit.

364. Une intervention juridique lors de la production des données scientifiques n'était pas évidente tant ce stade semblait, initialement, hors de la sphère du droit. En effet, quelle peut être la légitimité pour le droit d'intervenir dans une discipline indépendante et qui fonctionne selon des méthodes propres ? Il y avait d'autant plus lieu d'en douter que la communauté scientifique est parfois considérée comme un véritable ordre juridique, à même de contrôler le processus de production des données. Celle-ci est ainsi dotée d'une procédure de validation des résultats, qui permet en particulier de détecter les données erronées, laquelle repose, pour une large part, sur la validation par les pairs opérée préalablement à la publication dans une revue scientifique. En outre, les cas d'inconduites scientifiques en matière de production des données font l'objet d'une classification largement partagée, couvrant des comportements qui vont de la simple méconnaissance méthodologique, jusqu'à la fraude, en passant par l'embellissement des données. Enfin, si un cas d'inconduite est repéré, des sanctions peuvent être adoptées, telles qu'une rétractation d'un article comprenant des résultats erronés, une interdiction de publication ou de financement ou encore un licenciement.

On pourrait ainsi considérer que la communauté scientifique est bien organisée pour contrôler le processus de production des données et que toute intervention juridique serait superflue.

Ce serait toutefois faire abstraction de la circonstance que l'importance des données dépasse largement la seule sphère scientifique. En effet, de nombreuses décisions, qui intéressent en particulier la sécurité et la santé publique sont prises sur le fondement de données scientifiques. De sorte que la diffusion de données erronées est susceptible de causer des dommages bien au-delà de la communauté scientifique. Par conséquent, il est nécessaire que leur fiabilité soit la garantie par le droit et que, le cas échéant, le dommage provoqué par le caractère erroné des données puisse être réparé. Bien que l'intervention du droit apparaisse nécessaire, l'examen de la jurisprudence montre pourtant que la responsabilité des scientifiques pour avoir produit des données scientifiques erronées n'est pas retenue. Généralement, cette absence de condamnation est justifiée par le doute inhérent à l'activité scientifique, en conséquence duquel la parfaite fiabilité des données ne peut jamais être garantie.

Toutefois, le doute n'est pas incompatible avec la responsabilité. En effet, il ne saurait être question de sanctionner systématiquement toute erreur, qui est consubstantielle à la science, mais plutôt de rechercher si certaines circonstances ne confèrent pas à cette erreur une coloration fautive. Et dans cette tâche, il serait tout à fait opportun de s'appuyer sur les règles de la communauté scientifique, qui peuvent être considérées comme des règles de droit souple. Il nous semble ainsi que si l'erreur résulte d'une méconnaissance méthodologique, d'un embellissement des données, d'un conflit d'intérêts ou d'une fraude, elle doit être considérée comme fautive. De la même façon, doit également être considéré comme fautif le fait, pour un scientifique, de publier des résultats sans prudence, et en particulier sans attendre la validation de ses pairs.

Si l'intervention du droit au cours de la conduite des recherches relève donc encore du droit prospectif, tel n'est pas le cas concernant l'orientation des recherches. Dans une large mesure, le choix des données scientifiques produites dépend ici des scientifiques eux-mêmes, en application du principe de la liberté de la recherche. Mais, dans certaines hypothèses, le droit n'en intervient pas moins afin d'imposer ou d'interdire la production de certaines données. Les données dont la production est obligatoire sont celles qui sont indispensables pour assurer la sécurité, par exemple en matière médicale ou de mise sur le marché de médicaments. Les données dont la production est interdite sont celles dont on redoute le pouvoir de révélation du réel. Plus précisément, ce n'est pas tant la connaissance qui est redoutée, que l'usage qui pourrait en être fait. Cependant, au regard des difficultés à contrôler l'usage d'une connaissance existante, il est apparu opportun d'empêcher ou de contrôler très strictement la production des données permettant d'accéder à cette connaissance. Tel est le cas en premier lieu, lorsque l'humain est menacé, par des données qui permettraient la pratique du clonage ou de l'eugénisme. C'est également le cas, en second lieu, lorsque les données constituent cette fois-ci une menace pour l'environnement. Voilà la raison pour laquelle les recherches en matière d'OGM ou de gaz de schiste font l'objet d'interdictions ou de strictes restrictions. On le voit, certains motifs justifient une

intervention du droit au cours de la recherche des données scientifiques, soit pour accorder sa sanction à certaines règles issues de la communauté scientifique, soit pour orienter, de manière mesurée, la production des données.

Mais dans d'autres hypothèses, l'intervention des juristes au sein du processus de production de données est plus intéressée et se fait donc plus directe. En effet, les titulaires des pouvoirs législatif, exécutif et judiciaire s'appuient largement sur les données pour fonder nombre de leurs décisions. Ils ont donc besoin de données spécifiques qu'ils ne peuvent obtenir par eux-mêmes. Des procédures sont alors prévues pour que des intermédiaires mettent au jour ou réunissent les données requises. Bien souvent, l'intervention de ces intermédiaires est sollicitée. Par exemple, le juge peut désigner un expert ou un *amicus curiae* pour obtenir les données dont il a besoin. De la même façon, de nombreuses agences sanitaires ou autorités administratives ont été créées pour assister le législateur ou l'administration en produisant certaines données, en particulier en matière de veille sanitaire. Mais il arrive aussi que l'intervention de ces intermédiaires entre droit et science soit plus spontanée. C'est ainsi que la participation des lobbies au processus parlementaire peut être analysée comme une source d'expertise, à condition qu'elle soit suffisamment encadrée pour que les rapports entre les lobbyistes et les parlementaires soient transparents et loyaux. Et c'est également le cas des lanceurs d'alerte dont l'intervention permet au droit de disposer de données jusqu'alors cachées ou ignorées.

Ainsi, grâce à toutes ces interventions, les données requises sont disponibles et peuvent être mises au service du droit.

365. Les données scientifiques constituent une segmentation du réel, qu'elles permettent ainsi de mieux connaître. Cet aspect des données scientifiques ne peut laisser les juristes indifférents, car le droit a vocation à régir le réel, ce qui implique, de toute évidence, d'en avoir une certaine connaissance. Les données scientifiques sont donc largement utilisées en matière juridique. Elles le sont, par exemple, pour l'élaboration formelle du droit. Ainsi, dans plusieurs hypothèses et notamment en matière environnementale ou sanitaire, les données sont directement intégrées dans la loi, de sorte que son application dépend de seuils ou de critères scientifiques qui permettent d'appréhender de manière précise les situations de fait. Les données scientifiques sont également employées dans le cadre de l'élaboration matérielle du droit. Dans de nombreux cas, le juge ou le législateur fondent en effet leurs décisions sur les données scientifiques, qui sont considérées comme des éléments fiables et objectifs. Ainsi, la prise en compte des données a justifié l'évolution de lois ou de jurisprudences qui reposaient sur une compréhension des faits démentie depuis lors. Tel a été le cas concernant la fixation du moment du décès ou encore lors de la reconnaissance du transsexualisme en matière d'état civil.

Les données sont donc utiles au droit et elles sont largement utilisées. Ce constat n'est pas réservé aux seules données scientifiques certaines, mais s'applique également aux données incertaines. En effet, la situation dans laquelle le juge ou les décideurs disposent de données scientifiques incertaines ne doit pas se confondre avec

la situation dans laquelle ils ne disposent pas de données scientifiques. Les données scientifiques incertaines sont dotées d'une signification, qui est de plus en plus prise en compte par le droit.

Ces données sont en premier lieu intégrées dans la décision judiciaire. En droit pénal, elles sont envisagées avec prudence au regard des enjeux du procès, qui peut conduire au prononcé d'une peine privative de liberté et du principe selon lequel le doute profite à l'accusé. En revanche, leur utilisation est plus libérale en matière civile, particulièrement en droit de la responsabilité. Partant, lorsque le demandeur à une action en responsabilité tente d'établir l'existence d'un fait générateur de responsabilité, d'un lien de causalité ou d'un préjudice à l'aide de données scientifiques incertaines, sa demande ne sera pas systématiquement rejetée par le juge. La preuve de l'incertitude est prise en compte, en conséquence de quoi le fait générateur de responsabilité, le lien de causalité ou le préjudice incertain n'est pas considéré comme inexistant. Toutefois, le juge ne peut s'arrêter à cette situation d'incertitude et doit statuer. Cela signifie que dans sa décision, ces éléments doivent être soit caractérisés, soit écartés. En revanche, ils ne peuvent être incertains. À partir de données incertaines, le juge doit donc rendre une décision certaine. Pour ce faire, il dispose de plusieurs stratégies. Il peut tout d'abord choisir de trancher l'incertitude, comme la Cour de cassation le préconise dans le contentieux relatif au vaccin contre l'Hépatite B. En effet, bien que les données scientifiques ne permettent pas d'affirmer que ce produit est susceptible de provoquer l'apparition d'une sclérose en plaques, la Cour de cassation invite les juges du fond à ne pas s'arrêter à cette seule considération et à déterminer, selon les cas d'espèce, si le lien de causalité est ou non caractérisé. Une autre stratégie consiste à contourner l'incertitude, c'est-à-dire à alléger les conditions de la responsabilité en ayant recours à des fictions ou à des présomptions pour caractériser le fait générateur de responsabilité ou le lien de causalité, ou à envisager des chefs de préjudices alternatifs, tels que le préjudice d'anxiété, lorsque le préjudice principal est encore incertain.

En second lieu, les données scientifiques incertaines sont également intégrées dans la décision publique et privée. En effet, en application du principe de précaution, il n'est pas nécessaire d'attendre que l'existence d'un risque soit établie de manière certaine pour prendre des mesures afin d'empêcher la réalisation de dommage. Dans ce cadre, les données scientifiques jouent un rôle central puisque seules des données scientifiques spécifiques, fiables et qui permettent de rendre l'existence du risque redouté probable justifient l'adoption de mesures de précaution. À l'origine, ce principe devait s'appliquer de manière verticale, c'est-à-dire être invoqué par les justiciables à l'encontre des pouvoirs publics. Mais, étendant son champ d'application, il semble qu'il puisse désormais produire des effets horizontaux et être invoqué directement entre justiciables. Les décideurs publics comme privés ont donc l'obligation de tenir compte des données scientifiques incertaines.

366. Les données scientifiques constituent, enfin, l'élément de base du raisonnement. De ce fait, elles représentent une valeur pour les scientifiques qui les ont mises au jour, car, si elles sont exploitées, leurs débouchés peuvent susciter d'importantes

retombées économiques. Un premier mouvement du droit aurait donc pu consister à favoriser la réservation des données, en réponse à la volonté des scientifiques d'en tirer profit. Cette volonté est parfaitement légitime, car les données sont généralement obtenues au terme de longues et coûteuses recherches. Toutefois, le caractère immatériel des données est susceptible de constituer un obstacle à leur exploitation économique. Car, du fait de ce caractère immatériel, dès lors qu'elles sont rendues publiques, les données sont rapidement diffusées. Or, si chacun peut librement disposer des données, celles-ci perdent toute valeur. Seul le droit, et plus spécifiquement le droit de la propriété intellectuelle, peut permettre de maintenir l'exclusivité de l'exploitation économique des données et donc leur valeur malgré leur diffusion. Néanmoins, à l'étude, il est apparu que le droit commun de la propriété intellectuelle ne permettait pas de protéger les données scientifiques. En effet, si le droit d'auteur protège la mise en forme des données, le droit des brevets leur mise en œuvre et le droit des bases de données leur mise en ordre, aucun droit de propriété intellectuelle ne protège les données scientifiques en tant que telles. Et malgré des tentatives, aucun droit spécial de propriété intellectuelle n'a finalement été créé pour s'appliquer spécifiquement aux données scientifiques. La protection des données par l'intermédiaire de l'interdiction du parasitisme, qui constitue classiquement une voie subsidiaire de réservation en l'absence de droit de propriété intellectuelle, a alors été envisagée, sans succès. En définitive, le recours au secret est alors apparu comme l'unique technique de réservation des données. Cette voie implique d'adopter des mesures efficaces de protection des données afin de maintenir leur caractère confidentiel. Ces mesures sont de nature matérielle et protègent l'accès aux données, elles sont également de nature juridique et prohibent à ceux qui ont connaissance des données de les révéler ou de les utiliser. Si le secret est bien protégé, le droit est susceptible de sanctionner sa violation, en octroyant des dommages-intérêts en cas de non-respect d'une clause de confidentialité, ou en qualifiant l'accès et la récupération des données de vol. Cependant, en application de la directive européenne du 8 juin 2016 sur le secret des affaires et de la loi de transposition française, la violation du secret portant sur les données scientifiques peut désormais bénéficier d'une sanction spéciale.

Les données scientifiques ne sont donc pas appropriables et ne peuvent faire l'objet que d'une réservation *a minima* par le secret. Cela s'explique probablement par le fait que le droit a entendu favoriser une véritable valorisation des données, c'est-à-dire l'exploitation de leur valeur pour la collectivité plutôt que de leur valeur pour l'individu. En effet, les données, en tant qu'élément de base du raisonnement, sont dotées d'un grand potentiel. Cette caractéristique implique tout d'abord que le droit oriente l'exploitation de ce potentiel vers le bien commun, ce qui le conduit à limiter l'usage marchand de certaines données, en particulier des données médicales, qui sont tout à la fois personnelles et scientifiques. Ces données peuvent être exploitées dans l'intérêt de la personne dont elles découlent, ainsi que par les chercheurs, en revanche, le droit tend à en limiter les autres utilisations mercantiles. Cela implique ensuite que le droit favorise la pleine exploitation de ce potentiel. Or, cette pleine exploitation ne peut être réalisée si les données font l'objet d'une réservation privative. Elle implique au contraire que l'accès aux données soit ouvert afin que chacun puisse identifier de

nouveaux usages pour celles-ci. Tel est l'objectif du mouvement d'*Open data*, qui favorise l'ouverture des données dans tous les secteurs et en particulier dans le secteur scientifique. Ce mouvement touche l'administration – qui, en application de la loi « pour une République numérique », a désormais l'obligation de diffuser certaines données de référence dans un format réutilisable –, mais également la recherche scientifique. Ainsi, de plus en plus de programmes de financement publics des recherches subordonnent l'octroi du financement à l'engagement de diffuser les données obtenues dans le cadre de la recherche.

A l'avenir, ce mouvement devrait s'accroître. Car, en raison de l'informatisation et du progrès des instruments, les données scientifiques sont produites dans des quantités de plus en plus importantes. Elles ne peuvent plus être exploitées par la seule intelligence individuelle, mais doivent être confiées à l'intelligence collective. Elles seront également, de plus en plus, confiées à l'intelligence artificielle. Les technologies du *Big data* permettent en effet, grâce à de puissants algorithmes, de confronter de très importantes quantités de données et, ainsi, de développer des modèles explicatifs et prédictifs. Les données sont compilées non pas pour confirmer une théorie qui a été préalablement mise au jour, mais dans l'objectif de découvrir, directement, des lois scientifiques. L'utilisation croissante du *Big data* en matière scientifique replace ainsi les données au cœur de la recherche et démultiplie leur pouvoir de révélation du réel.



BIBLIOGRAPHIE

I. TRAITÉS ET OUVRAGES GÉNÉRAUX

- ALLAND D., RIALS S. (dir.), *Dictionnaire de la culture juridique*, PUF, 2003.
- AMRANI-MEKKI S., STRICKLER Y., *Procédure civile*, PUF, 1^e éd., 2014.
- ATIAS C., *Epistémologie juridique*, Dalloz, 1^e éd., 2002.
- AUBRY C., RAU C., *Droit civil français*, t. 12, 6^e éd. par P. Esmein, 1958, *Librairies techniques*.
- AUZERO G., DOCKÈS E., *Droit du travail*, Dalloz, 31^e éd., 2017.
- AYNÈS A., VUITTON X., *Droit de la preuve*, LexisNexis, 2013.
- AZÉMA J., GALLOUX J.-C., *Droit de la propriété industrielle*, Dalloz, 8^e éd., 2017.
- BEIGNIER B., BINET J.-R., *Droit des personnes et de la famille*, LGDJ, 3^e éd., 2017.
- BELLIVIER F., NOUVILLE C., *Traité des contrats* (dir. J. Ghestin), *Contrats et vivants*, LGDJ, 2006.
- BERGEL J.-L., *Théorie générale du droit*, Dalloz, 5^e éd., 2012.
– *Méthodologie juridique*, PUF, 2001.
- BERGEL J.-L., BRUSCHI M., CIMAMONTI S., *Traité de droit civil* (dir. J. Ghestin), *Les biens*, 2^e éd., 2010.
- BINCTIN N., *Droit de la propriété intellectuelle*, LGDJ, 5^e éd., 2018.
- BINET J.-R., *Droit de la bioéthique*, LGDJ, 2017.
– *Droit médical*, Lextenso, 2010.
- BRUN Ph., *Responsabilité civile extracontractuelle*, 4^e éd., 2016.

- BUFFELAN-LANORE Y., LARRIBAU-TERNEYRE V., *Droit civil. Introductions, biens, personnes, famille*, Sirey, 20^e éd., 2018.
- BYK C., *Traité de bioéthique*, Les Etudes Hospitalières, 2011.
- CABRILLAC R. (dir.), *Dictionnaire du vocabulaire juridique*, LexisNexis, 8^e éd., 2016.
 – *Libertés et droits fondamentaux*, Dalloz, 24^e éd., 2018.
 – *Introduction générale au droit*, Dalloz, 12^e éd., 2017.
- CANS C., DINIZ I., PONTIER J.-M., TOURET T., *Traité de droit des risques naturels*, Le Moniteur, 2014.
- CARBONNIER J., *Sociologie juridique*, PUF, 2^e éd., 2004.
- CARON C., *Droit d'auteur et droits voisins*, LexisNexis, 5^e éd., 2017.
- CHAINAIS C., FERRAND F., GUINCHARD S., *Procédure civile*, Dalloz, 33^e éd., 2017.
- CLERGERIE J.-L., GRUBER A., RAMBAUD P., *L'Union européenne*, Dalloz, 11^e éd., 2016.
- CORNU G., *Droit civil. Introduction au droit*, Montchrestien, 13^e éd., 2007.
- DEBET A., MASSOT J., METALLINOS N., *Informatique et libertés. La protection des données à caractère personnel en droit français et européen*, Lextenso, 2015.
- DEUMIER P., *Introduction générale au droit*, LGDJ, 4^e éd., 2017.
- DOMAT J., *Les lois civiles dans leur ordre naturel ; Le droit public, et Legum Delectus*, T. 1, 1756, Savoye.
- DUPEYROUX J.-J., BORGETTO M., LAFORE R., *Droit de la sécurité sociale*, Dalloz, 8^e éd., 2015.
- FABRE R., BONNET-DESPLAN M.-P., GENTY N. et SERMET N., *Droit de la publicité et de la promotion des ventes*, Dalloz, 4^e éd., 2013.
- FABRE-MAGNAN M., BRUNET F., *Introduction générale au droit*, PUF, 2017.
- FAVOREU L., GAÏA P., GHEVONTIAN R., MESTRE J.-L. et alii., *Droit constitutionnel*, Dalloz, 20^e éd., 2017.
- FRISON-ROCHE M.-A., PAYET M.-S., *Droit de la concurrence*, 1^e éd., 2006, Dalloz.
- GAUTIER P.-Y., *Propriété littéraire et artistique*, PUF, 9^e éd., 2015.
- GAUTRON J.-C., *Droit européen*, Dalloz, 14^e éd., 2012.
- GÉNY F., *Science et technique en droit privé positif*, t. II, Sirey, 1927.
 – *Science et technique en droit privé positif*, t. III, Sirey, 1924.
- GOLTZBERG S., *L'argumentation juridique*, Dalloz, 3^e éd., 2017.
- GREFFE P., GREFFE F., *La publicité et la Loi*, Litec, 11^e éd., 2009.
- GRYNBAUM L., LE GOFFIC C., MORLET-HAÏDARA L., *Droit des activités numériques*, Dalloz, 1^e éd., 2014.
- GUINCHARD S., CHAINAIS C., DELICOSTOPOPOULOS C. S., DELICOSTOPOULOS I. S. et alii., *Droit processuel. Droits fondamentaux du procès*, Dalloz, 9^e éd., 2017.
- HÉRON J., LE BARS T., *Droit judiciaire privé*, LGDJ, 6^e éd., 2015.

- LAUDE A., MATHIEU B., TABUTEAU D., *Droit de la santé*, PUF, 2012, 3^e éd.
- LE TOURNEAU Ph. (dir.), *Responsabilité des vendeurs et fabricants*, Dalloz, 5^e éd., 2015.
– *Droit de la responsabilité et des contrats*, Dalloz, 11^e éd., 2017.
- LETTERON R., *Libertés publiques*, Dalloz, 9^e éd., 2012.
- LUCAS A., LUCAS H.-J., LUCAS-SCHLOETTER A., *Traité de la propriété littéraire et artistique*, LexisNexis, 5^e éd., 2017.
- MALAUURIE Ph., AYNÈS, *Les biens*, Defrénois, 7^e éd., 2017.
- MALAUURIE Ph., AYNÈS L., STOFFEL-MUNCK Ph., *Les obligations*, LGDJ, 9^e éd., 2017.
- MALAUURIE Ph., FULCHIRON H., *Droit de la famille*, LGDJ, 6^e éd., 2018.
- MALAUURIE Ph., MORVAN P., *Introduction au droit*, LGDJ, 6^e éd., 2016.
- MOLINER-DUBOST M., *Droit de l'environnement*, Dalloz, 2015.
- MOUSSERON J.-M., *Traité des brevets*, Librairies Techniques, 1984.
- OPPETIT B., *Philosophie du droit*, Dalloz, 1999.
- PASSA J., *Droit de la propriété industrielle*, t. 2, LGDJ, 2013.
- POLLAUD-DULIAN F., *Le droit d'auteur*, Economica, 2^e éd., 2014.
- PRÉTOT X., *Droit de la sécurité sociale*, Dalloz, 14^e éd., 2015.
- PRIEUR M., BÉTAILLE J., COHENDET M.-A., DELZANGLES H. *et alii.*, *Droit de l'environnement*, Dalloz, 7^e éd., 2016.
- RASSAT M.-L., *Droit pénal spécial*, Dalloz, 8^e éd., 2018.
- ROCHFELD J., *Les grandes notions du droit privé*, PUF, 2^e éd., 2013.
- ROMI R., *Droit de l'environnement*, LGDJ, 8^e éd., 2014.
- ROUAST A., GIVORD M., *Traité du droit des accidents du travail et des maladies professionnelles*, Dalloz, 1934, préf. H. Capitant.
- ROUBIER P., *Le droit de la propriété industrielle III-IV*, Sirey, 1954.
– *Le droit de la propriété industrielle*, Recueil Sirey, 1952.
– *Théorie générale du droit*, Recueil Sirey, 1946.
- SUDRE F., *La convention européenne des droits de l'Homme*, PUF, 10^e éd., 2015.
- TERRÉ F., *Introduction générale au droit*, Dalloz, 10^e éd., 2015.
- TERRÉ F., FENOUILLET D., *Droit civil. Les personnes*, Dalloz, 8^e éd., 2012.
- TRUILHÉ-MARENGO E., *Droit de l'environnement de l'Union européenne*, Larcier, 2015.
- VAN LANG A., *Droit de l'environnement*, PUF, 4^e éd., 2016.
- VÈRGÈS E., VIAL G., LECLERC O., *Droit de la preuve*, PUF, 2015.

- VINEY G., JOURDAIN P., CARVAL S., *Traité de droit civil* (dir. J. Ghestin), *Les conditions de la responsabilité*, LGDJ, 4^e éd., 2013.
- VIVANT M., BRUGUIÈRE J.-M., *Droit d'auteur et droits voisins*, Dalloz, 3^e éd., 2015.
- ZENATI-CASTAING F., REVET T., *Les biens*, PUF, 3^e éd., 2008.

II. OUVRAGES SPÉCIAUX ET THÈSES

- AMARO R., *Le contentieux privé des pratiques anticoncurrentielles*, Bruylant, 2014, préf. M. Behar-Touchais, avant-propos G. Canivet.
- AMRANI-MEKKI S., *Le temps et le procès civil*, Dalloz, 2002.
- ANANE S., *La preuve pénale à l'épreuve de la science*, dir. M. Segonds, 2008.
- ATIAS C., *Devenir juriste. Le sens du droit*, LexisNexis, 2011.
- BENABOU V.-L., ROCHFELD J., *A qui profite le clic ? Le partage de la valeur à l'ère numérique*, Odile Jacob, 2015.
- BERGEAL C., *Rédiger un texte normatif*, Berger-Levrault, 6^e éd., 2008, préf. R. Denoix de Saint Marc.
- BERGAUD A., *Le droit à la preuve*, LGDJ, 2010, préf. J.-C. Saint-Pau.
- BINET J.-R., *Droit et progrès scientifique, science du droit, valeurs et biomédecine*, PUF, 2002, préf. C. Labrusse-Riou, postface B. Beignier.
- BLAIZOT-HAZARD C., *Droit de la recherche scientifique*, PUF, 2003.
- BORGHETTI J.-S., *La responsabilité du fait des produits. Etude de droit comparé*, LGDJ, 2004, préf. G. Viney.
- BOUTONNET M., *Le principe de précaution en droit de la responsabilité civile*, préf. C. Thibierge, LGDJ, 2005.
- BRANLARD J.-P., *Le sexe et l'état des personnes*, LGDJ, 1993, préf. F. Terré.
- BRONZO N., *Propriété intellectuelle et valorisation des résultats de la recherche publique*, PUAM, 2015, préf. D. Velardocchio.
- BRUGUIÈRE J.-M., *Les données publiques et le droit*, Litec, 2002, préf. M. Vivant.
- CABALLERO F., *Droit du sexe*, LGDJ, 2010.
 – *Essai sur la notion juridique de nuisance*, LGDJ, 1981, préf. J. Rivero.
- CACHARD O., *Le droit face aux ondes électromagnétiques*, LexisNexis, 2016, préf. D. Belpomme.
- CAIRE A.-B., *Relecture du droit des présomptions à la lumière du droit européen des droits de l'Homme*, Editions A. Pedone, 2012, préf. J.-P. Marguénaud.
- CANIVET G., JOLY-HURARD J., *La déontologie du magistrat*, Dalloz, 2^e éd., 2009.
- CANSELIER G., *Les données acquises de la science*, thèse dactyl. Paris I, 2006, dir. C. Labrusse-Riou.
- CESARO J.-F., *Le doute en droit privé*, Editions Panthéon-Assas, 2003, préf. B. Teyssié.

- CHANTEPIE G., LATINA M., *La réforme du droit des obligations*, Dalloz, 2016.
- CHARDEAUX M.-A., *Les choses communes*, 2006, LGDJ, préf. G. Loiseau.
- CHENUT C.-H., *Le contrat de consortium*, LGDJ, 2003, préf. A. Benabent.
- DALBIGNAT-DEHARO G., *Vérité scientifique et vérité judiciaire en droit privé*, LGDJ, 2004, préf. L. Cadet.
- DHONTE-IGNARD E., *L'embryon surnuméraire*, L'Harmattan, 2004, préf. O. Moreteau et J. Rubellin Devichi.
- DOUVILLE T., *Les conflits d'intérêts en droit privé*, Institut universitaire Varenne, 2014, préf. C. Alleaume.
- FABRE-MAGNAN M., *De l'obligation d'information dans les contrats. Essai d'une théorie*, LGDJ, 1992, préf. J. Ghestin.
- FAURE G., *Les études d'impact des projets de loi : premier bilan de la réforme*, Publication de l'Université Jean Moulin Lyon 3, 2012.
- GARINOT J.-M., *Le secret des affaires*, LexisNexis, 2013, préf. E. Loquin.
- GASBAOUI J., *Normes comptables et droit privé*, PUAM, 2014, préf. J. Mestre.
- GAUCHON C., *Juges non professionnels et théorie générale du procès*, thèse dactyl. Aix-Marseille Université, 2015, dir. Ph. Bonfils et E. Putman.
- GRUNDELER G., *L'investissement (étude juridique)*, PUAM, 2017, préf. J. Mestre.
- G'SELL F., DURAND-BARTHEZ P., *La protection du secret des affaires. Etat des lieux en droit civil français et projet européen*, Lextenso, 2015.
- GUÉGAN-LÉCUYER A., *Dommages de masse et responsabilité civile*, LGDJ, 2006.
- H Aid F., *Les notions indéterminées dans la loi, essai sur l'indétermination des notions légales en droit civil et pénal*, thèse dactyl., Aix en Provence, 2005, dir. J.-L. Bergel.
- HEINICH J., *Le droit face à l'imprévisibilité du fait*, PUAM, 2015, préf. J. Mestre.
- HERMITTE M.-A., *Le sang et le Droit*, Seuil, 1996.
- JASANOFF S., *Le droit et la science en action* (traduit et présenté par O. Leclerc), Dalloz, 2013.
- KOURILSKY Ph., VINEY G., *Le principe de précaution, Rapport au Premier ministre*, Odile Jacob, 2000.
- LASSERRE V., *Le nouvel ordre juridique*, LexisNexis, 2015.
- LAUDON S., *L'inconduite scientifique (« scientific misconduct ») et la responsabilité du chercheur*, thèse dactyl. Montpellier, 2002, dir. M. Vivant.
- LECA A., *Droit de la médecine libérale*, PUAM, 2005.
- LECLERC O., *Le juge et l'expert. Contribution à l'étude des rapports entre le droit et la science*, LGDJ, 2005, préf. A. Lyon-Caen.

- LEMAS N., *Bioéthique : une nouvelle frontière des valeurs ?*, Ellipses, 2009.
- LIBCHABER R., *L'ordre juridique et le discours du droit. Essai sur les limites de la connaissance du droit*, LGDJ, 2013.
- LOUIS A., *L'évolution contemporaine de la notion de brevetabilité. Étude en droit français et européen*, PUAM, 2017.
- MAETZ C.-A., *La notoriété. Essai sur l'appropriation d'une valeur économique*, PUAM, 2010, préf. J. Mestre et D. Poracchia.
- MALAUZAT M.-I., *Le droit face aux pouvoirs des données génétiques*, PUAM, 2000, préf. J. Mestre.
- MAUREL A., *Les chercheurs saisis par la norme. Contribution à l'étude des droits et devoirs des chercheurs*, préf. J. Larrieu, 2014, Presses de l'Université Toulouse 1 Capitole.
- MARINO L., *Responsabilité civile, activité d'information et médias*, PUAM, 1997.
- MARKUS J.-P., *Les juridictions ordinales*, LGDJ, 2003.
- MENETREY S., *L'amicus curiae, vers un principe commun de droit procédural ?*, Dalloz, 2010, préf. C. Kessedjian, avant-propos S. Guillemard.
- MOUSSERON J.-M., *Le droit du breveté d'invention. Contribution à une analyse subjective*, LGDJ, 1961, préf. M. H. Cabrillac.
- NAGOUAS-GUÉRIN M.-C., *Le doute en matière pénale*, Dalloz, 2002, préf. Ph. Conte.
- NAIM-GESBERT E., *Les dimensions scientifiques du droit de l'environnement*, Bruylant, 1999.
- PENNEAU A., *Règles de l'art et normes techniques*, LGDJ, 1989, préf. G. Viney.
- QUÉTAND-FINET C., *Les présomptions en droit privé*, IRJS éditions, 2013, préf. E. Jeuland.
- QUÉZEL-AMBRUNAZ C., *Essai sur la causalité en droit de la responsabilité civile*, Dalloz, 2010, préf. Ph. Brun.
- REBOUL Y., *Les contrats de recherche*, Librairies Techniques, 1978, préf. J.-J. Burst et J.-M. Mousseron.
- RÉMOND-GOUILLOUD M., *Du droit de détruire. Essai sur le droit de l'environnement*, PUF, 1989.
- RIPERT G., *Les forces créatrices du droit*, LGDJ, 1955.
- SAUVAT C., *Le Comité consultatif national d'éthique*, PUAM, 1999, préf. J.-B. Donnier.
- SAVATIER R., « Les métamorphoses économiques et sociales du droit privé d'aujourd'hui », seconde série, Dalloz, 1959.
- STRUBEL X., *La protection des œuvres scientifiques en droit d'auteur français*, CNRS, 1997.
- SUPIOT A., *La gouvernance par les nombres*, Fayard, 2015.
– *L'Esprit de Philadelphie*, Seuil, 2010.
- VIVANT C., *L'historien saisi par le droit, contribution à l'étude des droits de l'histoire*, Dalloz, 2007, préf. Ph. Pétel, avant-propos R. Rémond.

VIVANT M., BRUGUIÈRE J.-M. (sous la dir), *Protéger les inventions de demain, biotechnologies, logiciels et méthodes d'affaires*, La documentation française, 2003.

III. RÉPERTOIRES ET OUVRAGES PRATIQUES

AMBROISE-CASTÉROT C., « Aveu », *Rép. pénal et proc. pén.*, Dalloz, 2016.

ATIAS C., « Choses communes », *J-Cl. civ.*, art. 714, 2011.

BERTRAND A. R., « Informations, données, bases de données », in *Dalloz action droit d'auteur*, Dalloz, 2010.

BRUN Ph., PIERRE Ph. (dir), *Lamy Droit de la responsabilité*, Wolters Kluwer, 2018.

CHOPIN F., « Cybercriminalité », *Rép. pénal et proc. pén.*, Dalloz, 2018.

CONDÉ L., *J-Cl. civ.*, art. 4, 2013.

DEMEESTER M.-L., « Environnement », *Rép. Civ.*, Dalloz, 2017.

FERRAND F., « Preuve » in *Rép. proc. civ.*, Dalloz, 2018.

GUÉVEL D., *J-Cl. civ.*, art. 1315 et 1315-1, 2014.

GUYOT-PETYT T. (dir), *Le Lamy Protection sociale*, Wolters Kluwer, 2018.

HAUSER J., « Filiation. Identification génétique. Procréation médicalement assistée », *J-Cl. civ.*, art. 311-19 et 311-20, 2013.

LALLET A., « Documents administratifs : accès et réutilisation », *Rép. contentieux adm.*, Dalloz, 2014.

LASSERRE V., « Loi et règlement », *Rép. Civ.*, Dalloz, 2016.

LAUDE A., MOURALIS J.-L., PONTIER J.-M., LOUVEL F., *Lamy Droit de la santé*, Wolters Kluwer, 2018.

LE TOURNEAU Ph., « Parasitisme - Notion de parasitisme », *J-Cl. Conc. consom.*, fasc. 570, 2017, n° 80.

PANSIER F.-J., « Nom de famille et prénom (changement de) », in *Rép. proc. civ.*, Dalloz, 2011.

PORCHY-SIMON S., « Responsabilité pour faute technique médicale », *J-Cl. civ.*, art. 1382 à 1386, fasc. 440-40, 2014.

SIMON D., « Directive », *Rép. européen*, Dalloz, 2018.

IV. ARTICLES DE DOCTRINE

- AÏDAN G., « Le concept d'identité psychique en droit », in V. Muteler et F. Vasseur-Lambry (dir.), *Qui suis-je ? Dis-moi qui tu es. L'identification des différents aspects juridiques de l'identité*, Artois Presses Université, 2015, p. 129.
- AMIEL Ph., VIALLA F., « La vérité perdue du "code de Nuremberg" : réception et déformations du "code de Nuremberg" en France », *RDSS*, 2009, p. 673.
- ATIAS C., « Les références médicales opposables : révolution ou continuité », *RDSS* 1995, p. 21.
- ATIAS C., LINOTTE D., « Le mythe de l'adaptation du droit au fait », *D.* 1977, p. 251.
- BACACHE M., « Cancer lié aux prothèses mammaires : quelle(s) responsabilité(s) ? », *D.* 2015, p. 1312.
- « Le défaut d'information sur les risques de l'intervention : quelles sanctions ? », *D.* 2008, p. 1908.
- BARBIER H., « Quelques évolutions contemporaines du droit de la preuve : chasse ou culture de la preuve diabolique », *RLDC* 2010, supplément au n° 71, p. 5.
- BATIFFOL H., « Observations sur la preuve des faits », in C. Perelman et P. Foriers (dir.), *La preuve en droit*, Bruylant, 1981, p. 303.
- BEAUSSONIE G., « La protection pénale de la propriété sur l'information », *Dr. pén.* 2008, étude 19.
- BÉCHILLON (DE) D., « Le volontarisme politique contre la liberté d'entreprendre », *Nouveaux Cahiers du Conseil constitutionnel* 2015, n° 49, p. 7.
- BELLESCHIZE (DE) D., « L'autorité du droit sur l'histoire », in J. Foyer, G. Lebreton, C. Puigelier (dir.), *L'autorité*, PUF, 2008, p. 51.
- BELLIVIER F., BRUNET L., LABRUSSE-RIOU C., « La filiation, la génétique et le juge : où est passée la loi ? », *RTD civ.* 1999, p. 529.
- BELLIVIER F., BRUNET L., HERMITTE M.-A., LABRUSSE-RIOU C., NOIVILLE C., « Les limitations légales de la recherche génétique et de la commercialisation de ses résultats : le droit français », *RID comp.* 2006, n° 2, p. 275.
- BELLIVIER F., NOIVILLE C., « Pour une réhabilitation des seuils en droit de la santé et de l'environnement », *Cahiers Droit, Sciences & Technologies* 2014, n° 4, p. 107.
- « Jeux d'acteurs, jeux de miroirs, comment prendre une décision politique responsable ? », in *Droit, sciences et techniques, quelles responsabilités ?*, LexisNexis, 2011, p. 15.
- BENABOU V.-L., « Le libre », in E. Le Dolley (dir.), *Les concepts émergents en droit des affaires*, av.-propos G. Farjat et E. Le Dolley, postfaces de J.-L. Bergel et T. Bonneau, LGDJ 2010, p. 57.
- BENSAMOUN A., ZOLYNSKI C., « Cloud computing et Big Data. Quel encadrement pour ces nouveaux usages des données personnelles ? », *Réseaux*, 2015, n° 189, p. 103. », *Propri. intell.* 2002, n° 4, p. 9.
- « Droit communautaire, biomédecine et biotechnologies : entre concordance et antinomie », *RTD eur.* 2002, p. 627.
- BERLIOZ P., « Informations secrètes de l'entreprise : une protection annoncée », *RDC* 2015, n° 1, p. 124.

- « Quelle protection pour les informations économiques secrètes de l'entreprise », *RTD com.* 2012, p. 263.
- BERLIOZ P., GARINOT J.-M., « Faut-il avoir peur du secret des affaires », *Dr. & patr.* 2015, n° 245, p. 16.
- BÉTAILLE J., JOLIVET S., LAVIEILLE J.-M., ROETS D., « Les recherches scientifiques sur les armes de destruction massive (ADM) : des lacunes du droit positif à une interdiction en droit prospectif », in *Droit, sciences et techniques, quelles responsabilités ?*, LexisNexis, 2011, p. 467.
- BILLET Ph., « Catastrophes naturelles : le retour du bouc émissaire ? », *Environnement et développement durable*, 2013, n° 2, alerte 25.
- « Rechercher et exploitation du gaz de schiste : les incertitudes et demi-mesures d'une loi », *Environnement* 2011, n° 11, étude 11.
- BINCTIN N., « Les propriétés collectives : l'exemple des biens intellectuels », in W. Dross et T. Favario (dir.), *Un ordre juridique nouveau ? Dialogues avec Louis Josseland*, Mare & Martin, 2014, p. 163.
- BINET J. R., « Vingt ans de droit de la bioéthique », *Dr. fam.* 2016, n° 12, 52.
- « Le prélèvement d'organes *post mortem* en droit français : un équilibre incertain », *Dr. fam.* 2014, n° 10, dossier 15.
- « Recherche sur l'embryon : fin d'un symbole éthique et abandon d'une illusion thérapeutique », *JCP G* 2013, n° 36, 905.
- BLACHÈRE Ph., « Les études d'impact dans la procédure législative », in M. Philip-Gay (dir.), *Les études d'impact accompagnant les projets de loi*, LGDJ, 2012, p. 51.
- BLAIZOT-HAZARD C., « Les propositions depuis le XIXe siècle jusqu'à nos jours, en droit interne et international », in C. Blaizot-Hazard (dir.), *Propriété scientifique et recherche : des pistes pour l'avenir*, Lavoisier, 2005, p. 44.
- « Recherche sur l'embryon : loi de bioéthique ou loi du marché ? », *RLDC* 2013, n° 102, p. 68.
- BORGES R.-M., « La fonction de la séquence génétique dans les brevets biotechnologiques au sens de la directive 98/44 », *RTD eur.* 2011, p. 749.
- BOUTHINON-DUMAS H., COURTIER A.-S., REBEYROL V., « Un classement des revues juridiques », *JCP G* 2016, n° 3, doct. 6.
- BOUTONNET M., « Bilan et avenir du principe de précaution en droit de la responsabilité civile », *D.* 2010, p. 2662.
- BOUTONNET M., GUÉGAN-LÉCUYER A., « Historique du principe de précaution », in Ph. Kourilsky, G. Viney (dir.), *Le principe de précaution*, La documentation française, 1999, Annexe 1.
- BOY L., « Régulation et sécurité juridique », in L. Boy, J.-B. Racine, F. Siiriainen (dir.), *Sécurité juridique et droit économique*, Larcier, 2008, p. 333.
- BREDIN J.-D., « Le doute et l'intime conviction », *Droits*, 1996, n°23, p. 21.
- BRIMO S., « Les agences sanitaires : transduction(s) institutionnelle(s) d'un principe fonctionnel ? », *RDSS* 2013, p. 779.
- BRONZO N., « Les "nano-biens", ou le droit de l'infiniment petit », *AJIDA* 2011/3, p. 35.
- BROSSET E., « Le juge de l'Union et le principe de précaution : état des lieux », *RTD eur.* 2015, p. 737.

- BRUN-WAUTHIER A.-S., VERGÈS E., VIAL G., « Les comités d'éthique pour les recherches non interventionnelles. Méthodologie et enjeux du contrôle a priori des projets de recherche », in T. Martin (dir.), *Ethique de la recherche et risques humains*, Presses universitaires de Franche-Comté, 2014, p. 79.
- « L'éthique scientifique comme outil de régulation : enjeux et dérives du contrôle des protocoles de recherche dans une perspective comparatiste », in *Droit, sciences et techniques, quelles responsabilités ?*, LexisNexis, 2011, p. 61.
- BUGADA A., « L'obligation de sécurité pesant sur l'employeur en matière prud'homale : obligation de moyen ou de résultat ? », *JCP S* 2014, n° 48, 1450.
- CAIRE A.-B., « Fictions et présomptions », in A.-B. Caire, *Les fictions en droit*, LGDJ, 2015, p. 121.
- CANIVET G., « Experts et procédure : l'amicus curiae », *RDA* 2012, octobre, p. 88.
- « Propos introductifs », in *Les conflits d'intérêts, une question majeure pour le droit des affaires du XXIe siècle*, colloque de l'Association Droit et Commerce, 2006, disponible sur www.courdecassation.fr.
 - « Le juge entre progrès scientifique et mondialisation », *RTD civ.* 2005, p. 33.
- CANSELIER G., « Le risque de développement », in Th. Kirat (dir.), *Les mondes du droit de la responsabilité : regards sur le droit en action*, LGDJ, 2003, p. 195.
- CARBONNIER J., « Postface à la Réforme des régimes matrimoniaux (1967) », in *Ecrits*, PUF, 2008, p. 950.
- « La méthode sociologique dans les études de droit contemporain » (1956) in *Ecrits*, PUF, 2008.
- CARRERA MARISCAL A., « Le CIL : modèle type du futur délégué à la protection des données ? », *Dalloz IP/IT* 2018, p. 233.
- CARVAL S., « Discussion sur la causalité en matière de responsabilité du fait des produits de santé », *RCA* 2016, n° 1, dossier 12.
- CASTELLI M. D., « Sciences et droit : relation et rapports de force », *Les Cahiers de Droit*, 1996, n° 1, p. 93.
- CASTETS-RENARD C., « Les inventions biotechnologiques à l'épreuve des droits de l'homme », in *Technique et droits humains*, 2011, Montchrestien, p. 311.
- CATALA P., « Le formalisme et les nouvelles technologies », *Deffrénois* 2000, p. 897.
- « La matière et l'énergie », in *Mélanges en hommage à François Terré*, Dalloz, 1999, p. 557.
 - « La "propriété" de l'information », in *Mélanges offerts à Pierre Raynaud*, 1985, p. 97.
 - « Ébauche d'une théorie juridique de l'information », *RRJ* 1983, n° 1, p. 185.
- CHABRUX N., « Le business de l'expertise judiciaire en matière de dommages corporels », *Gaz. Pal.* 2016, n° 1, p. 15.
- CHAUVAUD F., « Le sacre de la preuve indiciale. De la preuve orale à la preuve scientifique (XIXe – milieu du XXe siècle) », in B. Lemesle (dir.), *La preuve en justice de l'Antiquité à nos jours*, Presses Universitaires de Rennes, 2003, p. 221.
- COLLART DUTILLEUL F., « Le consommateur face au risque alimentaire. Pour une mise en œuvre raisonnable du principe de précaution », in *Liber amicorum Jean Calais-Auloy*, 2004, p. 311.

- COLCHAGOFF C. C., « A new era for science and the law : the face of scientific evidence in the federal courts after *Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticas, inc.* », *Tulsa Law Journal*, 1994, vol. 29, p. 735.
- CONTRERAS J. L., « Bermuda's Legacy : Policy, Patentes and the Design of the Genome Commons », *Washington University in St. Louis, Legal Studies Research Paper Series*, paper n° 10-09-02, 2010.
- CORMIER C., « La chirurgie esthétique », *RDSS* 2002, p. 724.
- CORNU M., V° « Biens communs (approche juridique) in M. Cornu, F. Orsi, J. Rochfeld (dir.), *Dictionnaire des biens communs*, PUF, 2017.
- COSLIN C., LAPILLONNE D., « Quel futur pour l'amicus curiae en France ? », *Gaz. Pal.* 2013, n° 8, p. 7.
- CRÉDEVILLE A.-E., « Le secret médical et la preuve judiciaire ou le secret médical mis en perspective », *D.* 2009, p. 2645.
- CROZE H., « Faut-il ouvrir la boîte de Pandore ? », *JCP G* 2016, n° 6, 143.
- DARAGON E., « Etude sur le statut juridique de l'information », *D.* 1998, p. 63.
- DEBET A., « Les nouveaux instruments de conformité », *Dalloz IP/IT* 2016, p. 592.
- DEGOY L., EYNARD J., « Le corps humain mesuré ou les défis posés par le quantified self », in *Mélanges en l'honneur du professeur Claire Neirinck*, LexisNexis, 2015, p. 43.
- DEGUERGUE M., « Droits des malades et qualité du système de santé », *AJDA* 2002 p. 508.
- DEKEUWER-DEFOSSEZ F., « Réflexions sur l'acte médical non thérapeutique », in *Mélanges en l'honneur de Gérard Mémeteau*, vol. 1, LEH Edition, 2015, p. 399.
- DELHOSTE M.-F., « Le langage scientifique dans la norme juridique », *RRJ* 2002-1, p. 58.
- DELMAS-MARTY M., « L'ambivalence des nouvelles technologies », in *Droit, sciences et techniques, quelles responsabilités ?*, LexisNexis, 2011, p. 3.
- « La preuve pénale », *Droits* 1996, n° 23, p. 53.
- DELPECH X., « Le secret des affaires bientôt protégé par la loi », *AJCA* 2015, p. 52.
- DENOËL C., TREBUCHET G., « Les limites imposées à la recherche médicale », *LPA* 2015, n° 207, p. 16.
- DESMOULIN-CANSELIER S., « Xénogreffes : actualité, perspectives et risques », *RGDM* 2015, n° 55, p. 183.
- DESMOULIN-CANSELIER S., CANSELIER G., « Les incertitudes scientifiques et la protection de la santé des travailleurs. L'exemple des nanoparticules manufacturées et des nanomatériaux », in J. Larrieu (dir.), *Qu'en est-il du droit de la recherche ?*, LGDJ, 2008, p. 325.
- DEUMIER P., « L'utilisation de l'argument sociologique par le juge judiciaire », in D. Fenouillet (dir.), *L'argument sociologique en droit*, Dalloz, 2015, p. 225.
- « La réception du droit souple par l'ordre juridique », in *Le droit souple, journées nationales de l'association H. Capitant*, t. XIII, Dalloz, 2009, p. 111.
- « Les "motifs des motifs" des arrêts de la Cour de cassation », in *Mélanges en l'honneur de Jean-François Burgelin*, Dalloz, 2008, p. 125.
- DIGENOVA J. E., TOENSING V., « Bringing sanity to the insanity defense », *American Bar Association Journal*, 1983, n° 69, p. 466.
- DORMONT S., « La propriété intellectuelle au service de l'intérêt général », *RLDI* 2011, p. 47.

- DUBOS O., « L'encadrement des lobbies au Parlement européen : l'insoutenable légèreté de la transparence », *LPA* 2009, n° 116, p. 81.
- DUVAL-ARNOULD D., « Les infections nosocomiales », *D.* 2007, p. 1675.
- EISENBERG R.S., « The promise and perils of strategic publication to create prior art : a response to professor Parchomovsky », *Michigan Law Review*, 1999-2000, n° 98, p. 2358.
- EL BADAWI L., « Encadrement juridique des risques liés au développement des nanotechnologies », *RRJ* 2010, n° 1, p. 517.
- ENCINAS de MUNAGORRI R., « Le rôle de l'expert dans la formation de la décision de justice », *AJDA* 2014, p. 1377.
- « La communauté scientifique est-elle un ordre juridique ? », *RTD civ.* 1998, p. 247.
- EWALD F., « La véritable nature du risque de développement et sa garantie », *Risques* 1993, n° 14, p. 9.
- FABRE-MAGNAN M., « Le dommage existentiel », *D.* 2010, p. 2376.
- FONTAINE L., « Les sources nouvelles en droit de l'environnement », in *Le droit et l'environnement, journées nationales de l'association H. Capitant*, t. XI, Dalloz, 2010, p. 33.
- FOREST D., « 3 questions : Le « Big Data » », *JCP E* 2014, n° 8, 138.
- FORTIER C., « La liberté du chercheur public », in J. Larrieu (dir.), *Qu'en est-il du droit de la recherche ?*, Presses de l'Université Toulouse 1 Capitole, 2008, p. 113.
- FOYER J., « La remise en cause de la distinction invention/découverte », in C. Blaizot-Hazard (dir.), *Propriété scientifique et recherche : des pistes pour l'avenir*, Lavoisier, 2005, p. 17.
- FRETIN A., « Les diagnostics anténatals : accès et enjeux », *RGDM* 2014, n° 53, p. 151.
- FRION J.-J., « Présentation d'une approche renouvelée de l'agissement parasitaire : le critère de la valeur ajoutée substitué à celui de l'investissement », *Contrats conc. consom.* 2002, n° 7, chron. 15.
- FRISON-ROCHE M.-A., « Penser le monde à partir de la notion de "donnée" », in M.-A. Frison-Roche (dir.), *Internet, espace d'interrégulation*, Dalloz, 2016, p. 7.
- « Les conséquences réglementaires d'un monde repensé à partir de la notion de "donnée" », in M.-A. Frison-Roche (dir.), *Internet, espace d'interrégulation*, Dalloz, 2016, p. 183.
- « Experts et procédure : l'amicus curiae », *RDA* 2012, octobre, p. 88.
- « La procédure de l'expertise », in M.-A. Frison-Roche et D. Mazeaud (dir.), *L'expertise*, Dalloz, 1995, p. 87.
- « Le modèle du marché », *Arch. phil. dr.* 1995, t. 40, p. 286.
- « Les principes originels du droit de la concurrence déloyale et du parasitisme », *RJDA* 1994, n° 6, p. 483.
- FULCHIRON H., « Vérité contre stabilité des filiations ? », *D.* 2013, p. 2958.
- FULLER J., « United States v. John W. Hinckley Jr. (1982) », *Loyola of Los Angeles Law Review*, 2000, p. 699.
- GALLOCHAT A., « L'industrie face au secret », in *La propriété industrielle et le secret*, Litec, 1996, p. 54.
- GALLOUX J.-C., « Propos sur le droit et la recherche en biomédecine » in *Mélanges en l'honneur de Gérard Mémeteau*, vol. 1, LEH Edition, 2015, p. 81.

- « Les dispositions de la loi du 6 août 2004 relatives aux inventions biotechnologiques », *D.* 2005, p. 206.
- GAUDRAT Ph., « Réflexions sur la forme des œuvres de l'esprit », in *Mélanges en l'honneur d'André Françon*, Dalloz, 1995, p. 195.
- GAUMONT-PRAT H., « Les tribulations en France de la directive n° 98/44 du 6 juillet 1998 relative à la protection juridique des inventions biotechnologiques », *D.* 2001, p. 2882.
- GEIGER C., « La fonction sociale des droits de propriété intellectuelle », *D.* 2010, p. 510.
- GERRY-VERNIÈRES S., « L'argument sociologique dans les études d'impact », in D. Fenouillet (dir.), *L'argument sociologique en droit*, Dalloz, 2015, p. 165.
- GHESTIN J., « Le nouveau titre IV bis du Livre III du Code civil "De la responsabilité du fait des produits défectueux". L'application en France de la directive sur la responsabilité du fait des produits défectueux après l'adoption de la loi n° 98-389 du 19 mai 1998 », *JCP E* 1998, n° 27, I, 148.
- GOBERT M., « Le transsexualisme, fin ou commencement ? », *JCP G* 1988, n° 47, I, 3361.
- GOUBEAUX G., « Le droit à la preuve », in C. Perelman et P. Foriers (dir.), *La preuve en droit*, Bruylant, 1981, p. 277.
- GRARE-DIDIER C., « La responsabilité civile pour atteinte à l'environnement », in *Le droit et l'environnement, journées nationales de l'association H. Capitant*, t. XI, Dalloz, 2010, p. 149.
- GUTMANN E., « L'invention d'un "élément du corps humain" : un brevet pour l'application d'une de ses fonctions ou pour un produit technique ? (le projet de loi modifié par le Sénat relatif à la bioéthique) », *Prop. intell.* 2003, n° 7, p. 181.
- HAAS G., DUBARRY A., « Confidentialité et protection des données », *Dalloz IP/IT* 2017, p. 322.
- HAQUET A., « Les études d'impact des projets de loi : espérance, scepticisme et compromis », *AJDA* 2009, p. 1986.
- HERMITTE M.-A., « La fondation juridique d'une société des sciences et techniques par les crises et les risques », in *Mélanges en l'honneur de Michel Prieur*, Dalloz, 2007, p. 145.
- « Science », in L. Cadet (dir.), *Dictionnaire de la justice*, PUF, 2004, p. 1204.
- « L'encadrement juridique de la recherche scientifique », in M.-A. Hermitte (dir.), *La liberté de la recherche et ses limites, approches juridiques*, Romillat, 2001, p. 24.
- HODGES C., « Development Risks : unanswered questions », *The Modern Law Review* 1998, n° 61, p. 560.
- HUET J., « *Le reverse engineering*, ou ingénierie inverse, et l'accès aux interfaces dans la protection des logiciels en Europe : questions de droit d'auteur et de droit de la concurrence », *D.* 1990, p. 99.
- ICARD Ph., « Le principe de précaution : exception à l'application du droit communautaire », *RTD eur.* 2002, p. 471.
- IDOT L., « Argument économique et argument sociologique », in D. Fenouillet (dir.), *L'argument sociologique en droit*, Dalloz, 2015, p. 43.
- JACOPIN S., « Le début d'une évolution sur la nature de la chose susceptible d'appropriation frauduleuse », *Dr. pén.* 2001, n° 4, chron. 16.

- JALLAMION C., « Contribution à une histoire du droit privé de l'environnement : la lutte du juge judiciaire contre les pollutions et nuisances », *Bulletin de Droit de l'Environnement Industriel*, 2009, supplément au n° 19, p. 7.
- JAMIN C., « Doubter avec Carbonnier », *D.* 2018, p. 713
- JAN P., « Le droit parlementaire à l'épreuve du lobbying », *LPA* 2013, n° 73, p. 4.
- JAOUEN M., « Négociations et obligation de confidentialité », *AJCA* 2016, p. 275.
- JARROSSON C., « L'expertise équitable », in *Mélanges en l'honneur de S. Guinchard*, Dalloz, 2010, p. 731.
- JEGOUZO Y., « Les principes généraux du droit de l'environnement », *RFDA* 1996, p. 209.
- JOB J.-M., « Les clauses sensibles dans les contrats entre les promoteurs et les investigateurs », in A. Laude, D. Tabuteau (dir.), *Essais cliniques, quels risques ?*, PUF, 2007, p. 153.
- JOURDAIN P., « Les préjudices d'angoisse », in *JCP G* 2015, n° 25, doct. 739.
- « Quel avenir pour la distinction des obligations de résultat et de moyens ? », *JCP G* 2016, n° 36, 909.
 - « Une admission libérale du lien de causalité entre des transfusions sanguines et une contamination par le VIH », *RTD civ.* 1993, p. 589.
- JOURDAIN P., GUÉGAN-LÉCUYER A., « La directive et la place du droit commun de la responsabilité civile », *RCA* 2016, n° 1, dossier 3.
- KAMINA P., « Le droit de la propriété industrielle pour l'*open Science* ? », *Cahiers Droit, Sciences & Technologies* 2010, n° 3, p. 99.
- LABRUSSE-RIOU C., « Difficultés, contradictions et apories du droit de la "bioéthique" », in *Le droit privé français à la fin du XX^e siècle, études offertes à Pierre Catala*, Litec, 2001, p. 275.
- « L'enjeu des qualifications : la survie juridique de la personne », *Droits* 1991, n° 13, p. 19.
- LACOUR S., « Libres propos sur le droit des brevets et les nanotechnologies », *Cahiers Droit, Sciences & Techniques*, 2008, n°1, p. 135.
- LAGARDE X., « Preuve », in L. Cadet (dir.), *Dictionnaire de la justice*, PUF, 2004, p. 1033.
- LAMOUREUX M., « Le bien énergie », *RTD com.* 2009 p. 239.
- LARDEUX G., « Le droit à la preuve : tentative de systématisation », *RTD Civ.* 2017, p. 1.
- « Preuve civile et vérité », in *Mélanges en l'honneur de Jean-Louis Bergel*, Bruylant, 2013, p. 869.
- LASSALAS C., « L'interdiction de conserver les cellules souches du cordon ombilical pour une utilisation personnelle : une règle de droit difficile à justifier », *LPA* 2016, n° 237, p. 6.
- LAUDE A., « Démocratie sanitaire, open data et Médiateur », *JDSAM* 2014, n° 1, p. 58.
- « Science et démocratie : garantir un juste équilibre. A propos de la loi du 16 avril 2013 », *JCP G* 2013, n° 24, doct. 690.
 - « Dans la tourmente du Mediator : prescription hors AMM et responsabilités », *D.* 2011, p. 253.
 - « La force juridique des références médicales opposables », *Médecine & Droit* 1998, n° 28, p. 1.
- LAUDE A., LAGARDE T., « Utilisation des neurosciences par le juge, l'avocat et l'expert : perspectives juridiques », in O. Ouillier (dir.), *Le cerveau et la loi : analyse de l'émergence du neurodroit*, Centre d'analyse stratégique, 2012, p. 16.

- LECLERC O., « Sur la validité des clauses de confidentialité en droit du travail », *Dr. social* 2005, p. 173.
- LÉCUYER H., « En route vers le market share liability ? Quelles suites à la jurisprudence relative à la responsabilité du fait du DES », *LPA* 2012, n° 102, p. 3.
- LE DOUARON C., « Prélèvement d'organe sur une personne décédée : des précisions, peu de changement », *Dalloz Actualité*, 31 août 2016.
- LE GAC-PECH S., « Sexe, preuve et vérité », *LPA* 2012, n° 193, p. 5.
- LE MESLE L., « Pratique judiciaire en matière pénale et preuve technique ou scientifique », in *Le droit des preuves au défi de la modernité*, La documentation française, 2000, p. 113.
- LE STANC C., « Et la propriété scientifique ? », *Propr. ind.* 2008, n° 6, repère 6.
- « La propriété intellectuelle dans le lit de Procuste : observations sur la proposition de loi du 30 juin 1992 relative à la protection des "créations réservées" », *D.* 1993, p. 4.
- LE TOURNEAU Ph., « De l'application de la loi du 19 mai 1998 sur la responsabilité du fait des produits défectueux, notamment quant au "risque de développement" », *JCP G* 2000, n° 49, p. 10429.
- « Le parasitisme dans tous ses états », *D.* 1993, p. 310.
- LEVASSEUR G., « Le droit de la preuve en droit pénal français », in C. Perelman et P. Foriers (dir.), *La preuve en droit*, Bruylant, 1981, p. 175.
- LEVENEUR L., « Le défaut », *LPA* 1998, n° 155, p. 28.
- « Le fait », *Arch. phil. dr.* 1991, t. 35, p. 143.
- LIBCHABER R., « Les incertitudes du sexe », *D.* 2016, p. 20.
- « La recodification du droit des biens », in *Le Code civil 1804-2004, Livre du Bicentenaire*, Dalloz-Litec, 2004, p. 297.
- « Les articles 4 et 5 du Code civil ou les devoirs contradictoires du juge civil », in G. Foré et G. Koubi (dir.), *Le titre préliminaire du Code civil*, Economica, 2003, p. 143.
- LOISEAU G., « Des robots et des hommes », *D.* 2015, p. 2369.
- LOQUIN E., « La gestion juridique du risque par le contrat », in E. Py et J.-M. Garinot (dir.), *La protection des secrets d'affaire : enjeux et perspectives*, LexisNexis, 2015, p. 55.
- LOUVEL B., « La vérité... sans doute. Vérité scientifique, vérité judiciaire », discours prononcé le 2 février 2015 lors du colloque commémorant le trentenaire de la Compagnie des experts agréés par la Cour de cassation, disponible sur www.courdecassation.fr.
- LUCAS de LEYSSAC M.-P., « L'arrêt Bourquin, une double révolution : un vol d'information seule, une soustraction permettant d'appréhender des reproductions qui ne constitueraient pas des contrefaçons », *RSC* 1990, p. 507.
- LUCAS-PUGET A.-S., « Les allégations sur les produits alimentaires de consommation courante : quelques questions d'actualité », *LPA* 2006, n° 103, p. 4.
- LÖHRER D., « La responsabilité pour faute relative à la vigilance et aux alertes météorologiques : un premier bulletin », *RFDA* 2014, p. 305.
- LONDON C., « Gaz de schiste : une exception énergétique française ? », *Bulletin du Droit de l'Environnement Industriel* 2014, n° 49, p. 45.
- MALAUURIE-VIGNAL M., « Réflexions sur la protection du patrimoine informationnel de l'entreprise contre le piratage économique », *D.* 2012, p. 1415.

- MALLET-BRICOUT B., « Bien et immatériel en France », in *L'immatériel*, Travaux de l'association Henri Capitant, t. 64, Bruylant, 2014, p. 159.
- MALLET-POUJOL N., « Appropriation de l'information : l'éternelle chimère », *D.* 1997, p. 330.
- MARGUÉNAUD J.-P., « Le droit à "l'expertise équitable" », *D.* 2000, p. 111.
- MARINO L., « Repenser le droit du plagiat de la recherche », in *Le plagiat de la recherche scientifique*, dir. G. J. Guglielmi et G. Koubi, LGDJ, 2012, p. 195.
- MARMAYOU J.-M., « Clause de secret et de confidentialité », in J. Mestre, J.-C. Roda (dir.), *Les principales clauses des contrats d'affaires*, Lextenso, 2011, p. 979.
- MARTIAL-BRAZ N., « Le renforcement des droits de la personne concernée », *Daloz IP/IT* 2017, p. 253.
- MARTIN G. J., « Le droit et l'environnement. Rapport introductif », in *Le droit et l'environnement, journées nationales de l'association H. Capitant*, t. XI, Dalloz, 2010, p. 1.
- « La "vérité" scientifique à l'épreuve du droit. L'exemple du droit de l'environnement », in J.-J. Sueur (dir.), *Le faux, le droit & le juste*, Bruylant, 2009, p. 15.
 - « Principe de précaution, prévention des risques et responsabilité : quelle novation, quel avenir ? », *AJDA* 2005, p. 2222.
 - « Précaution et évolution du droit », *D.* 1995, p. 299.
- MASCRET C., « Les données de la science face à leur normalisation par les autorités sanitaires », *Médecine & Droit* 2008, n° 93, p. 165.
- MATHIEU B., « La liberté de la recherche, droit fondamental constitutionnel et international », in M.-A. Hermitte (dir.), *La liberté de la recherche et ses limites, approches juridiques*, Romillat, 2001, p. 57.
- MATTATIA F., « Faut-il dépénaliser les hackers blancs », *RSC* 215, p. 837.
- MAZEAUD D., « Pas de troisième sexe à la Cour ! », *JCP G* 2016, n° 14, 389.
- « L'expertise de droit à travers l'amicus curiae », in M.-A. Frison-Roche et D. Mazeaud (dir.), *L'expertise*, Dalloz, 1995, p. 109.
- MBONGO P., « La "constitutionnalisation" des études d'impact préalables à la loi. Un mirage légistique », *D.* 2009, p. 108
- MEKKI M., « Lobby or not lobby : l'article 13 du projet de loi Sapin II pose question », *Daloz Etudiant*, 17 mai 2016.
- « Charge de la preuve et présomptions légales. L'art de clarifier sans innover », *Dr. & patr.* 2015, n° 250, p. 36.
 - « Regard substantiel sur le "risque de la preuve". Essai sur la notion de charge probatoire », in M. Mekki, L. Cadiet et C. Grimaldi (dir.), *La preuve : regards croisés*, Dalloz, 2015, p. 7.
 - « Le droit privé de la preuve... à l'épreuve du principe de précaution », *D.* 2014, p. 1391.
 - « Propos introductifs sur le droit souple », in *Le droit souple, journées nationales de l'association H. Capitant*, t. XIII, Dalloz, 2009, p. 1.
- MÉMÉTEAU G., « Le décret du 28 décembre 1999 relatif à l'évaluation des pratiques professionnelles et à l'analyse de l'évolution des dépenses médicales et à la liberté thérapeutique », *RDSS* 2000, p. 533.
- MERABET S., « Intelligence artificielle », *RLDC* 2016, n° 142, p. 33.
- MERGES R. P., « A new dynamism in the public domain », *The University of Chicago Law Review*, 2004, n° 71, p. 183.
- MILLET M., « L'argument sociologique au Parlement », in D. Fenouillet (dir.), *L'argument sociologique en droit*, Dalloz, 2015, p. 151.

- MOLFESSIS N., « Du critère des parts de marché comme prétendu remède à l'incertitude sur l'origine d'un dommage (A propos des recours entre les laboratoires ayant commercialisé le DES), *LPA* 2015, n° 206, p. 7.
- MORDEFROY L., « Un doute diagnostique créé une obligation de recourir à un tiers compétent », *JCP G* 2009, n° 16, II 10067.
- MORON-PUECH B., « Autre sexe outre-Rhin, "Plaisante justice qu'une rivière borde..." », *D.* 2018, p. 73.
- MOURY J., « Les limites de la quête en matière de preuve : expertise et *jurisdictio* », *RTD civ.* 2009, p. 665.
- MOUSSERON J.-M., RAYNARD J., REVET T., « De la propriété comme modèle », in *Mélanges offerts à André Colomer*, Litec, 1993, p. 281.
- MOUSSERON P., « Conduite des négociations contractuelles et responsabilité civile délictuelle », *RTD com.* 1998, p. 243.
- MOUTON S., « Les fondements constitutionnels de la liberté de la recherche », in J. Larrieu (dir.), *Qu'en est-il du droit de la recherche ?*, Presses de l'Université Toulouse 1 Capitole, 2008, p. 93.
- NAHAS R., « Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals, Inc. Requiem for Frye : the Supreme Court lays to rest the common law standard for admitting scientific evidence in the federal courts », *New England Law Review* 1994, vol. 29, p. 93.
- NOUVILLE C., SUPIOT E., « Big pharma, big data et recherche génétique en santé », *RDC* 2015, p. 352.
- NOUVILLE C., HERMITTE M.-A., « Quelques pistes pour un statut juridique du chercheur lanceur d'alerte », *Nature Sciences Sociétés* 2006, n° 14, p. 269.
- OPPETIT B., « L'hypothèse de déclin du droit », *Droits* 1986, n° 4, p. 9.
- « Les rôles respectifs du juge et du technicien dans l'administration de la preuve en droit privé », in *Les rôles respectifs du Juge et du Technicien dans l'Administration de la preuve*, PUF, 1976, p. 53.
- PANCRAZI M.-E., « La mise en circulation d'un produit défectueux », in *Le droit face à l'exigence contemporaine de sécurité*, PUAM, 2000, p. 69.
- PARANCE B., « Les défis soulevés par la régulation des perturbateurs endocriniens », *D.* 2018, p. 1449.
- « Altermoissements de l'adoption d'une stratégie européenne des perturbateurs endocriniens », *JDSAM* 2014, n° 2, p. 114.
 - « Santé et principe de précaution », *Mélanges en l'honneur de Jean Michaud*, LEH, 2012, p. 109.
- PARANCE B., de SAINT VICTOR J., « "Commons, biens communs, communs" : une révolution juridique nécessaire », in B. Parance, J. de Saint Victor (dir.), *Repenser les biens communs*, CNRS Editions, 2014, p. 9.
- PASSA J., « La contrefaçon ou le "plagiat" dans les thèses de doctorat », in *Mélanges en l'honneur de Didier Truchet*, Dalloz, 2015, p. 461.

- « La propriété de l'information : un malentendu ? », *Droit et patrimoine* 2001, n° 91, p. 64.
 - « Propos dissidents sur la sanction du parasitisme économique », *D.* 2000, p. 297.
- PELLET R., « L'entreprise et la fin du régime des accidents du travail et des maladies professionnelles », *Dr. social* 2006, p. 402.
- PENNEAU M., « Le défaut d'information en médecine », *D.* 1999, p. 46.
- PERRIER J.-B., « L'innovation en matière de preuve : les neurosciences et le procès pénal », in P.-D. Cervetti (dir.), *L'innovation à l'épreuve de la mondialisation*, PUAM, 2015, p. 173.
- PEYEN L., « Essai d'une approche épistémologique du seuil en droit de l'environnement », in *Révolution juridique Révolution scientifique* (dir. P. Milon et D. Samson), PUAM, 2014, p. 133.
- PIERRE Ph., « Quand E. Musk rencontrera R. Badinter, ou le pilotage automatique des véhicules automobiles à l'épreuve de l'indemnisation hexagonale des victimes d'accidents de la circulation », *RLDC* 2016, n° 141, p. 33.
- « Les présomptions relatives à la causalité », *RLDC* 2007, n° 40, supplément, p. 39.
- PIN X., « L'identité "judiciaire". Etude de l'identité des personnes impliquées dans un procès pénal », in B. Mallet-Bricout et T. Favario (dir.), *L'identité, un singulier au pluriel*, Dalloz, 2015, p. 123.
- PFISTER L., « L'œuvre de l'esprit : idée, forme ? Construction d'une summa division de la propriété littéraire et artistique » in A. Bensamoun, F. Labarthe et A. Tricoire (dir.), *L'œuvre de l'esprit en question(s). Un exercice de qualification*, Mare & Martin, 2015, p. 59.
- PORACCHIA D., « La protection juridique des secrets de l'entreprise », *Dr. & patr.* 2000, n° 85, p. 20.
- PORTNOI B., « A propos de la définition légale de la mort », *Gaz. Pal.* 1988, doct. p. 300.
- PUGELIER C., « Observations sur le droit pénal scientifique à l'aube du troisième millénaire », in *Mélanges offerts à Jean Pradel*, Editions Cujas, 2006, p. 473.
- QUÉZEL-AMBRUNAZ C., « La fiction de la causalité alternative », *D.* 2010, p. 1162.
- RADÉ C., « Le défaut du produit », *RCA* 2016, n° 1, dossier 10.
- « Causalité juridique et causalité scientifique : de la distinction à la dialectique », *D.* 2010, p. 112.
- RAPONE E., « Le droit français doit-il s'inspirer du droit américain pour réparer le préjudice causé par de fausses informations boursières ? », *JCP E* 2013, n° 6, 1099.
- RAVILLON L., « Le statut juridique de la personne en état végétatif chronique », *RDSS* 1999, p. 191.
- RAYNARD J., « Domaines et thèmes des avis », in T. Revet (dir.), *L'inflation des avis en droit*, Economica, 1998.
- RENARD F., « Sécurisation juridique des gaz de schistes : le rôle des experts », *D.* 2014, p. 416.
- ROBIN A., V° « *Open science* », in M. Cornu, F. Orsi, J. Rochfeld (dir.), *Dictionnaire des biens communs*, PUF, 2017.
- « Secret d'affaires et liberté d'expression : l'exercice d'équilibrisme de la directive », *RLDC* 2017, n° 144, p. 41.

- « Valorisation de la recherche scientifique, propriété intellectuelle, innovation », *Cahiers Droit, Sciences & Technologies*, 2017, n° 7, p. 205, n° 3.
 - « La communication scientifique », in *Les grands avis du Comité consultatif national d'éthique*, (dir. E. Martinez, F. Violla), LGDJ, 2013, p. 493, spéc. n° 271.
 - « La réservation des résultats de l'activité scientifique : les virtualités de la propriété intellectuelle », *Cahiers Droit, Sciences & Technologies*, 2009, n° 2, p. 215.
 - « Créations immatérielles et technologies numériques : la recherche en mode open science », *Propr. intell.* 2003, n° 48, p. 260.
- ROCHFELD J., « Quel modèle pour construire des "communs" ? », in B. Parance, J. de Saint Victor (dir.), *Repenser les biens communs*, CNRS Editions, 2014, p. 103.
- ROMI R., « Science et droit de l'environnement : la quadrature du cercle », *AJDA* 1991, p. 432.
- ROUQUIE S., « Les rapports actuels entre le droit et les sciences de la vie », *LPA* 13 mai 1998, n° 57, p. 12.
- ROUSSEAU F., « Essai d'une reconfiguration des infractions pénales contre les personnes à l'aune des "scandales sanitaires" », *Dr. pén.* 2013, n° 5, étude 11.
- SAINTE-ROSE J., « Une dépenalisation jurisprudentielle : l'enfant à naître ne peut jamais être victime d'un homicide », *Dr. fam.* 2015, n° 10, p. 25.
- « Le juge face à la science », in *Mélanges en l'honneur de Jean-François Burgelin*, Dalloz, 2008, p. 345.
- SARGOS P., « L'intelligence du droit. A propos des 80 ans de l'arrêt Mercier », *D.* 2016, p. 1024.
- « Le centenaire jurisprudentiel de la chirurgie esthétique : permanences de fond, dissonances factuelles et prospective », *D.* 2012, p. 2903.
 - « La perte de chance en matière d'information médicale : clarification et impasse », *RGDM* 2012, n° 44, p. 281.
 - « Le principe du raisonnable. Approche jurisprudentielle du principe fédérateur majeur de l'application et de l'interprétation du droit », *JCP G* 2009, n° 46, 442.
 - « Approche judiciaire du principe de précaution en matière de relation médecin/patient », *JCP G*, 2000, I, 226.
 - « Les médecins peuvent apporter la preuve du respect de leur obligation d'information par tous moyens, en particulier par présomptions », *JCP G* 1997, n° 45, II, 22942.
- SAVATIER R., « Vers de nouveaux aspects de la conception et de la classification juridique des biens corporels », *RTD civ.* 1958, p. 1.
- SCHMIDT D., « Secret des affaires et liberté d'expression », *D.* 2015, p. 369.
- SÉRIAUX A., « Pouvoir scientifique, savoir juridique », *Droits* 1991, n° 13, p. 61.
- SMALLWOOD O., « La normalisation des règles de l'art médical : une nouvelle source de responsabilité pour les professionnels de santé », *Médecine & Droit* 2006, n° 79-80, p. 121.
- SORDINO M.-C., « Le procès pénal confronté aux neurosciences : science sans conscience... ? », *AJ Pénal* 2014, p. 58.
- STOFFEL-MUNCK Ph., « La théorie des troubles du voisinage à l'épreuve du principe de précaution : observations sur le cas des antennes relais », *D.* 2009, p. 2817.
- SUPIOT A., « L'autorité de la science. Vérité scientifique et vérité légale », in P. Rosanvallon (dir.), *Science et démocratie*, Odile Jacob, 2014, p. 81.
- « L'alerte écologique dans l'entreprise », *Droit et ville* 1994, n° 37, p. 91.

- « Recherche sur l'application des textes relatifs à la pollution de l'eau d'origine industrielle », *JCP G* 1975, I, 2692.
- SUPIOT E., « Empreintes génétiques et droit pénal. Quelques aspects éthiques et juridiques », *RSC* 2015, p. 827.
- TABUTEAU D., « Référentiels, bonnes pratiques et recommandations : nouvelles normes ou "quasi-normes" en santé ? », *JDSAM* 2015, n° 3, p. 7.
- TAFFOREAU P., « La brevetabilité du génome humain », *Propr. ind.* 2005, n° 3, étude 7.
- TAORMINA G., « Le droit de la famille à l'épreuve du progrès scientifique », *D.* 2006, p. 1071.
- TARZIA G., « Les pouvoirs d'office du juge civil en matière de preuves », in *Mélanges en l'honneur de Roger Perrot*, Dalloz, 1996, p. 469.
- TERRÉ F., « Présentation », *Arch. phil. dr.* 1991, t. 36, p. 5.
- TEYSSIE B., « La preuve en droit du travail », in *La preuve* (dir. C. Puigelier), Economica, 2004, p. 73.
- THÉRY Ph., « Le contentieux de la concurrence et procédure civile », *RTD civ.* 2011, p. 383.
- THIBIERGE C., « Le droit souple. Réflexion sur les textures du droit », *RTD civ.* 2003, p. 599.
- TRÉBULLE F.-G., « Alertes et expertise en matière de santé et d'environnement, les enjeux de la loi du 16 avril 2013 », *Environnement* 2013, n° 8, étude 21.
- TROMMETTER M., « Construire une propriété intellectuelle pour inciter et faciliter l'accès aux innovations est-elle économiquement et socialement suffisante ? », *Cahiers Droit, Sciences & Technologies* 2010, n° 3, p. 41.
- TRUCHET D., « La fabrication des avis du comité national d'éthique », in *Mélanges en l'honneur de Gérard Mémeteau*, vol. 1, LEH Edition, 2015, p. 235.
- TRUILHÉ-MARENGO E., « La preuve entre science et droit », in E. Truilhé-Marengo (dir.), *Preuve scientifique, preuve juridique*, Larcier, 2012, p. 7.
- VAN LANG A., « Principe de précaution : exorciser les fantasmagories », *AJDA* 2015, p. 510.
- VANULS C., « Regards sur la précaution en droit du travail », *RDT* 2016, p. 16.
- VERGÈS E., « Normes de la recherche scientifique. La valorisation sous tension : combats politiques et conflits de paradigmes autour de l'usage des résultats de la recherche », *Cahiers Droit, Sciences & Technologies* 2014, n° 4, p. 243.
- « L'évolution scientifique et technologique au prisme du droit : aperçu d'une relation à plusieurs facettes », in *Variation, évolutions, métamorphoses*, PU Saint-Etienne, 2012, p. 371.
- « Les liens entre la connaissance scientifique et la responsabilité civile : preuve et condition de la responsabilité civile », in E. Truilhé-Marengo (dir.), *Preuve scientifique, preuve juridique*, Larcier, 2012, p. 129.
- « Sciences et techniques responsables, responsabilité du fait des sciences et des techniques », *Recherche Droit et Justice*, 2011, n° 37, p. 13.
- « Loi n° 2008-595 du 25 juin 2008 relative aux organismes génétiquement modifiés. La recherche d'un équilibre entre respect de l'environnement et respect de la propriété », *RSC* 2008, p. 943.
- « Éthique et déontologie de la recherche scientifique. Un système normatif communautaire », in J. Larrieu (dir.), *Qu'en est-il du droit de la recherche ?*, Presses de l'Université Toulouse 1 Capitole, 2008, p. 131.

- VIGNEAU D., « La recherche sur l'embryon humain. Quels garde-fous aujourd'hui », in *Mélanges en l'honneur du professeur Claire Neirinck*, LexisNexis, 2015, p. 27, spéc. p. 27.
- VIGNEAU V., « Recherche de la preuve et mesures d'instruction », in T. Moussa (dir.), *Droit de l'expertise*, Dalloz, 2015, n° 211.
- « Dispositions propres aux expertises : formalités préalables au déroulement de l'expertise », in T. Moussa (dir.), *Droit de l'expertise*, 3^e éd., Dalloz, 2015, n° 243.
- VINEY G., « Le contentieux des antennes-relais », *D.* 2013, p. 1489.
- « Principe de précaution et responsabilité civile des personnes privées », *D.* 2007, p. 1542.
- VIRIOT-BARRIAL D., « Le droit pénal face aux grandes catastrophes sanitaires », *RDSS* 2008, p. 21.
- VIVANT M., « L'investissement, rien que l'investissement », *RLDI*, n° 3, 2005, p. 41.
- « Savoir et avoir », *Arch. phil. dr.* 2003, t. 47, p. 333.
 - « Sciences et praxis juridique », *D.* 1993, p. 109.
- WACHSMANN P., « Les sciences devant la justice », in *Science ou justice ? Les savants, l'ordre et la loi*, Les Editions Autrement, 1994, p. 149.
- WARUSFEL B., « La protection des bases de données en question : un autre débat sur la propriété intellectuelle européenne », *Propr. intell.* 2004, n° 13, p. 896.

V. CONCLUSIONS, NOTES ET OBSERVATIONS DE JURISPRUDENCE

- AMBROISE-CASTÉROT C., note sous Cass. crim., 20 nov. 2012, *RSC* 2013, p. 89.
- AMRANI-MEKKI S., note sous Cass. mixte, 28 sept. 2012, *JCP G* 2012, n° 46, 1200.
- ANDRIANTSIMBAZOVINA J., obs. sous CEDH, 27 août 2015, *Parillo c. Italie*, *Gaz. Pal.* 2015, n° 332, p. 20.
- ANTONMATTEI P.-H., note sous Cass. soc., 8 déc. 2009, *JCP S* 2010, n° 9, 1091.
- ASQUINAZI-BAILLEUX D., obs. sous Cass. soc., 11 mai 2010, *JCP S* 2010, n° 49, 2090.
- AUTIER E., obs. sous CJUE, 19 oct. 2016, *Dalloz Actualité*, 8 nov. 2016.
- AUZERO G., obs. sous Cass. soc. 27 sept. 2007, *RDT* 2007, p. 650.
- AYNÈS A., note sous Cass. 1^e civ., 25 févr. 2016, *JCP G* 2016, n° 20-21, 583.
- BACACHE M., obs. sous CJUE, 21 juin 2017, *JCP G* 2017, n° 44-45, doct. 1174.
- note sous Cass. 1^e civ., 5 mars 2015, *JCP G* 2015, n° 19-20, 555.
- BARBIER H., obs. sous CJUE, 16 juill. 2015, *RTD civ.* 2016, p. 128.
- BARRIÈRE F., note sous Cass. soc., 8 déc. 2009, *Rev. sociétés* 2010, p. 483.
- BEAUSSONIE G., note sous Cass. crim., 28 juin 2017, *D.* 2017, p. 1885.
- note sous Cass. crim., 20 mai 2015, *JCP G* 2015, n° 30-35, 887.
- BELLIER S., note sous CE 28 nov. 2011, *Environnement et développement durable* 2012, n° 5, comm. 39.

- BELLIVIER F., NOUVILLE C., note sous CEDH, 27 août 2015, *Parillo c. Italie*, n° 46470/11, *RDC* 2016, p. 111.
- BERLIOZ P., note sous Cass. crim., 20 mai 2015, *RDC* 2015, n° 4, p. 951.
- BIDAUD-GARON C., obs. sous Cass. 1^e civ., 27 janv. 2016, *Dr. fam.* 2016, n° 4, étude 7.
- BILLET Ph., obs. sous Cons. const., 11 oct. 2013, *Environnement et Développement Durable* 2014, n° 1, comm. 1.
- BINET J.-R., note sous Cass. 1^e civ., 4 mai 2017, *Dr. fam.* 2017, nos 7-8, étude 9.
 – note sous Cass. 1^e civ., 16 mars 2016, *JCP G* 2016, n° 18, 532.
 – note sous CA Orléans, 22 mars 2016, *Dr. de la famille* 2016, n° 5, étude 8.
- BLANC N., obs. sous Cass. 1^e civ., 25 févr. 2016, *Gaz. Pal.* 2016, n° 18, p. 30.
- BLOCH C., obs. sous Cass. 1^e civ., 23 janv. 2014, *JCP G* 2014, n° 51, doct. 1323.
 – obs. sous Cass. soc., 11 mai 2010, *JCP G* 2010, n° 41, doct. 1015.
- BLOQUEL B., obs. sous TGI Tours, 20 août 2015, *Gaz. Pal.* 2016, n° 1, p. 91.
- BORGHETTI J.-S., note sous Cass. 1^e civ., 20 sept. 2017, *JCP G* 2017, n° 46, 1186.
 – note sous CJUE, 21 juin 2017, *D.* 2017, p. 1807.
 – obs. sous Cass. 1^e civ., 12 nov. 2015, *D.* 2015, p. 2602.
 – note sous TGI Nanterre, 10 avr. 2014, *D.* 2014, p. 1434.
 – note sous Cass. 1^e civ., 29 mai 2013, *D.* 2013, p. 1717.
 – note sous Cass. 1^e civ., 25 nov. 2010, *JCP G* 2011, n° 4, 79.
 – obs. sous Cass. 1^e civ., 8 juill. 2008, *RDC* 2009, n° 1, p. 96.
 – note sous Cass. 1^e civ., 22 mai 2008, *RDC* 2008, n° 4, p. 1186.
 – obs. sous Cass. 1^e civ., 27 févr. 2007, *RDC* 2007, n° 4, p. 1157.
 – obs. sous Cass. 1^e civ., 7 mars 2006, *RDC* 2006, n° 3, p. 844.
- BOULOC B., obs. sous Cass. com., 3 oct. 2007, *RTD com.* 2008, p. 433.
- BOUTONNET M., note sous Cass. 3^e civ., 18 mai 2011, *D.* 2011, p. 2089.
- BOUVERESSE A., obs. sous CE 28 nov. 2011, *RTD eur.* 2012, p. 932.
- BRETZNER J.-D., obs. sous Cass. 1^e civ., 4 juin 2014, *D.* 2014, p. 2478.
 – obs. sous Cass. 1^e civ., 5 avr. 2012, *D.* 2012, p. 2826.
 – obs. sous Cass. 1^e civ., 14 janv. 2010, *D.* 2010, p. 2671.
 – obs. sous Cass. 1^e civ., 11 juin 2009, *D.* 2009, p. 2714.
 – obs. sous Cass. 2^e civ., 13 mars 2008, *D.* 2008, p. 2820.
- BRUGUIÈRE J.-M., note sous Cass. 1^e civ., 13 mars 2008, *D.* 2008, p. 1797.
- BRUN Ph., note sous Cass. 1^e civ., 10 juill. 2013, *D.* 2013, p. 2312.
 – obs. sous Cass. 1^e civ., 26 sept. 2012, *D.* 2013, p. 40.
 – obs. sous Cass. 3^e civ., 18 mai 2011, *D.* 2012, p. 47.
 – note sous Cass. 1^e civ., 25 nov. 2010, *D.* 2011, p. 316.
 – obs. sous Cass. 1^e civ., 19 déc. 2006, *D.* 2007, p. 2897.
- BRUN Ph., QUÉZEL-AMBRUNAZ C., note sous CJUE, 21 juin 2017, *RLDC* 2017, n° 151, p. 21.
- BUGNICOURT Ph., obs. sous Cass. 2^e civ., 2 avr. 2009, *RLDC* 2009, n° 61, p. 19.
- CAPRIOLI E. A., obs. sous Cass. crim., 20 mai 2015, *Comm. com. électr.* 2015, n° 9, comm. 74.
- CARBONNIER J., note sous CA Montpellier, 14 déc. 1954, *D.* 1955, p. 745.
 – note sous Cass. 1^e civ., 27 févr. 1951, *D.* 1951, p. 119.
- CARON C., obs. sous Cass. crim., 15 juin 2010, *Comm. com. électr.* 2010, n° 10, comm. 95.

- obs. sous Cass. com., 12 févr. 2008, *Comm. com. électr.* 2008, n° 5, comm. 63.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 29 nov. 2005, *Comm. com. électr.* 2006, n° 2, comm. 18.
 - obs. sous CJCE 9 nov. 2004 (quatre arrêts), *Comm. com. électr.* 2005, comm. 2.
- CASTETS-RENARD C., note sous Cons. const., 27 juill. 2006, *D.* 2006, p. 2157.
- CEERDS Montpellier, note sous TGI Paris, 31e ch. corr., 14 janv. 2009, *D.* 2009, p. 1459.
- CHARTIER Y., obs. sous Cass. 2e civ., 22 févr. 1995, *D.* 1996, p. 69.
- CONTE Ph., obs. sous Cass. crim., 28 juin 2017, *Dr. pén.* 2017, n° 10, comm. 141.
- CORLAY P., note sous Cass. crim., 8 janv. 1979, *D.* 1979, p. 509.
- CORRIGNAN-CARSIN D., note sous Cass. soc., 29 juin 2005, *JCP G* 2005, n° 42, II 10144.
- COURRÈGES A., concl. sous Conseil d'Etat, 27 oct. 2008, *Dr. social* 2009, p. 201.
- CRISTOL D., obs. sous Cass. 1^e civ., 30 oct. 2008, *RDSS* 2008, p. 1159.
- DELHAYE A., obs. sous Cass. 1^e civ., 24 sept. 2009, *Gaz. Pal.* 2010, n° 177, p. 34.
- de MONTECLER M.-C., obs. sous CJCE 17 févr. 2009, *AJDA* 2009, p. 287.
- DE QUENAUDON, note sous Cass. soc., 8 déc. 2009, *RDT* 2010, p. 171.
- DERCLAYE E., obs. sous CJCE 9 nov. 2004 (quatre arrêts), *Propr. ind.* 2005, comm. 22.
- DERIEUX E., obs. sous Cass. 1^e civ., 22 oct. 2009, *LPA* 2010, p. 10.
- DE ROMANET J., obs. sous CE, 12 mars 2014, n° 353193, *RLDI* 2014, n° 104, p. 51.
- DESBARATS I., note sous Cass. soc., 8 déc. 2009, *D.* 2010, p. 548.
- DETRAZ S., note sous Cass. crim., 20 mai 2015, *Gaz. Pal.* 2015, n° 169, p. 8.
- note sous Cass. crim., 4 mars 2008, *D.* 2008, p. 2213.
- DREYER E., note sous Cass. crim., 20 mai 2015, *AJ Pénal* 2015, p. 413.
- DUBOIS C., note sous Cass. 1^e civ., 20 sept. 2017, *LPA* 2018, n° 12, p. 6.
- DUBOUIS L., obs. sous Cass. 1^e civ., 9 oct. 2001, *RDSS* 2002, p. 255.
- obs. sous Cass. 1^e civ., 14 oct. 1997, *RDSS* 1998.
- DUHIL de BÉNAZÉ C., obs. sous Cass. crim., 20 mai 2015, *Dalloz Actualité*, 5 juin 2015.
- EDELMAN B., note sous Cons. const., 27 juill. 1994, *D.* 1995, p. 205.
- note sous Cass. 1^e civ., 30 nov. 1983, *D.* 1984, p. 165.
- ENCINAS de MUNAGORRI R., note sous Cons. const., 27 juill. 2006, *RTD civ.* 2007, p. 80.
- note sous Cass. ch. mixte, 23 nov. 2004, *RTD civ.* 2005, p. 88.
- EVEILLARD G., note sous CE, 6 mai 2015, *Droit administratif* 2015, n° 10, comm. 66.
- FAVENNEC-HÉRY F., note sous Cass. soc., 29 juin 2005, *JCP S* 2005, n° 12, 1154.
- FAVOREU L., obs. sous Cons. const., 27 juill. 1994, *D.* 1995, p. 299.
- FELDMAN J.-Ph., note sous Cass. crim., 7 févr. 2007, *D.* 2007, p. 1310.
- FEREY S., G'SELL F., note sous CA Paris, 26 oct. 2012, *D.* 2013, p. 2709.
- FRANCILLON J., obs. sous CA Paris, 5 févr. 2014, *RSC* 2014, p. 119.
- FRICERO N., obs. sous Cass. mixte, 28 sept. 2012, *Procédures* 2013, n° 4, alerte 31.

- obs. sous Cass. mixte, 28 sept. 2012, *D.* 2013, p. 269.
- GALLOUX J.-C., obs. sous *Association for molecular pathology et alii v. Myriad Genetics et alii*, 13 juin 2013, 569 US 2013, *D.* 2013, p. 1888.
- note sous Div. Oppo. OEB, 8 déc. 1994, *D.* 1996, p. 44.
- GARÉ T., obs. sous Cass. 1^e civ., 28 mars 2000, *D.* 2000, p. 731.
- GARINOT J.-M., note sous Cass. crim., 22 oct. 2014, *Gaz. Pal.* 2015, n^o 8, p. 7.
- GAUMONT-PRAT H., obs. sous *Association for molecular pathology et alii v. Myriad Genetics et alii*, 13 juin 2013, 569 US 2013, *Cahiers Droit, Sciences & Technologies*, 2014, n^o 4, p. 210.
- obs. sous Cass. 1^e civ., 28 mars 2000, *D.* 2001, p. 1427.
- GAY L., obs. sous Cons. const., 30 mars 2006, *D.* 2006, p. 1166.
- GOBERT M., obs. sous Cass. 1^e civ., 4 mai 2017, *JCP* 2017, n^o 25, doct. 716.
- note sous Cass. ass. plén., 31 mai 1991, *RTD civ.* 1992, p. 489.
- GOUT O., obs. sous CJUE, 21 juin 2017, *D.* 2018, p. 35.
- obs. sous CE, 10 oct. 2011, *D.* 2012, p. 47.
- obs. sous Cass. soc., 11 mai 2010, *D.* 2011, p. 35.
- GOUTTENNOIRE A., C. RADÉ, obs. sous Cass. 1^e civ., 27 févr. 2007, *RCA* 2007, n^o 5, comm. 165.
- GRANET F., obs. sous Cass. 1^e civ., 28 mars 2000, *D.* 2001, p. 976.
- GRATTON L., note sous Cass. soc., 15 oct. 2014, n^o 13-11.524, *RDT* 2015, p. 39.
- GUEGAN-LÉCUYER A., obs. sous Cass. 1^e civ., 12 nov. 2015, *Gaz. Pal.* 2016, n^o 3, p. 32.
- note sous Cass. soc., 3 mars 2015, *RDC* 2015, n^o 3, p. 473.
- note sous Cass. 1^e civ., 23 janv. 2014, *RDC* 2014, n^o 3, p. 368.
- HAUSER J., obs. sous Cass. 1^{re} civ., 13 févr. 2013, *RTD civ.* 2013, p. 344.
- obs. sous Cass. 1^e civ., 7 juin 2012, *RTD civ.* 2012, p. 502.
- obs. sous CEDH, 11 juillet 2002, *RTD civ.* 2002, p. 782.
- note sous Cass. 1^e civ., 28 mars 2000, *RJPF* 2000, n^o 5, p. 23.
- obs. sous Cass. 1^e civ., 7 janv. 1997, *RTD civ.* 1997, p. 393.
- obs. sous Cass. 1^e civ., 10 mai 1995, *RTD civ.* 1995, p. 871.
- obs. sous Cass. 1^e, 7 juin 1995, *RTD civ.* 1995, p. 871.
- obs. sous Cass., ass. plén., 1992, 11 déc. 1992, *RTD civ.* 1993, p. 97.
- obs. sous CEDH, 25 mars 1992, *RTD civ.* 1992, p. 540.
- HISQUIN J.-M., note sous Cass. com., 3 nov. 2016, *LPA* 2017, n^o 15, p. 7.
- HOCQUET-BERG S., obs. sous Cass. 1^e civ., 2 juill. 2014, *RCA* 2014, n^o 10, comm. 132.
- HUET J., obs. sous Cass. crim., 4 mars 2008, *Comm. com. électr.* 2008, étude 25, n^o 12.
- ICARD J., obs. sous Cass. soc., 3 mars 2015, *Cahiers sociaux* 2015, n^o 274, p. 259.
- IZORCHE M.-L., note sous Cass. 1^e civ., 18 janv. 2000, *D.* 2011, p. 3559.
- JANICOT L., obs. sous Cons. const., 27 juill. 2006, *LPA* 2006, n^o 241, p. 7.
- JAZOTTES G., obs. sous Cass. crim., 6 oct. 2009, *RLDA* 2010, n^o 51, p. 87.
- JEAN-PIERRE D., note sous CE, 9 mars 2007, *JCP A* 2007, n^o 19, comm. 2108.

- JÉOL M., concl sous Cass. ass. plén., 11 déc. 1992, *JCP G* 1993, n° 5, II, 21991.
- JOSSERAND L., rapp. sous Cass. civ., 20 mai 1936, *D.* 1936, 1, p. 88.
- JOURDAIN P., obs. sous Cass. 1^e civ., 20 sept. 2017, *RTD Civ.* 2018, p. 143.
- obs. sous CJUE, 21 juin 2017, *RTD Civ.* 2017, p. 877.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 25 févr. 2016, *RTD civ.* 2016, p. 386.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 22 janv. 2014, *RTD civ.* 2014, p. 383.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 29 mai 2013, *RTD civ.* 2013, p. 625.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 26 sept. 2012, *RTD civ.* 2013, p. 131.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 15 déc. 2011, *RTD civ.* 2012, p. 318.
 - obs. sous Cass. 3^e civ., 18 mai 2011, *RTD civ.* 2011, p. 540.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 25 nov. 2010, *RTD civ.* 2011, p. 134.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 17 juin 2010, *RTD civ.* 2010, p. 567.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 3 juin 2010, *RTD civ.* 2010, p. 571.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 24 sept. 2009, *RTD civ.* 2010, p. 111.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 9 juill. 2009, *RTD civ.* 2009, p. 723.
 - obs. sous CA Versailles, 4 févr. 2009, *RTD civ.* 2009, p. 327.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 22 mai 2008, *RTD civ.* 2008, p. 492.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 6 déc. 2007, *RTD civ.* 2008, p. 303.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 19 déc. 2006, *RTD civ.* 2007, p. 352.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 7 nov. 2006, *RTD civ.* 2007, p. 139.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 4 avr. 2006, *RTD civ.* 2006, p. 567.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 7 mars 2006, *RTD civ.* 2006, p. 565.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 23 sept. 2003, *RTD civ.* 2004, p. 101.
 - obs. sous Cass. civ. 1^e, 24 janv. 2006, *RTD civ.* 2006, p. 325.
 - obs. sous Cass. soc., 28 févr. 2002, *RTD civ.* 2002, p. 310.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 27 mars 2001, *RTD civ.* 2001, p. 596.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 7 oct. 1998, *RTD civ.* 1999, p. 111.
 - obs. sous Cass. 2^e civ., 22 févr. 1995, *RTD civ.* 1995, p. 629.
 - note sous Cass. 1^e civ., 31 mars 1987, *D.* 1987, p. 445.
- KEIM-BAGOT M., note sous Cass. soc., 11 janv. 2017, *Cahiers sociaux* 2017, n° 299, p. 412.
- KULLMANN J., note sous Cass. 1^e civ., 7 déc. 2004, *RGDA* 2004, n° 4, p. 1020.
- LACROIX C., note sous Cass. crim., 20 nov. 2012, *D.* 2013, p. 218.
- LAMOUREUX M., note sous CE, 7 déc. 2015, *Energie – Environnement – Infrastructures* 2016, n° 4, étude 7.
- obs. sous Cons. const., 11 oct. 2013, *LPA* 2014, n° 241, p. 6.
- LARDEUX G., note sous Cass. 1^e civ., 25 févr. 2016, *LPA* 2016, n° 66, p. 16.
- note sous Cass. 1^e civ., 5 avr. 2012, *D.* 2012, p. 1596.
- LARRIERU J., obs. sous Cass. 1^e civ., 22 oct. 2009, *Propri. ind.* 2010, n° 2, comm. 11.
- LASSERRE-CAPDEVILLE J., note sous Cass. crim., 7 févr. 2007, *LPA* 2007, n° 194, p. 3.
- LAUDE A., obs. sous Cass. 1^e civ., 3 juin 2010, *D.* 2011, p. 2565.
- note sous CE, 9 mars 2007, *JCP G* 2007, n° 31-35, II 10142.
- LAURIN Y., note sous CA Paris, 16 oct. 1992, *D.* 1993, p. 172.
- LEBOURNE A., note sous CEDH, 11 juillet 2002, *RJPF* 2002, n° 11, p. 14.

- LEBRETON G., note sous CE, 2 juill. 1993, *D.* 1994, p. 352.
- LEMARCHAND S. et RAMBAUD S., note sous CJCE 9 nov. 2004, *Prop. intell.* 2005, p. 99.
- LEPAGE A., obs. sous Cass. soc., 30 juin 2016, *Comm. com. électr.* 2016, n° 9, comm. 71.
- obs. sous Cass. crim., 20 nov. 2012, *Comm. com. électr.* 2013, n° 1, comm. 7.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 5 avr. 2012, *Comm. com. électr.* 2012, n° 7-8, comm. 83.
 - obs. sous Cass. soc., 8 déc. 2009, *Comm. com. électr.* 2010, n° 5, comm. 51.
 - obs. sous Cass. crim., 4 mars 2008, *Dr. pén.* 2008, n° 12, chron. 10.
 - obs. sous Cass. com., 15 mai 2007, *D.* 2007, p. 2771.
- LE STANC C., obs. sous CA Paris, 30 oct. 2002, *D.* 2003, p. 2827.
- LEVENEUR L., obs. sous Cass. 1^e civ., 8 juill. 2008, *Contrats conc. consom.* 2008, n° 12, comm. 266.
- LIBCHABER R., obs. sous Cass. 1^e civ., 27 janv. 2016, *JCP G* 2016, n° 4, doct. 414.
- LIENHARD C., obs. sous TGI Paris, 13 mars 2008, *Journal des Accidents et des Catastrophes* 2008, n° 85.
- LINDON R., obs. sous Cass. 1^e civ., 16 déc. 1975, *D.* 1976, p. 397.
- LOISEAU G., obs. sous Cass. 1^e civ., 17 oct. 2012, *Comm. com. électr.* 2012, n° 12, comm. 133.
- LYON-CAEN A., note sous Cass. soc., 28 févr. 2002, *Dr. social* 2002, p. 445.
- MALINVAUD Ph., obs. sous Cass. com., 4 nov. 2008, *RDI* 2009, p. 119.
- obs. sous Cass. 1^e civ., 7 nov. 2006, *RDI* 2007, p. 94.
- MALLET-BRICOUT B., obs. sous Cons. const., 11 oct. 2013, *D.* 2014, p. 1844.
- MARAIS A., obs. sous Cass. 1^e civ., 8 juill. 2008 *RDC* 2008, n° 3, p. 909.
- MARCHAND J., note sous CE, 7 déc. 2015, *JCP G* 2016, n° 7, 205.
- MARGUÉNAUD J.-P., obs. sous CEDH, 27 août 2015, *RTD civ.* 2015, p. 830.
- obs. sous CEDH, 11 juillet 2002, *RTD civ.* 2002, p. 862.
 - note sous CEDH, 25 mars 1992, *D.* 1993, p. 101.
- MARGUÉNAUD J.-P., MOULY J., note sous Cass. soc., 30 juin 2016, *D.* 2016, p. 1740.
- MARKUS J.-P., obs. sous CE 12 janv. 2005, *AJDA* 2005, p. 1008.
- MARINO L., obs. sous *Association for molecular pathology et alii v. Myriad Genetics et alii*, 569 US 2013, *Gaz. Pal.* 2013, n° 304, p. 21.
- MARION L., rapp. sous CE, 23 mars 2018, *AJDA* 2018, p. 1230.
- MARMAYOU J.-M., note sous CJCE 9 nov. 2004, *Cah. dr. sport*, n° 2, 2005, p. 186.
- obs. sous Cass. crim., 15 juin 2010, *Gaz. Pal.* 2010, n° 301, p. 16.
- MARTIN G. J., MSELLATI J.-C. note sous Tribunal des conflits, 14 mai 2012, *D.* 2012, p. 1930.
- MATHIEU B., note sous Cons. const., 27 juill. 1994, *D.* 1995, p. 299.
- MATSOPOULOU H., obs. sous Cass. crim., 28 juin 2017, *RSC* 2017, p. 752.
- obs. sous Cass. crim., 20 mai 2015, *RSC* 2015, p. 860.
- MAYAUD Y., obs. sous Cass. crim., 18 juin 2003, *RSC* 2003, p. 781.
- MAYER D., note sous Cass. crim., 19 nov. 2002, *D.* 2003, p. 1315.
- MAZEAUD D., obs. sous Cass. 1^e civ., 23 sept. 2003, *D.* 2004, p. 1344.
- obs. sous Cass. 1^e civ., 7 oct. 1998, *D.* 1999, p. 259.
 - obs. sous Cass. 2^e civ., 22 févr. 1995, *D.* 1995, p. 233.

- MEKKI M., obs. sous Cass. 1^e civ., 5 mars 2015, *Gaz. Pal.* 2015, n° 183, p. 18.
- obs. sous Cass. 1^e civ., 17 oct. 2012, *Gaz. Pal.* 2012, n° 334, p. 13.
 - obs. sous Cass. 1^{ère} civ., 15 déc. 2011, *Gaz. Pal.* S2012, n° 124, p. 11.
 - obs. sous Cass. 3^e civ., 18 mai 2011, *Gaz. Pal.* 2011, n° 279, p. 13.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 28 janv. 2010, *Gaz. Pal.* 2010, n° 70, p. 14.
- MÉMÉTEAU G., note sous Cons. const., 1^{er} avr. 2016, *Gaz. Pal.* 2016, n° 19, p. 23.
- note sous Cass., ass. plén., 1992, 11 déc. 1992, *JCP G* 1993, n° 5, II, 21991.
- MENARD J.-C., obs. sous Cons. const., 28 mai 2014, *Gaz. Pal.* 2014, n° 247, p. 18.
- MENDOZA-CAMINADE A., note sous Cass. com., 12 févr. 2008, *LPA* 2008, n° 209, p. 4.
- MESTRE J., obs. sous Cass. 1^e civ., 7 oct. 1998, *RTD civ.* 1999, p. 83.
- obs. sous Cass. 1^e civ., 14 oct. 1997, *RTD civ.* 1998, p. 100.
- MESTRE J., FAGES B., obs. sous Cass. 1^e civ., 7 déc. 2004, *RTD civ.* 2005, p. 384.
- obs. sous Cass. 1^e civ., 9 oct. 2001, *RTD civ.* 2002, p. 507.
- MIRABAIL S., obs. sous Cass. crim., 18 juin 2003, *D.* 2004, p. 2751.
- MOLINER-DUBOS M., note sous CE, 7 déc. 2015, *Energie – Environnement – Infrastructures* 2016, n° 2, comm. 10.
- MONTAS A., obs. sous Cass. 2^e civ., 2 avr. 2009, *Le Droit Maritime Français* 2009, p. 955.
- MOREAU J., note sous CE, 18 nov. 2009, *JCP A* 2010, n° 2, 2014.
- MORET-BAILLY J., obs. sous CE 12 janv. 2005, *RDSS* 2005, p. 496.
- MORON-PUECH B., note sous Cass. 1^e civ., 4 mai 2017, *D.* 2017, p. 1404.
- MURAT P., obs. sous Cass. 1^e civ., 3 janv. 2006, *Dr. fam.* 2006, n° 5, comm. 108.
- obs. sous Cass. 1^e civ., 14 juin 2005, *Dr. fam.* 2005, n° 9, comm. 182.
- NALEPA N., obs. sous CEDH, 27 août 2015, *Dalloz actualité*, 22 sept. 2015.
- NEYRET L., note sous Cass. 1^e civ., 6 déc. 2007, *D.* 2008, p. 804.
- note sous Cass. 1^e civ., 23 sept. 2003, *D.* 2003, p. 2579. *D.* 2004, p. 898.
- OLLARD R., obs. sous Cass. crim., 20 nov. 2012, *RDC* 2014, n° 1, p. 89.
- ODUDOT P., note sous Cass. 1^e civ., 29 mai 2013, *Gaz. Pal.* 2013, n° 255, p. 9.
- PARANCE B., note sous CA Montpellier, 15 sept. 2011, *D.* 2012, p. 267.
- note sous Cass. 3^e civ., 18 mai 2011, *RLDC* 2011, n° 86, p. 19.
- PATARIN J., obs. sous Cass. 1^e civ., 13 avr. 1999, *RTD civ.* 1999, p. 671.
- PEIGNÉ J., obs. sous Cass. 1^e civ., 24 sept. 2009, *RDSS* 2009, p. 1161.
- PENNEAU A., note sous CJCE, 29 mai 1997, *D.* 1998, p. 488.
- PENNEAU J., obs. sous Cass. 2^e civ., 13 nov. 2008, *D.* 2009, p. 1302.
- obs. sous Cass. 1^{ère} civ., 7 févr. 1990, *D.* 1991, p. 183.
- PERROT R., obs. sous Cass. mixte, 28 sept. 2012, *RTD civ.* 2012, p. 769.
- obs. sous Cass. mixte, 28 sept. 2012, *RTD civ.* 2012, p. 771.
 - obs. sous Cass. com., 4 nov. 2008, *Procédures* 2009, n° 1, comm. 4.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 16 oct. 2008, *RTD civ.* 2009, p. 167.
 - obs. sous Cass. com., 15 mai 2007, *RTD civ.* 2007, p. 637.

- obs. sous Cass. 2^e civ., 28 juin 2006, *RTD civ.* 2006 p. 821.
 - obs. sous Cass. 2^e civ., 3 nov. 2005, *Procédures* 2006, n^o 1, comm. 3.
 - obs. sous CA Paris, 6 juill. 1988, *RTD civ.* 1989, p. 138.
- PEYRICAL J.-M. note sous CE, 2 juill. 1993, *D.* 1994, p. 74.
- PICOD Y., obs. sous Cass. com., 12 févr. 2008, *D.* 2008, p. 2573.
- PIERRE Ph., note sous Cass. 1^e civ., 3 juin 2010, *RDC* 2011, n^o 1, p. 357.
- POLLAUD-DULIAN F., note sous Cass. 1^e civ., 22 janv. 2014, *RTD com.* 2014, p. 129.
- note sous *Association for molecular pathology et alii v. Myriad Genetics et alii*, 569 US 2013, *D.* 2013, p. 2594.
 - obs. sous TGI Paris, 24 mai 2013, *RTD com.* 2013, p. 705.
 - obs. sous Cass. crim., 15 juin 2010, *RTD com.* 2010, p. 722.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 22 oct. 2009, *RTD com.* 2010, p. 107.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 29 nov. 2005, *RTD com.* 2006, p. 78.
 - obs. sous CJCE 9 nov. 2004 (quatre arrêts), *RTD com.* 2005, p. 90.
- PORCHY-SIMON S., obs. sous Cass. soc., 3 mars 2015, *D.* 2015, p. 2283.
- note sous Cass. 1^e civ., 8 juill. 2008, *D.* 2008, p. 2765.
 - note sous Cass. 1^e civ., 7 oct. 1998, *D.* 1999, p. 145.
- POUPEAU D., obs. sous Cons. const., 28 mai 2014, *AJDA* 2014, p. 1127.
- PRADEL J., obs. sous Ass. plén., 29 juin 2001, *D.* 2001, p. 2907.
- obs. sous Cass. crim., 22 juin 1994, *D.* 1995, p. 141.
- PUTMAN E., note sous CEDH, 10 mars 2015, *RJPF* 2015, n^o 5, p. 13.
- PY B., note sous Cass. 1^e civ., 19 oct. 1999, *LPA* 2001, n^o 39, p. 14.
-
- RADÉ C., note sous Cass. 1^e civ., 12 nov. 2015, *Lexbase Hebdo édition privée*, 2015, n^o 635.
- obs. sous Cass. 1^e civ., 24 sept. 2009, *RCA* 2009, n^o 11, comm. 328.
 - note sous Cass. 1^e civ., 22 mai 2008, *RCA* 2008, n^o 7-8, étude 8.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 19 déc. 2006, *RCA* 2007, n^o 2, comm. 64.
 - obs. sous CA Paris, 2 juin 2006, *RCA* 2006, n^o 10, comm. 306.
- RAIMBAULT Ph., note sous CE, 29 avr. 2002, *AJDA* 2002, p. 691.
- RASCHEL L., note sous Cass. mixte, 28 sept. 2012, *Gaz. Pal.* 2012, n^o 343, p. 25.
- obs. sous Cass. 1^e civ., 1^{er} févr. 2012, *Gaz. Pal.* 2012, n^o 147, p. 26.
- REBOUL-MAUPIN N., note sous Cass. 3^e civ., 3 mars 2010, *D.* 2010, p. 2183.
- obs. sous Cass. 2^e civ., 13 janv. 2005, *D.* 2005, p. 2352.
- RENUCCI J.-F., note sous CEDH, 25 mars 1992, *D.* 1992, p. 325.
- ROBERT J.-H., obs. sous Cass. crim., 6 oct. 2009, *Dr. pén.* 2009, n^o 12, comm. 153.
- ROMI R., obs. sous CE, 25 sept. 1998, *PA* 1999, n^o 162, p. 12.
- ROZET S., obs. sous CJCE, 8 sept. 2011, *Europe* 2011, n^o 11, comm. 441.
- RUBELLIN-DEVICHI J., obs. sous Cass. 1^e civ., 13 déc. 1989, *RTD civ.* 1990, p. 254.
-
- SAINT-ALARY-HOUIN C., obs. sous Cass. soc., 2 juill. 2014, *Revue des procédures collectives* 2015, n^o 4, comm. 111.
- SAINT-PAU J.-C., obs. sous Cass. 1^e civ., 25 févr. 2016, *D.* 2016, p. 884.
- SAINTE-ROSE J., rapp. sous Cass. Ass. plén., 29 juin 2001, *JCP G* 2001, n^o 29.

- SARGOS P., obs. sous Cass. 1^e civ., 3 nov. 2016, *JCP G* 2016, n^o 46, 1205.
- note sous Cass. 1^e civ., 9 oct. 2001, *D.* 2002, p. 3470.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 3 juin 2010, *D.* 2010, p. 1522.
 - note sous Cass. 1^e civ., 6 déc. 2007, *D.* 2008, p. 192.
 - rapp. sous Cass. 1^e civ., 9 mai 2001, *D.* 2001, p. 2149.
- SAVATIER R., note sous Cass. civ., 5 juin 1957, *D.* 1957, p. 493.
- SÉNERS F., concl. CE, 9 oct. 2002, *AJDA* 2002, p. 1180.
- SERINET Y.-M., MISLAWSKI R., obs. sous Cass. 1^e civ., 23 sept. 2003, *D.* 2004, p. 898.
- SERRA Y., note sous Cass. soc. 28 oct. 1997, *D.* 1998, p. 220.
- STOFFEL-MUNCK Ph., obs. sous CA Versailles, 14 avr. 2016, *JCP G* 2016, n^o 42, 1117.
- obs. sous Cass. 1^e civ., 26 sept. 2012, *JCP G* 2013, n^o 49, doct. 1291.
 - obs. sous Tribunal des conflits, 14 mai 2012, *JCP G* 2012, n^o 46, doct. 1224.
 - obs. sous Cass. 3^e civ., 18 mai 2011, *JCP G* 2011, n^o 48, doct. 1333.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 8 juill. 2008, *JCP G* 2008 n^o 38, doct. 186.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 22 mai 2008, *JCP E* 2008, n^o 38, doct. 186.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 6 déc. 2007, *JCP G* 2008, n^o 3, II, 125.
 - obs. sous Cass. 1^e civ., 7 mars 2006, *JCP G* 2006, n^o 36, I, 166.
- TERRÉ F., note sous Cass. ass. plén., 31 mai 1991, *JCP G* 1991, n^o 45, II 21752.
- THIEFFRY P., note sous CE, 25 sept. 1998, *RTD eur.* 1999, p. 81.
- TRÉBULLE F.-G., obs. sous Cons. const., 11 oct. 2013, *D.* 2014, p. 104.
- obs. sous Cass. 1^e civ., 17 oct. 2012, *D.* 2012, p. 104.
 - obs. sous Cass. 3^e civ., 18 mai 2011, *D.* 2011, p. 2694.
 - obs. sous Cass. crim., 6 oct. 2009, *Environnement* 2011, chron. 1.
 - obs. sous TGI Paris, 10 févr. 2010, *Environnement* 2011, chron. 1.
 - obs. sous CE 24 juill. 2009, *D.* 2010, p. 2468.
 - note sous Cass. crim., 19 nov. 2002, *JCP G* 2007, n^o 14, II, 10059.
- TROUILLY P., note sous CJCE 17 févr. 2009, *Environnement et développement durable*, 2009, n^o 4, comm. 52.
- VAN LANG A., note sous Tribunal des conflits, 14 mai 2012, *AJDA* 2012, p. 1525.
- note sous Cass. 1^e civ., 17 oct. 2012, *RDI* 2012, p. 612.
 - obs. sous CE, 26 oct. 2011, *RDI* 2012, p. 153.
- VERICEL M., obs. sous Cass. soc., 6 oct. 2010, *RDT* 2011, p. 322.
- VIALLA F., note sous TGI Tours, 20 août 2015, *D.* 2015, p. 2295.
- note sous CA Toulouse, 25 oct. 2010, *D.* 2011, p. 292.
- VINEY G., note sous Cass. 1^e civ., 20 sept. 2017, *D.* 2017, p. 2284.
- note sous CJUE, 21 juin 2017, *JCP G* 2017, n^o 36, 908.
 - note sous Cass. 1^e civ., 12 nov. 2015, *JCP G* 2016, n^o 1-2, p. 15.
 - obs. sous CJCE, 29 mai 1997, *JCP G* 1997, n^o 31, I, 4070.
- WACHSMANN P., note sous Cons. constit., 29 juill. 1994, *AJDA* 1994, p. 731.
- ZACHARIE C., note sous Conseil d'Etat, 27 oct. 2008, *Dr. social* 2009, p. 205.

VI. DÉCLARATIONS, RAPPORTS ET TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- ACADÉMIE DES SCIENCES, Les nouveaux enjeux de l'édition scientifique, 2014.
- *La recherche scientifique face aux défis de l'énergie*, 2012.
- ACADÉMIE NATIONALE de MÉDECINE, *Avis sur le projet de loi relatif à la bioéthique adopté à l'Assemblée Nationale en première lecture le 15 février 2011*, 2011.
- ACADÉMIES NATIONALES d'AGRICULTURE, de MÉDECINE, de PHARMACIE, des SCIENCES, des TECHNOLOGIES, et VÉTÉRINAIRE, *Avis sur la publication récente de G.E. Séralini et al. sur la toxicité d'un OGM*, 2012.
- ANTOINE C., TENAILLON A. (dir.), *Conditions à respecter pour réaliser des prélèvements de reins sur des donneurs à cœur arrêté dans un établissement de santé autorisé aux prélèvements d'organes*, Rapport Agence de la biomédecine, 2007.
- BALLADUR E. (dir.), *Une V^e République plus démocratique*, La documentation française, 2007.
- BARBIER G., *Rapport au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques sur les perturbateurs endocriniens, le temps de la précaution*, 2011.
- BATEILLE C., BIRRAUX C., *Rapport au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques sur les nouvelles technologies de l'énergie et la séquestration du dioxyde de carbone : aspects scientifiques et techniques*, 2006.
- BENSADON A.-C., MARIE E., MORELLE A., *Enquête sur le Mediator*, Inspection générale des affaires sociales, 2011.
- BOUCHOUX C., *rapport d'information fait au nom de la mission commune d'information sur l'accès aux documents administratifs et aux données publiques*, 2014.
- BRICQ N., *Rapport d'information fait au nom de la commission des Finances, du contrôle budgétaire et des comptes économiques de la Nation sur le dispositif des agences en matière de sécurité sanitaire*, 2007.
- BUSSIÈRE C., AUTIN S. (dir.), *Rapport de la commission de réflexion sur l'expertise*, 2011, disponible sur www.justice.gouv.fr.
- CASTRIES (de) H., MOLFESSIS N. (dir.), *Sécurité juridique et initiative économique*, rapport effectué au nom du Club des juristes, Mare & Martin, 2015.
- CLAEYS A. et VIALATTE J.-S., *Rapport au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques sur l'impact et les enjeux des nouvelles technologies d'exploration et de thérapie du cerveau*, 2012.
- *Rapport au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques sur la recherche sur les cellules souches*, 2010.
- CNIL, *Le corps, nouvel objet connecté*, Cahiers IP, 2014, n° 2.
- COMETS, *Les enjeux éthique du partage des données scientifiques*, 7 mai 2015.
- COMITÉ CONSULTATIF NATIONAL D'ÉTHIQUE, Avis n° 112 du 21 oct. 2010, *Une réflexion éthique sur la recherche sur les cellules d'origine embryonnaire humaine, et la recherche sur l'embryon humain in vitro*.
- Avis n° 109 du 4 févr. 2010, *Communication d'informations scientifiques et médicales et société : enjeux éthiques*.

-
- Avis n° 104 du 29 mai 2008, "*dossier médical personnel*" et *l'informatisation des données de santé*.
 - Avis n° 97 du 11 janvier 2007, *Questions éthiques posées par la délivrance de l'information génétique néonatale à l'occasion du dépistage de maladies génétiques*.
 - Avis n° 45 du 31 mai 1995, *Les questions éthiques posées par la transmission de l'information scientifique relative à la recherche biologique et médicale*.
 - Avis n°8 du 15 déc. 1986, *Les recherches et utilisations des embryons humains in vitro à des fins médicales et scientifiques*.
- COMMITTEE ON PUBLICATION ETHICS, *COPE statement on inappropriate manipulation*, disponible sur www.publicationethics.org.
- *Retraction Guidelines*, 2009, disponible sur www.publicationethics.org.
- CONSEIL D'ETAT, *Le droit d'alerte : signaler, traiter, protéger*, La documentation française, 2016.
- *Les agences : une nouvelle gestion publique*, La Documentation française, 2012.
 - *La révision des lois de bioéthique*, La Documentation française, 2009.
 - *Rapport public 2001*, La Documentation française, 2001.
 - *Les Lois de la bioéthique : cinq ans après*, La Documentation française, 1999.
- DÉRIOT G., GODEFROY J.-P. (rapporteurs), *Rapport d'information fait au nom de la mission commune d'information sur le bilan et les conséquences de la contamination par l'amiante*, 2005.
- EFSA, *Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance glyphosate*, 2015.
- GÉLARD P., *Rapport d'information fait au nom de la commission des lois sur les autorités administratives indépendantes*, 2014.
- *Rapport d'information fait au nom de la commission des lois sur les autorités administratives indépendantes*, 2006.
- INERIS, *Le Bisphénol A*, 2010.
- *Impact du changement climatique sur la stabilité des caves souterraines*, 2010.
- INSTITUT MONTAIGNE, *Big Data et objets connectés. Faire de la France un champion de la révolution numérique*, 2015.
- LENOIR J.-C., BATAILLE C., *Rapport au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques sur les techniques alternatives à la fracturation hydraulique pour l'exploration et l'exploitation des hydrocarbures non conventionnels*, 2013.
- MANDELKERN D. et DU MARAIS B., *Diffusion des données publiques et révolution numérique*, La Documentation française, 1999.
- MAZEAUD D. (dir.), « Rapport sur les procédures bâillons », 2017.
- NADAL J.-L. (dir.), *Renouer la confiance publique*, La documentation française, 2015.

- NATIONAL SCIENCE BOARD, *Long-lived Digital Data collections : enabling research and education in the 21st century*, 2005, disponible sur www.nsf.gov.
- OCDE, *Principes et lignes directrices de l'OCDE pour l'accès aux données de la recherche financée sur fonds publics*, 2007, disponible sur www.oecd.org.
- OMS, WHO statement on public disclosure of clinical trial results », disponible sur www.who.int.
- PRÜSS-USTÜN A., WOLF J., CORVALAN C., BOS R. *et alii.*, *Preventing disease through healthy environments*, 2015, disponible sur www.who.int.
- ROYAL SOCIETY (the), *Science as an open enterprise*, 2012, disponible sur www.royalsociety.org
– *Knowledge, networks and nations*, 2011, disponible sur www.royalsociety.org.
- TOURAINÉ J.-L., BOUCHOUX C., *Rapport au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques sur les adjuvants vaccinaux : une question controversée*, 2015.
- TROJETTE M., *Ouverture des données publiques. Les exceptions au principe de gratuité sont-elles toutes légitimes ?*, Rapport au Premier Ministre, 2013.
- VANNEUVILLE R., GANDREAU S., *Le principe de précaution saisi par le droit*, La documentation française, 2006.
- WILSON J. (dir.), « Report of the independent review of the role of metrics in research assessment and management », juill. 2015, élaboré sous l'égide du Higher Education Funding Council for England et disponible sur www.hefce.ac.uk.

VII. SOURCES NON-JURIDIQUES

- ABBOT A., « Cell rewind wins medicine Nobel », *Nature*, 8 oct. 2012, disponible sur www.nature.com.
- ACKELSBURG J., RAKERMAN J., HUGHES S., PETERSEN J. *et alii.*, « Lack of evidence for plague or anthrax on the New York City subway », *Cell* 2015, n° 1, p. 4.
- ACKOFF R., « From Data to Wisdom », *Journal of Applied Systems Analysis*, 1989, n° 16, p. 3.
- AFSHINNEKOO E., MEYDAN C., CHOWDHURY S., JAROUDI D. *et alii.*, « Geospatial resolution of human and bacterial diversity with city-scale metagenomics », *Cell* 2015, n° 1, p. 72.
- AÏT-KACIMI N., « Europe : le trading haute fréquence en chiffres », *Les Echos*, 21 déc. 2014, disponible sur www.lesechos.fr.
- ALESSANDRIN A., « Du transsexualisme à la dysphorie de genre : ce que le DSM fait des variances de genre », *Sociologos* 2014, n° 9.
- ALLÈGRE C., *Dictionnaire amoureux de la science*, V° Responsabilité, 2013, Plon.

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, DSM-5*, American psychiatric association, 2013.
- ANDREELLI F, MOSBAH H., « IRM fonctionnelle cérébrale : les principes », *Médecine des Maladies Métaboliques*, 2014, n° 8, p. 13.
- BAILLY A., *Dictionnaire Grec-Français*, 2000, Hachette.
- BARBEROUSSE A., *L'expérience*, Flammarion, 1999.
- BARRAU A., *De la vérité dans les science*, Dunod, 2016.
- BARROUX R., LANDRIN S., « Diesel : le Sénat dénonce à la justice le pneumologue payé par Total », *Le Monde*, 28 avr. 2016, disponible sur www.lemonde.fr.
- BARTHÉLÉMY P., « La fraude scientifique est plus répandue qu'on le croit », 3 oct. 2012, disponible sur www.passeurdessciences.blog.lemonde.fr.
- BELLONE E., « Galilée et la théorie de la connaissance », *Pour la science*, nov. 1999, p. 173.
- BENITEZ-BRIBIESCA L., MODIANO-ESQUENAZI M., « Ethics of scientific publication after the human stem cell scandal », *Archive of Medical Research* 2006, n° 4, p. 423.
- BENKIMOUN P., « Deux génies pour un génome », *Le Monde*, 12 août 2015, p. 25.
- BERNY N., « Le lobbying des ONG internationales d'environnement à Bruxelles », *Revue française de Science Politique* 2008, n° 1, p. 196.
- BERRETTA D., COSTA R., *La passionnante histoire des grandes inventions*, Casterman, 1968.
- BETTI CUSSO M., « Plus de sang neuf », *Le Figaro*, 12 juin 2009, disponible sur www.lefigaro.fr.
- BEZAT J.-M., « La production de pétrole de schiste va baisser aux Etats-Unis », *Le Monde*, 14 avr. 2015, disponible sur www.lemonde.fr.
- BISEUL X., « Santé et numérique : Big Data et bracelets connectés au cœur des débats », *Clubic Pro*, 22 mai 2015, disponible sur www.clubicpro.com.
- BLATT M. R., « Vigilante Science », *Plant Physiology* 2015, n° 2, p. 907
- BOBBIO N., « Progrès scientifique et progrès moral », *Cités* 2001, n° 7, p. 119.
- BOHANNON J., « I fooled Millions into thinking chocolate helps weight loss. Here's How », iO9, 27 mai 2015, disponible sur : www.io9.com.
 – « Who's afraid of Peer Review ? », *Science* 2013, n° 342, p. 60.
- BONIERBALE M., « Transsexualisme : où en est-on ? », in *Le Corps & la loi*, PUAM, 2010, p. 121.
- BONNET F. et SAMANA C. M., « Les cas de fraude dans les publications : de Darsée à Poldermans », *La Presse Médicale* 2012, n° 41, p. 816.
- BORGMAN C. L., *Big Data, Little Data, No Data*, MIT Press, 2015.
- BRAHIC A., *La science, une ambition pour la France*, Odile Jacob, 2012.
- BREDOW R. v., HACKENBROCH V., « Whistleblower on medical research fraud : "Positive results are better for your career" », *Der Spiegel*, 10 sept. 2015, disponible sur www.spiegel.de.
- BRENNET A., V° « Expérience », in D. Lecourt (dir.), *Dictionnaire d'histoire et philosophie des sciences*, PUF, 4^e éd., 2006.
- BRETONNIER J.-M., « Le procès en sorcellerie d'Aquila », *La Voix du Nord*, 28 oct. 2012, disponible sur www.lavoixdunord.fr.

- BURNOT A., ANTOINE C., MANTZ J., RICARD-HIBON A., « Réanimation préhospitalière des patients à cœur arrêté en vue d'un prélèvement d'organe », *Réanimation* 2007, n° 16, p. 687.
- CABUT S., LAROUSSE D., « A qui appartient le savoir ? », *Le Monde*, 28 févr. 2013, www.lemonde.fr.
- CARDIS E., « Trop de leucémies autour de la Hague ? Peu vraisemblable », *La Recherche* 1997, n° 301, p. 28.
- CAROL A., « Une histoire médicale des critères de la mort », *Communications* 2015, n° 2, p. 45.
- CARVAIS R. et SASPORTES M. (dir), *La greffe humaine*, PUF, 2000.
- CELLAN-JONES R., « Stephen Hawking warns artificial intelligence could end mankind », *BBC*, 2 déc. 2014, disponible sur www.bbc.com.
- CHALMERS A. F., *Qu'est-ce que la science ?*, La découverte, 1987.
- CHARPAK G., GARWIN R. L., JOURNÉ V., *De Tchernobyl en Tchernobyls*, Odile Jacob, 2005, pp. 234-235.
- CHAUVIRÉ C., *L'essayeur de Galilée*, Annales littéraires de l'Université de Besançon, 1980.
- CHEN Q., SNAPPER C. M., SEN G., « Retraction : Endogenous IL-1R1 signaling is critical for cognate CD4+ T Cell help for induction of in vivo type 1 and type 2 antipolysaccharide and antiprotein Ig isotype responses to intact streptococcus pneumonia, but not to a soluble pneumococcal conjugate vaccine », *The Journal of Immunology* 2011, vol. 186, p. 1289.
- CHEN C., WOMACK B., « Google reveals health-tracking wristband », *Bloomberg*, 23 juin 2015, www.bloomberg.com.
- CHILAND C., *Le transsexualisme*, PUF, 2003, p. 5.
- CHOPIN C., « L'Histoire de la ventilation mécanique : des machines et des hommes », *Réanimation* 2007, n° 16, p. 4.
- CLARK J., SMITH R., « Firm action needed on predatory journals », *The British Medical Journal*, 2015, n° 210, p. 350.
- COHEN J., MALAKOFF D., « On second thought, Flu papers get Go-ahead », *Science*, 2012, n° 6077, p. 19.
- COISNE S., « Les promesses des cellules IPS », *La Recherche* 2009, n° 426, p. 44.
- COMTE A., *Cours de philosophie positive : extrait à l'usage des candidats aux baccalauréats (leçons I, II, III et X)*, C. Delagrave, 1905.
- CONDUITT J., *Draft account of Newton's life at Cambridge*, disponible sur www.newtonproject.sussex.ac.uk.
- COUZIN-FRANKEL J., « PubPeers's secret is out : anonymous founder of controversial website reveals himself », *Science*, 31 août 2015, disponible sur www.science.com.
 – « The Web's faceless judges », *Science* 2013, n° 341, p. 606.
- CREMER R., « La classification de Maastricht des donneurs d'organes change-t-elle la définition de la mort ? », *RGDM* 2015, n° 55, p. 45.
- CYRANOSKI D., « Japanese woman is first recipient of next-generation stem cell », *Nature*, 12 sept. 2014, disponible sur www.nature.com.

- « Human stem cells created by cloning », *Nature*, 15 mai 2013, disponible sur www.nature.com.
 - « Rise and fall », *Nature*, 11 janv. 2006, disponible sur www.nature.com.
- DAVIES J. A., « Kidney tissues grown from induced stem cells », *Nature* 2015, n° 526, p. 512.
- DAVIES L., « L'aquila quake : Italian judge explains why he jailed scientists over disaster », *The Guardian*, 18 janv. 2013, disponible sur www.theguardian.com.
- DE KERVAUSDOUÉ J., SICARD D., « Plus grave que le débat sur la pilule, l'affaire des données de santé publique », *Le Monde*, 15 janv. 2013, disponible sur www.lemonde.com.
- DE LOS ANGELES A., FERRARI F., FUJIWARA Y., MATHIEU R. *et alii.*, « Failure to replicate the STAP cell phenomenon », *Nature* 2015, vol. 525, p. E6
- DEBROISE A., « Le secret de l'effet cocktail », *La recherche* 2015, n° 505, p. 16.
- DECULLIER E., SAMSON G., HUOT L., « Rétractations pour erreur et pour fraude », *La Presse Médicale* 2012, n° 9, p. 847.
- DELORT P., *Le Big Data*, PUF, 2015.
- DESSIBOURG O., « Chercheurs : pour votre notoriété, oubliez les revues, préférez les médias », *Le Temps*, 23 sept. 2015, disponible sur www.letemps.ch.
- DIDEROT D., D'ALEMBERT J.L.R., *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, t. 5, Briasson, 1755.
- DREES, « Données de santé : anonymat et risque de ré-identification », in *Dossiers Solidarité et Santé*, n° 64, juill. 2015.
- DUCRUET C., « Quand la Big Pharma rencontre le Big Data », *Les Echos*, 29 sept. 2015, disponible sur www.lesechos.fr.
- DUMAS C., « Procès de l'Aquila : la parole des scientifiques en jeu », *Sciences et Avenir*, 20 sept. 2011, disponible sur www.sciencesetavenir.fr.
- ENSERINK M., COHEN J., « One H5N1 paper finally goes to press ; second greenlighted », *Science* 2012, n° 6081, p. 529.
- FAGOT-LARGEAULT A., « Fondements de la responsabilité scientifique », in C. Byk (dir.), *Les scientifiques doivent-ils être responsables ?*, Les Etudes Hospitalières, 2013, p. 11, spéc. p. 13.
- FANG F. C., GRANT STEEN R., CASADEVALL A., « Misconduct accounts for the majority of retracted scientific publications », *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 2012, n° 3, p. 17028.
- FARRIAUX J.-P., « Réflexions éthiques à propos des programmes de dépistage néonatal systématique », in *Mélanges en l'honneur de Jean Michaud*, Les Etudes Hospitalières, 2012, p. 225.
- FAURE S., « La longue lutte d'Irène Frachon », *Actualités Pharmaceutiques*, 2011, n° 504, p. 4.
- FEITZ A., « Les Etats-Unis sont devenus le premier producteur mondial de pétrole », *Les Echos*, 10 juin 2015, disponible sur www.lesechos.fr.
- « Gaz de schiste : pourquoi l'Europe ne doit pas se leurrer », *Les Echos*, 10 oct. 2013, disponible sur www.lesechos.fr.

- FELTZ B., « Plasticité neuronale et libre arbitre », *Arch. phil. dr.* 2012, t. 55, p. 97.
- FERGUSON C., MARCUS A., ORANSKY I., « Publishing : The peer-review scam », *Nature* 2014, n° 7528, p. 480.
- FOUCART S., « Diesel et cancer : un pneumologue accusé de conflits d'intérêts », *Le Monde*, 13 mars 2016, disponible sur www.lemonde.fr.
- « Comment Greenpeace a piégé des scientifiques en marge de la COP21 », *Le Monde*, 9 déc. 2015, disponible sur www.lemonde.fr.
 - « Aux Etats-Unis, des universitaires au cœur de la guerre d'influence sur les OGM », *Le Monde*, 8 sept. 2015, disponible sur www.lemonde.fr.
 - « Quand le gaz de schiste fait trembler la terre », *Le Monde*, 29 mars 2013, disponible sur www.lemonde.fr.
 - *La fabrique du mensonge*, Denoël, 2013.
- FREYS G., « On ne meurt qu'une fois. Mais quand ? », in M.-J. Thiel (dir), *Donner, recevoir un organe*, Presses universitaires de Strasbourg, 2009, p. 246.
- GAFFIOT F., *Dictionnaire Latin-français*, Hachette, 2001.
- GAGE S., ETCHELLS P., « Confronting the "sloppiness" that pervades science », *The Guardian*, 7 déc. 2012, disponible sur www.theguardian.com.
- GALSWORTHY M. J., HRISTOVSKI D., LUSA L., ERNST K. et alii, « Academic output of 9 years of EU investment into health research », *The Lancet* 2012, n° 9846, p. 971.
- GANASCIA J.-G., « Vrais dangers, fausses peurs – dénoncer les impostures », in C. Byk (dir.), *Les scientifiques doivent-ils être responsables ?*, Les Etudes Hospitalières, 2013, p. 31.
- GARRIC A., « Gaz de schiste : les estimations des réserves sont-elles fiables ? », *Le Monde*, 10 juill. 2013, disponible sur www.lemonde.fr.
- GLACHANT M., « L'effet du lobbying sur les instruments de la politique environnementale », *Revue d'économie politique* 2008, n° 5, p. 118.
- GODEAU E., « La mystérieuse disparition de 2 349 tubes contenant le virus SRAS », *Le Monde*, 15 avr. 2014, disponible sur www.lemonde.fr.
- GRADY D., McNEIL Jr D. G., « Debate persists on deadly flu made airborne », *The New York Times*, 26 déc. 2011, disponible sur www.nytimes.com.
- HALL S. S., « Scientists on trial : At fault ? », *Nature* 2011, n° 477, p. 264.
- HALLEUX R., « About anti-science, para-science and pseudo-science », in *World Conference on Science*, Unesco, 2000, p. 84.
- HARBOUR V., « Perverse incentives and perverse publishing practices », *Science Bulletin* 2015, n° 60, p. 846.
- HENDERSON H., *Encyclopedia of Computer Science and Technology, Facts on file*, 2008, V° « simulation ».
- HERFST S., SCHRAUWEN E. J. A., LINSTER M., CHUTINIMITKUL S. et alii., « Airborne transmission of Influenza A/H5N1 virus between ferrets », *Science* 2012, n° 6088, p. 1534.
- HEY T., « The Next Scientific Revolution », *Harvard Business Review*, 2010, p. 1.
- HOLDEN A. L., « The SNP Consortium : summary of a private consortium effort to develop an applied map of the human genome », *BioTechniques*, 2002, n° 32, p. 22.

- HOREL S., « Perturbateurs endocriniens : l'histoire secrète d'un scandale », *Le Monde*, 21 mai 2016, p. 8.
- HOTTOIS G., MISSA J.-N. (dir.), *Nouvelle encyclopédie de bioéthique*, De Boeck Université, 2001.
- HOWARTH R. W., INGRAFFEA A., ENGELDER T., « Natural gas : should fracking stop ? », *Nature* 2011, n° 477, p. 271.
- HUYGUE F.-B., *ADN et enquêtes criminelles*, PUF, 2008.
- IDY-PERETTI I., « Evolution de l'imagerie par résonance magnétique », *Ingénierie et recherche biomédicale*, 2009, n° 30, p. 53.
- IMAI M., WATANABE T., HATTA M., DAS S. C. et alii., « Experimental adaptation of an influenza H5 HA confers respiratory droplet transmission to a ressortant H5 HA/H1N1 virus in ferrets », *Nature* 2012, n° 486, p. 420.
- IOANNIDIS J. P. A., « Why most published research findings are false », *PLoS Medicine*, 2005, n° 8, p. 696.
- JALINÈRE H., « Une nouvelle méthode pour obtenir des cellules souches plus efficaces », *Sciences et Avenir*, 30 janv. 2014, disponible sur www.sciencesetavenir.fr.
- JEANNEROD M., « Neurosciences et responsabilité individuelle », in O. Oullier (dir.), *Le cerveau et la loi : analyse de l'émergence du neurodroit*, Centre d'analyse stratégique, 2012, p. 55.
- JOHNSON C., « Why an increase in boring study result is an important advance for medicine », *The Washington Post*, 6 août 2015, disponible sur www.washingtonpost.com.
- JONES K. E., « More data, no problem », *Symmetry magazine*, 9 juill. 2015, www.symmetrymagazine.org.
- JOUSSET N., JACOB J.-P., GAUDIN A., MAUILLON D., et alii., « Prélèvement d'organes sur donneurs décédés après arrêt cardiaque », *La Presse Médicale*, 2009, n° 38, p. 740.
- KEITH R., « Investigation ends in 6th retraction for Voinnet », *Retraction Watch*, 5 oct. 2015, disponible sur www.retractionwatch.com.
- « Plague or anthrax on the subway ? Think again, says now-corrected study », *Retraction Watch*, 31 juill. 2015, disponible sur www.retractionwatch.com.
- KENNEDY D., « Responding to Fraud », *Science* 2006, vol. 314, p. 1353, disponible sur www.sciencemag.org.
- KEVLES D. J., « L'étrange procès de Robert Oppenheimer », *La Recherche* 2004, n° 374, p. 56.
- KISH L. J., TOPOL E. J., « Unpatients – why patients should own their medical data », *Nature Biotechnology* 2015, n° 33, p. 921.
- KLEINERT S., « Singapore embraces international research integrity », *The Lancet* 2010, n° 9739, p. 400.
- KLOOR K., « GM-crop opponents expand probe into ties between scientists and industry », *Nature* 2015, n° 524, p. 145.
- KNOTTNERUS J. A., « Research data as a global public good », *Journal of Clinical Epidemiology* 2016, n° 70, p. 270.
- KOERS H., « How do we make it easy and rewarding for researchers to share their data ? – a publisher's perspective », *Journal of Clinical Epidemiology* 2016, p. 261

- KOURILSKY Ph., *La science en partage*, Odile Jacob, 1998.
- KOZAK M., LEFREMOVA O., SZKOLA J., SAS D., « Do researchers provide public or institutional E-mail accounts as correspondence E-mails in scientific articles », *Journal of the Association for Information Science and Technology* 2014, n° 66, p. 2149.
- KREIS H., *Les greffes d'organes : une nouvelle fabrique du corps*, L'Harmattan, 2013.
- KÜSS R., « Transsexualisme », *Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine* 1982, n° 6, p. 819, disponible sur www.gallica.bnf.fr.
- LAGERSTROM J., « Measuring the impact of the Hubble Space Telescope : open data as a catalyst for science », *76th IFLA General conference and assembly*, 2010, disponible sur : www.conference.ifla.org/past-wlic/2010/155-lagerstrom-en.pdf.
- LALANDE A., *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*, PUF, 5^e éd., 1999.
- LANGHE (de) A.-Ch., « Une victoire pour les victimes du Distilbène », *Le Figaro*, 11 mars 2006, disponible sur www.lefigaro.fr.
- LARGEAULT J., V^o « Méthode », *Encyclopaedia Universalis*, 2002, corpus 15.
- LAROUSSERIE D., « Le boson de Higgs découvert avec 999 999 % de certitude », *Le Monde*, 4 juill. 2012, disponible sur www.lemonde.fr.
- LATIL M., ROCHETEAU P., CHÂTEAU L., SANULLI S., *et alii.*, « Skeletal muscle stem cells adopt a dormant cell state post mortem and retain regenerative capacity », *Nature*, communications, 2012, article n° 903.
- LAUDAN L., « The Demise of the Demarcation Problem », in *Physics, Philosophy and Psychoanalysis*, Springer, 1983, p. 111.
- LEONELLI S., « Making sense of data-driven research in the biological and biomedical sciences », *Studies in History and Philosophy of Science* 2012, n° 43, p. 1.
- LESTEVEN S., « La gestion des données astronomiques au Centre de Données astronomiques de Strasbourg », intervention à la journée d'étude Big et open data : conséquences et compétences pour les professionnels de l'information, 28 mai 2015, Université de Rennes 2, vidéo de l'intervention disponible à l'adresse suivante : www.lairedu.fr/collection/journee-detude-big-et-open-data.
- LEVEAU Ph., « Le massage cardiaque : évolution des techniques », *Histoire des sciences médicales*, 1998, n° 2, p. 151.
- LEVY-ALCOVER M.-A., GOULON M., « Evolution des conditions d'enregistrement de l'EEG pour le diagnostic de la mort cérébrale », *Neurophysiologie Clinique*, 1989, n° 19, p. 271.
- LIPTON E., « Food industry enlisted academics in G.M.O. lobbying war, Emails show », *The New York Times*, 5 sept. 2015, disponible sur www.nytimes.com.
- LITTRÉ E., *Dictionnaire de la langue française*, Hachette, 1873.
- LONGY F., « Données », in Michel Blay (dir.), *Grand dictionnaire de la philosophie*, Larousse, 2003.
- LOUBIÈRE P., « Comment la République numérique peut sauver la France », *Challenges*, 12 janv. 2016, disponible sur www.challenges.fr.
- LOUMÉ L., « Affaire des cellules STAP : la polémique scientifique de l'année 2014 », *Sciences et Avenir*, 31 déc. 2014, disponible sur www.sciencesetavenir.fr.

- MAISONNEUVE H., « Le scepticisme envers les nouveaux indicateurs des publications est important : jetez ces 'metrics' en jetant le facteur d'impact », 13 août 2015, disponible sur www.h2mw.eu.
- « Il faut arrêter de citer des articles inventés ou dupliqués », *La Presse Médicale*, 2007, n° 5, p. 749.
- MAISONNEUVE H., DECULLIER E., « Explaining Retractions », *The Scientist* 2015, n° 29.
- MAISONNEUVE H., FLORET D., « Affaire Wakerfield : 12 ans d'errance car aucun lien entre autisme et vaccination ROR n'a été montré », *La Presse Médicale* 2012, n° 9, p. 827.
- MANAOULI C., MONTPELLIER D., OUENDO M., « Prélèvement d'organes sur donneur décédé après arrêt cardiaque », *Médecine & Droit*, 2008, n° 93, p. 181.
- MANSUET-LUPO A., VAN HUFFEL V., ROUGER Ph., « Les empreintes génétiques : nouvel outil en médecine légale », *Médecine & Droit* 2008, n° 88, p. 24.
- MARCUS A., ORANSKY I., « Make peer review public », *Slate*, 11 août 2015, disponible sur www.slate.com.
- MARX W., BORNMANN L., « Journal Impact Factor : "the poor man's citation analysis" and alternative approaches », *European Science Editing*, 2013, n° 39, p. 62.
- MAYER-SCHÖNBERT V., « La révolution Big Data », *Politique étrangère*, 2014, n° 4, p. 69.
- MCCOOK A., « Should there be "data authors ?" Q&A with NEJM editor Jeffrey Drazen », *Retraction Watch*, 9 févr. 2016, disponible sur www.retractionwatch.com.
- « Swiss funding agency cuts off Voinnet, bans him for 3 years », *Retraction Watch*, 26 janv. 2016, disponible sur www.retractionwatch.com.
 - « Did a clinical trial proceed as planned ? New project finds out », *Retraction Watch*, 4 déc. 2015, disponible sur www.retractionwatch.com.
 - « How long does it take to retract a paper ? A look at the Eric Pohlman record », *Retraction Watch*, 9 sept. 2015, disponible sur www.retractionwatch.com.
 - « Journal that published bogus chocolat study delisted from open access directory », *Retraction Watch*, 25 août 2015, disponible sur www.retractionwatch.com.
 - « Judge dismisses cardiac stem cell researchers' lawsuit against Harvard », *Retraction Watch*, 29 juill. 2015, disponible sur www.retractionwatch.com.
- MERTON R. K., « The normative structure of science », 1942, in *The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations*, The University of Chicago Press, 1973.
- MOLLARET P., GOULON M., « Le coma dépassé », *Revue de neurologie*, 1959, n° 101, p. 3.
- MOORTHY V. S., KARAM G., VANNICE K. S., KIENY M.-P., « Rationale for WHO's nex position calling for prompt reporting and public disclosure of interventional clinical trial results », *PLoS Med* 2015, vol. n° 12, n° 4.
- MORIN H., « "Homo naledi", une découverte qui laisse perplexe », *Le Monde*, 10 sept. 2015, disponible sur www.lemonde.fr.
- MORIN H., LAROUSSERIE D., « Olivier Voinnet, star de la biologie végétale, sanctionné par le CNRS », *Le Monde*, 10 juill. 2015, disponible sur www.lemonde.fr
- « Olivier Voinnet, star de la biologie, accusé de mensonge », *Le Monde*, 9 avr. 2015, disponible sur www.lemonde.fr.
- MOYLAN E., « Inappropriate manipulation of peer review », *BioMed Central blog*, 26 mars 2015, disponible sur www.blogs.biomedcentral.com.

- NICOLAS S., « La localisation cérébrale des facultés mentales », *Psychologie française*, 2007, n° 52, p. 267.
- NICOLLE J.-M., *Histoire des méthodes scientifiques*, Bréal, 2006.
- NICOT Ph., FRACHON I., HILL C., « A propos de l'expertise des dossiers benfluorex (Mediator et génériques) », *La Presse Médicale* 2013, n° 42, p. 411.
- NOUYRIGAT V., « Gaz de schiste, le dossier vérité », *Science & Vie* 2013, n° 1148, p. 55.
- OBOOKATA H., WAKAYAMA T., SASAI Y., KOJIMA K. et *alii.*, « Stimulus-triggered fate conversion of somatic cells into pluripotency », *Nature* 2014, vol. 505, p. 641.
- ORANSKY I., « At least one-third of top science journals lack a retraction policy – a big improvement », *Retraction Watch*, 3 août 2015, disponible sur www.retractionwatch.com.
- « Should the chocolat-diet sting study be retracted ? And why the coverage doesn't surprise a news watchdog ? », *Retraction Watch*, 28 mai 2015, disponible sur www.retractionwatch.com.
 - « Are companies selling fake peer reviews to help papers get published ? », *Retraction Watch*, 19 déc. 2014, disponible sur www.retractionwatch.com.
 - « Retraction count grows to 35 for scientist who faked emails to do his own peer review », *Retraction Watch*, 17 sept. 2012, disponible sur www.retractionwatch.com.
 - « Authors of Journal of Immunology paper retract it after realizing they had ordered the wrong mice », *Retraction Watch*, 7 janv. 2011, disponible sur www.retractionwatch.com.
- ORSINI A., « Lobbying industriel et accords multilatéraux d'environnement », *Revue française de Science Politique* 2011, n° 2, p. 384.
- PALUS S., « Science publishes Voinnet's 19th, 20th and 21st corrections », *Retraction Watch*, 22 janv. 2016, disponible sur www.retractionwatch.com.
- « Science retracting paper by chemists cut off from NSF funding », *Retraction Watch*, 8 janv. 2016, disponible sur www.retractionwatch.com.
 - « We have a new record : 80 years from publication to retraction », *Retraction Watch*, 6 janv. 2016, disponible sur www.retractionwatch.com.
 - « Article pulled when authors can't serve up data », *Retraction Watch*, 10 nov. 2015, disponible sur www.retractionwatch.com.
 - « Biologist banned by second publisher », *Retraction Watch*, 24 sept. 2015, disponible sur www.retractionwatch.com.
 - « Drugmaker accused of omitting side effect data from 2003 Risperdal paper », *Retraction Watch*, 12 août 2015, disponible sur www.retractionwatch.com.
 - « BMC editors update retraction after investigation clears authors of faking peer reviews », *Retraction Watch*, 12 août 2015, disponible sur www.retractionwatch.com.
 - « "There has been negligence" : Biologist banned for one year by german funding agency », *Retraction Watch*, 22 juill. 2015, disponible sur www.retractionwatch.com.
- PASTEUR L., « Discours prononcé à Douai, le 7 décembre 1854 à l'occasion de l'installation solennelle de la faculté des lettres de Douai et de la faculté des sciences de Lille, in P. Vallery-Radot, *Ceuvres de Pasteur*, t. 7, Masson, 1922, p. 129.
- PESCHANSKI M., JORGENSEN C. (dir.), « Cellules souches et thérapie cellulaire », avr. 2015, disponible sur www.inserm.fr.

- PICHEVIN T., « La responsabilité du scientifique dans la connaissance qu'il élabore », in C. Byk (dir.), *Les scientifiques doivent-ils être responsables ?*, Les Etudes Hospitalières, 2013, p. 159, spéc. p. 169.
- PILKINGTON E., « Thirty years in jail for a single hair : the FBI "mass disaster" of false conviction », *The Guardian*, 21 avr. 2015, disponible sur www.theguardian.com.
- POPPER K., *La connaissance objective*, Aubier, 1991.
- PRAT S., « Homo naledi, l'homme sans âge », *La recherche* 2015, n° 505, p. 26.
- PROUST J., « Free Will : A Neurophilosophical Viewpoint », *Arch. phil. dr.* 2012, t. 55, p. 79.
- PUYBASSET L., *Enjeux éthiques en réanimation*, Springer, 2010, p. 474.
- RAMUNNI G., « La fraude scientifique », *Revue pour l'Histoire du CNRS*, 2003, n° 9, disponible sur le www.histoire-cnrs.revues.org/566.
- RAMUS F., « Quel pouvoir prédictif de la génétique et des neurosciences, et quels problèmes ? », *Médecine & Droit* 2011, n° 106, p. 51.
- REARDON S., « US plan to assess risky disease research takes shape », *Nature*, 1^{er} oct. 2015, disponible sur www.nature.com.
- RENAN E., *L'avenir de la Science*, Calmann Levy, 1890.
- RESNIK D. B., « Retracting inconclusive Research : lessons from the Séralini GM maize feeding study », *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 2015, p. 621.
 – « A pragmatic approach to the Demarcation Problem », *Studies in History and Philosophy of Science* 2000, n° 2, p. 249.
- REVERCHON A., « Big data, la nouvelle frontière », *Le Monde*, 29 oct. 2015, disponible sur www.lemonde.fr.
- REY A. (dir.), *Dictionnaire historique de la langue française*, Dictionnaires Le Robert, 1992.
- RIORDAN M., TONELLI G., WU S.L., « The Higgs at Last », *Scientific American* 2012, october, p. 66.
- ROSIER F., « Observance thérapeutique : la parole est aux patients », *Le Monde*, 8 juin 2015, disponible sur www.lemonde.fr.
- RUFF K., « Scientific journals and conflict of interest disclosure : what progress has been made ? », *Environmental Health* 2015, n° 14, p. 45.
- SAISON-DEMARS J., « L'extension continue du cercle des donneurs vivants », *RGDM* 2015, n° 55, p. 35.
- SALAIS R., « La donnée n'est pas un donné – Pour une analyse critique de l'évaluation chiffrée de la performance », *Cahiers Droit, Sciences & Technologies* 2014, n° 4, p. 15.
- SAVAGE C. J., VICKERS A. J., « Empirical study of data sharing by authors publishing in PLoS journals », *PLoS ONE* 2009, 4(9).
- SCHEIBER N., « Academics seek a big splash », *The New York Times*, 31 mai 2015, disponible sur www.nytimes.com.
- SEABRIGHT P., « Erreur ou fraude : la sanction des chercheurs », *Le Monde*, 21 mai 2015, disponible sur www.lemonde.fr.
- SEIFE C., « For sale : "Your name here" in a prestigious science journal », *Scientific American*, 17 déc. 2014, disponible sur www.scientificamerican.com.

- SENDER E., « Le fantasme des gènes de l'intelligence », *Science & Avenir*, 25 déc. 2014, disponible sur www.scienceetavenir.fr.
- SÉRALINI G.-E., CLAIR E., MESNAGE R., GRESS S. et alii, « Long term toxicity of Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize », *Food and Chemical Toxicology*, 2012, p. 4221.
- SEROR R. et RAVAUD Ph., « Embellissement des données : fraude *a minima*, incompétence ou mélange des deux », *La Presse Médicale* 2012, n° 41, p. 835.
- SHAMSEER L., ROBERTS J., « Disclosure of data and statistical commands should accompany completely reported studies », *Journal of Clinical Epidemiology* 2016, n° 70, p. 272.
- SHARMA B. R., GUPTA N., RELHAN N., « Misuse of prenatal diagnostic technology for sex-selected abortions and its consequences in India », *Public Health* 2007, n° 121, p. 854.
- SINGH CHAWLA D., « Peer reviewer stole text for her own dentistry paper, says journal investigation », *Retraction Watch*, 13 avr. 2016, disponible sur www.retractionwatch.com.
- SMITH R., « The peer review drugs don't work », *The Times Higher Education*, 28 mai 2015, disponible sur www.timeshighereducation.co.uk.
- SOLOMON D. J., BJÖRK B.-C., « A study of open access journals using article processing charges », *Journal of the association for information science and technology* 2012, n° 63.
- SOUTOU G.-H., « Responsabilité du scientifique envers la science et envers ses pairs », in C. Byk (dir.), *Les scientifiques doivent-ils être responsables ?*, Les Etudes Hospitalières, 2013, p. 41.
- STEPHENS Z. D., LEE S. Y., FAGHRI F., CAMPBELL R. H., « Big Data : Astronomical or Genomic », *PLOS Biology*, 2015, 13(7).
- STODDEN V., « Trust your science ? Open your data and code », *Amstat news*, 2011, juill., p. 21.
- SULSTON J., « Heritage of Humanity », *Le Monde diplomatique*, déc. 2002, disponible sur www.mondediplo.com.
- TACHIBANA M., AMATO P., SPARMAN M., GUTIERREZ N. M. et alii, « Human embryonic stem cells derived by somatic cell nuclear transfer », *Cell* 2013, n° 6, p. 1228.
- TAMON M., « Les agriculteurs catalans portent plainte contre Météo France », *La Dépêche*, 24 août 1999, disponible en ligne sur le site www.ladepeche.fr.
- TANG E., RAVAUD Ph., RIVEROS C., PERRODEAU E. et alii, « Comparison of serious adverse events posted at ClinicalTrials.gov and published in corresponding journal articles », *BMC Medicine* 2015, n° 13, p. 189.
- TASSY S., « Neurosciences cognitives des comportements déviants », in O. Ouillier (dir.), *Le cerveau et la loi : analyse de l'émergence du neurodroit*, Centre d'analyse stratégique, 2012, p. 81.
- TÉSTART J., « Génétique et information », in *Le corps & la loi*, PUAM, 2010, p. 61.
 – « La responsabilité sociale des scientifiques », 2008, *Encyclopaedia universalis*.
- TIERCELIN C., V° « Réalisme », in D. Lecourt (dir.), *Dictionnaire d'histoire et philosophie des sciences*, PUF, 4^e éd., 2006.
- TORTOSA J.-C., RODRIGUEZ-ARIAS VAILHEN D., MOUTEL G., « Questions éthiques soulevées par les deux types de protocoles de prélèvements d'organes à cœur arrêté », *Médecine/Sciences*, 2010, n° 26, p. 209.

- TYLER H. R., V^o Gall, Franz Joseph, *Encyclopedia of the Neurological Sciences*, 2014, 2^e éd., Academic Press.
- VALO M., « Le scientifique qui nie la surpêche avait caché ses liens avec la filière », *Le Monde*, 13 mai 2013, disponible sur www.lemonde.fr.
- VAN NOORDEN R., « The scientists who get credit for peer review », *Nature*, 9 oct. 2014, disponible sur www.nature.com.
- VEY T., « Greffes d'organes animaux, entre espoirs et déconvenues », *Le Figaro*, 24 oct. 2011, disponible sur www.lefigaro.fr.
- VEY T., VANLERBERGHE C., « Aquila : "On est incapables de prévoir les séismes" », *Le Figaro*, 22 oct. 2012, disponible sur www.lefigaro.fr.
- VICKERS A. J., « Whose data set is it anyway ? Sharing raw data from randomized trials », *Trials* 2006, 7:15.
- VIGNAIS P., *Science expérimentale et connaissance du vivant*, EDP, 2006.
- VOSS A. et PADOVA Y., « Faisons du Big Data une chance pour l'Europe », *Le Monde*, 17 juin 2015, disponible sur www.lemonde.fr.
- WALLACE D. P., *Knowledge Management : Historical and Cross-Disciplinary Themes*, Librairies Unlimited Inc., 2e éd., 2007.
- WANG K., HJELMERVIK O. R., *Introduction to Knowledge Management*, Tapir Academic Press, 2001.
- WEST R., « Data and statistical commands should be routinely disclosed in order to promote greater transparency and accountability in clinical and behavioral research », *Journal of Clinical Epidemiology* 2016, n° 70, p. 254.
- WOOLSTON C., « WHO calls for full disclosure of clinical trials », *Nature*, 16 avr. 2015, disponible sur www.nature.com.
- « Registered clinical trials make positive findings vanish », *Nature* 2015, n° 7565, p. 269.
- ZAMOUR-TISSOT C., LAFARGE R., « Le diagnostic de la mort encéphalique », *Urgences* 2010, p. 507.
- ZUPPIROLI L., « Evaluation de la recherche en sciences et technologies : résultats et bilan », in T. Tanquerel et A. Flückiger (dir.), *L'évaluation de la recherche en droit. Enjeux et méthodes*, Bruylant, 2015, p. 17.

INDEX ALPHABÉTIQUE

(Les chiffres renvoient aux numéros de paragraphe)

A

- Abus de confiance**, 319 et s.
- ADN**, 222, 276 et s.
- Agences sanitaires**, 100 et s.
- Agence de la biomédecine, 63, 76, 101, 173.
 - Agence nationale de santé publique, 101
 - Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé, 52, 57, 101, 146, 195, 318.
 - Autorité européenne de sécurité des aliments, 101.
 - Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, 101.
 - Institut national de l'environnement industriel et des risques, 101.
- Alerte**, v. *Lanceur d'alerte*
- Amicus curiae**, 128 et s.
- Apparence**, 162.
- Autorités administratives indépendantes**, 97.
- Comité consultatif national d'éthique pour les sciences de la vie et de la santé, 87, 98, 129.
 - Haute Autorité de santé, 99, 195, 204.
- Avis**, 75 et s., 81 et s., 87, 96 et s., 129 et s.

B

- Base de données**, 57, 281 et s., 308, 345.
- Bien immatériel**, 265.
- Big data**,
- Conséquences sur la recherche scientifique, 324.
 - Définition, 3, 323.
 - Données personnelles, 325 et s.
- Bioéthique**, 63 et s., 72 et s., 87, 98.
- Brevet**, 271 et s.
- Description de l'invention, 275, 359.
 - Opposition invention-découverte, 273.
 - sur les gènes, 276 et s.

C

- Catastrophes naturelles et sanitaires**,
- Amiante, 102, 165, 166, 240, 248.
 - Antennes relais, 241 et s., 252 et s.
 - Avalanche, 34.
 - Distillène, 237 et s., 240, 257 et s.
 - Essais nucléaires de la France, 234 et s.
 - Hormone de croissance, 37, 100.
 - Infection nosocomiale, 236 et s.
 - Inondation, 18.
 - Mediator, 52, 145, 348.

- Perturbateurs endocriniens, 141.
- Sang contaminé, 37, 129, 131, 234.
- Séisme de L'Aquila, 13, 33, 35.
- Tchernobyl, 17.
- Tempête, 34.
- Vaccin contre l'hépatite B, 127, 224 et s., 234 et s., 238.

Cellules,

- Cellules IPS, 67.
- Cellules souches, 21, 64 et s.
- Cellules STAP, 67.

Charte nationale de la déontologie des métiers de la recherche, 27 et s., 42, 87.**Choses communes,** 301.**Clonage,** 63 et s.**Comité consultatif national d'éthique pour les sciences de la vie et de la santé,** v. *Autorités administratives indépendantes.***Confidentialité,** v. *Secret.***Conflit d'intérêts,** 21, 142.**Consentement,** 54, 200, 204 et s.**Contrat,**

- Contrat de recherche, 41.
- Contrat d'essai clinique, 59.

D

Data mining, 285, 324, 354.**Décès,** 169 et s.**Déclaration de Singapour,** 27, 42.**Déni de justice,** 115.**Diagnostic,** 53 et s.**Diagnostic préimplantatoire,** v. *Tests prénataux.***Dignité,** 66, 202, 204.**Discipline scientifique,**

- Astronomie, 322, 351.
- Bactériologie, 23, 88.
- Biologie, 25.
- Ecologie, 158 et s.
- Épidémiologie, 325, 348.
- Génétique, 63 et s., 72 et s., 78 et s., 112, 114, 277 et s., 322, 351, 358.
- Géologie, 68 et s.
- Météorologie, 18.
- Pharmacovigilance, 145, 348.
- Psychiatrie, 179, 220.

- Réanimation, 170 et s.
- Sismologie, 13, 35.
- Virologie, 88.

Données acquises de la science, 54, 120, 124, 159, 191 et s.

- Sources, 194.
- Normalisation, 195.

Données de bien-être, v. *Données de santé.***Données de santé,** 325 et s., 348 et s.**Données personnelles,**

- Analyse d'impact, 335.
- Collecte, 324 et s.
- DPO, 334.
- Interopérabilité, 337.
- Méthodologies de référence, 329, 330, 332.
- Portabilité, 337.
- Registre de traitement, 333.
- RGPD, 329 et s.
- Usages, 338.

Données scientifiques,

- Définition, 6-2.
- erronées, 13 et s.
- frauduleuses, 21.
- incertaines, 127, 131, 213 et s.
- interdites, 60 et s.
- Nature immatérielle, 265.
- obligatoires, 47.
- ouvertes, v. *Open data.*
- secrètes, v. *Secret.*

Droit,

- administratif, 93 et s., 342 et s.
- comparé, 13, 181, 218, 221, 280.
- de la preuve, 106 et s., 128 et s., 164 et s., 214 et s., 246 et s.
- de la propriété intellectuelle, 265 et s., 359.
- de la recherche, 13 et s., 350 et s.
- de la responsabilité, 14 et s., 163 et s., 183 et s., 223 et s., 244 et s., 297 et s.
- de la santé, 53 et s., 57 et s., 63 et s., 73 et s., 171 et s., 185 et s., 198 et s.
- de la sécurité sociale, 163 et s.
- de l'environnement, 68 et s., 78 et s., 101 et s., 158 et s., 244 et s.
- des personnes, 169 et s., 176 et s.
- du travail, 30, 148, 163 et s., 256, 310 et s.
- judiciaire privé, 106 et s., 128 et s.
- parlementaire, 137 et s.
- pénal, 17, 215 et s., 316 et s.

Droit d'auteur,

- Sur les données scientifiques, 270.
- Sur les œuvres scientifiques, 269.

Droit souple, 27.

Droit *sui generis* des producteurs de bases de données, 281.

E

Embryon, 63 et s., 72 et s.

Essais cliniques, 57 et s.

Etudes d'impact, 95.

Eugénisme, 72, 73, 77.

Expertise, 106 et s.

- Autres mesures d'instruction, 111.
- Caractère obligatoire, 114 et s.
- Contre-expertise, 123.
- Désignation, 117 et s.
- Licéité, 113.
- Listes d'experts, 118 et s.
- Mission, 124 et s.
- officieuse, 110.
- Principe du contradictoire, 122 et s.
- Subsidiarité, 111.
- Utilité, 112.

Exposé des motifs, 95.

F

Fiction juridique, 236 et s.

Filiation, 92, 114, 125.

Financement de la recherche, 30, 49, 89, 141 et s., 352 et s.

Fraude, 21 et s.

G

Génome, 351, 358.

Greffe d'organes, 64 et s., 169 et s.

Groupes de pression, v. *Lobbying*.

I

Inconduite scientifique, 19 et s.

- Contrefaçon, 21, 42.
- Embellissement des données, 22.
- Fabrication des données, 21.
- Méconnaissance méthodologique, 23.

Indisponibilité, 129, 177 et s.

Information, 4, 293 et s.

Intelligence artificielle, 3, 323.

Internet, 25, 29, 308, 346.

Intime conviction, 215.

L

Lanceur d'alerte, 143 et s.

- Liberté d'expression, 150 et s.
- Secret, 146, 148 et s.

Liberté de la recherche, 48 et s.

Lien de causalité, 226, 227 et s., 234 et s.

Lobbying, 70, 137 et s.

M

Maladies professionnelles, 163 et s.

Médicament, 57 et s., 99, 348.

Mort, v. *Décès*.

N

Neurosciences, 218 et s.

Nuisance, 159 et s.

O

Obligation d'information, 196 et s.,

- du fabricant de produit, v. *Responsabilité du fait des produits défectueux*.
- du médecin, v. *Responsabilité du médecin*.
- Etendue, 198 et s.
- Modalités, 203 et s.
- Preuve, 205.

Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et techniques, 70, 96 et s.

OGM, 43, 78 et s., 247.

Open data, 340 et s.

- Données de la recherche, 350.
- Liberté d'accès aux documents administratifs, 342.
- Publications scientifiques, 353 et s.

P

Parasitisme, 291 et s.

Partage des données scientifiques, v. *Open data*.

Peer-review, v. *Publication scientifique*.

Préjudice,

- d’anxiété, 239 et s.
- d’impréparation, 201 et s.
- données erronées, 33.

Présomption, 234 et s.

Preuve,

- Charge de la preuve, 110, 223, 235.
- Droit à la preuve, 115 et s.
- Fiction, v. *Fiction juridique*.
- Présomption, v. *Présomption*.

Principe de légalité, 17, 37, 317.

Principe de précaution,

- Champ d’application, 245.
- Débiteurs, 249 et s.
- Seuil de déclenchement, 246 et s.

Producteur,

- Fabricant de produit, v. *Responsabilité du fait des produits défectueux*.
- Producteur de bases de données, v. *Droit sui generis des producteurs de bases de données*.
- Producteur de données scientifiques, v. *Responsabilité du scientifique*.

Pseudosciences, 217.

Publication scientifique,

- *Crowdsourced peer-review*, 29.
- *Erratum*, 26.
- Interdiction de publication, 30.
- *Open data*, 353 et s.
- *Peer-review*, 24 et s.
- *Post publication review*, 29.
- « *Publish or perish* », 21.
- Rétractation, 26
- Revues prédactrices, 25.

Publicité, 208 et s.

R

Responsabilité,

- de l’avocat, 36.
- de l’historien, 39.
- du cataloguiste d’art, 40.
- du fabricant de produit v. *Responsabilité du fait des produits défectueux*.

- du médecin, v. *Responsabilité du médecin*.
- du scientifique v. *Responsabilité du scientifique*.

Responsabilité du fait des produits défectueux,

- Défaut, 185 et s., 225, 227 et s.
- Données incertaines, 228 et s., 256.
- Lien de causalité, 226, 227 et s.
- Obligation d’information, 206.
- Risque de développement, 185 et s.

Responsabilité du médecin,

- Données acquises de la science, v. *Données acquises de la science*.
- Obligation d’information, 197 et s., 204 et s.
- Obligation de se renseigner, 53 et s.

Responsabilité du scientifique,

- Responsabilité civile, 18, 41 et s.
- Responsabilité disciplinaire, 19 et s.
- Responsabilité pénale, 17.

S

Secret,

- Abus de confiance, 319 et s.
- Clause de confidentialité, 148, 310 et s.
- Lanceur d’alerte, v. *Lanceur d’alerte*.
- Mesures de protection, 307 et s.
- Protection du secret des affaires, 149, 306, 314 et s.
- Vol, 317 et s.

Seuils, 158 et s.

Standard juridique, 124, 159, 184 et s.

T

Tests prénataux, 67 et s.

Transsexualisme, 178 et s.

Troubles anormaux du voisinage, 241.

V

Vérité, 12, 31, 92, 162, 231, 238.

Vie privée, 116, 181, 323 et s.

Vol de données, 317 et s.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	IX
PRÉFACE	XI
LISTE DES PRINCIPALES ABRÉVIATIONS	1
INTRODUCTION	5
PARTIE I.	
PRODUIRE	21
TITRE 1. CHERCHER LES DONNÉES	25
Chapitre 1. La conduite des recherches	29
Section 1. L'absence de responsabilité des scientifiques en droit positif	30
I. Mise au jour.....	31
A. L'inexistence de la responsabilité juridique.....	31
1. La responsabilité pénale.....	31
2. La responsabilité civile.....	33

B.	L'insuffisance de la responsabilité disciplinaire	35
1.	La classification des différents types d'inconduite scientifique	35
a.	<i>La fraude</i>	36
b.	<i>L'embellissement des données</i>	37
c.	<i>La méconnaissance méthodologique</i>	39
2.	La détection des cas d'inconduite scientifique, le système du <i>peer review</i>	40
a.	<i>Les failles du peer review</i>	40
b.	<i>Les mesures adoptées en cas de publication de données erronées</i>	44
3.	Les sanctions de l'inconduite scientifique	50
II.	Remise en cause	52
A.	Arguments en faveur de la responsabilité des scientifiques	53
1.	L'influence sociale	53
2.	Les données scientifiques fondement de la responsabilité de tiers	54
B.	Le prétexte du doute écarté	54
Section 2. La responsabilité souhaitable des scientifiques en droit prospectif		56
I.	Les modèles existants	58
A.	La responsabilité de l'historien	58
B.	La responsabilité du cataloguiste d'art	59
II.	La transposition aux scientifiques	60
A.	Le manque de rigueur dans la collecte et l'analyse des données	61
B.	Le manque de prudence dans la communication des résultats	64
Chapitre 2. L'orientation des recherches		69
Section 1. Les recherches obligatoires		70
I.	Le principe de liberté de la recherche	70
II.	L'exception de certaines données obligatoires nécessaires pour assurer la sécurité	74
A.	Les entités chargées d'une mission de service public	74
B.	Les professionnels chargés de la prise de décisions particulières	75
1.	Les contours de l'obligation de se renseigner	75
2.	Le contenu de l'obligation de se renseigner	77
C.	La mise sur le marché d'un produit à risque	78
Section 2. Les recherches interdites		82
I.	Le contrôle exogène de la production des données	82
A.	Interdictions totales	83
1.	Les données qui constituent une menace pour l'être humain : l'exemple du clonage	84
2.	Les données qui constituent une menace pour l'environnement : l'exemple du gaz de schiste	90
B.	Interdictions partielles	94

1. Les données qui constituent une menace pour l'être humain :	
l'exemple des tests prénataux	94
a. <i>Le contrôle de la production des données prénatales</i>	95
b. <i>Le contrôle des décisions prises sur le fondement des données prénatales :</i>	
<i>l'encadrement du recours à l'interruption de grossesse pour raisons médicales</i>	99
2. Les données qui constituent une menace pour l'environnement :	
l'exemple des OGM.....	100
a. <i>L'application du principe de précaution :</i>	
<i>l'interdiction de la culture commerciale des OGM</i>	100
b. <i>La nécessité de lever les doutes :</i>	
<i>l'autorisation des recherches sur les OGM</i>	103
II. Le contrôle endogène de la production des données.....	108

TITRE 2. OBTENIR LES DONNÉES 115

Chapitre 1. La transmission sollicitée 119

Section 1. L'institutionnalisation de la transmission 121

I. La multiplicité des structures	121
A. L'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques ...	121
B. Les autorités administratives indépendantes.....	124
C. Les agences	126
II. Principe de séparation de l'évaluation et de la gestion du risque	128

Section 2. La procéduralisation de la transmission 131

I. L'expertise en matière scientifique	133
A. Le recours à l'expertise.....	133
1. L'opportunité de réaliser une expertise	133
a. <i>Le caractère facultatif de la désignation d'un expert</i>	133
a-1. Les conditions préalables à la désignation d'un expert	133
a-2. Le choix souverain du juge.....	138
b. <i>L'émergence du droit à la preuve</i>	139
2. Le choix de la personne de l'expert	142
a. <i>Les listes d'experts</i>	142
b. <i>La professionnalisation des experts</i>	144
B. La réalisation de l'expertise	145
1. La soumission au contradictoire.....	145
2. La distinction entre droit et fait	148
C. La prise en compte des données scientifiques par le juge.....	149
II. <i>L'amicus curiae</i> en matière scientifique.....	152
A. Recours récents à l' <i>amicus curiae</i>	152
B. Intérêt du recours à l' <i>amicus curiae</i> en matière de données scientifiques	154
1. Les données scientifiques non stabilisées.....	155
2. Les données scientifiques - prétexte	156
C. Risques du recours de l' <i>amicus curiae</i> en matière scientifique	157

Chapitre 2. La transmission spontanée.....	161
Section 1. Le lobbying.....	162
I. Le lobbying officiel.....	163
A. L'encadrement du lobbying en droit de l'Union européenne : un système abouti.....	163
B. L'encadrement du lobbying en droit interne : un système en construction.....	165
II. Le lobbying occulte.....	166
Section 2. Les lanceurs d'alerte.....	169
I. La délimitation de l'alerte en matière scientifique.....	171
II. L'encadrement de l'alerte en matière scientifique.....	174
A. Le cadre particulier des données secrètes.....	175
B. Le cadre général de l'alerte.....	177
PARTIE II.	
SERVIR.....	185
TITRE 1. CONNAÎTRE LE RÉEL.....	189
Chapitre 1. Le droit utilise les données scientifiques.....	193
Section 1. L'intégration des données dans le droit.....	194
I. Les seuils en droit de l'environnement.....	194
A. Intérêt des seuils en droit de l'environnement.....	194
B. Critiques contre les seuils en droit de l'environnement.....	198
II. Les tableaux des maladies professionnelles en droit de la sécurité sociale.....	200
A. La présomption d'imputabilité fondée sur les données scientifiques.....	201
B. Les correctifs apportés à l'automatisme qui découle des données.....	204
Section 2. L'influence des données sur le droit.....	205
I. Une intégration rapide : l'évolution de la notion de décès.....	206
A. L'évolution des données scientifiques.....	206
B. L'application des données scientifiques au droit.....	208
1. Évolution historique de la notion de décès.....	208
2. Dédoublage de la notion de décès ?.....	213
II. La notion de sexe.....	215
A. Le refus initial de donner effet à un comportement qualifié de volontaire.....	215
B. La reconnaissance du syndrome du transsexualisme.....	217
1. La reconnaissance scientifique.....	217
2. La reconnaissance juridique.....	218

Chapitre 2. Le droit impose l'utilisation des données scientifiques	223
Section 1. La détermination des données exigées	223
I. La prise en compte de l'état le plus avancé des connaissances scientifiques et techniques.....	224
A. Le « niveau le plus avancé ».....	225
B. L'ensemble des connaissances scientifiques et techniques.....	227
C. Les connaissances diffusées.....	228
II. La prise en compte des données acquises de la science.....	229
A. La notion de données acquises.....	230
B. Les sources du caractère acquis.....	233
Section 2. L'information sur les données	235
I. Une information complète.....	235
A. L'étendue de l'obligation d'information du médecin sur les risques.....	236
B. La réparation de l'information incomplète sur les risques.....	237
1. La perte de chance : réparation incomplète du préjudice causé par l'information lacunaire.....	237
2. Le préjudice d'impréparation : l'appréhension efficace de l'information lacunaire.....	238
II. Une information adaptée.....	239
A. Les explications non compréhensibles fournies par le médecin.....	240
B. Les consignes d'utilisations insuffisamment claires données par le fabricant.....	243
III. Une information sincère.....	244
A. Données scientifiques et communication publicitaire.....	244
B. Données scientifiques et allégations nutritionnelles.....	245
 TITRE 2. S'APPROCHER DU RÉEL	 249
Chapitre 1. L'intégration des données incertaines dans la décision judiciaire	253
Section 1. L'intégration délicate en matière pénale	253
I. Le contrôle de la fiabilité des preuves scientifiques.....	254
A. La mise à l'écart des pseudosciences.....	255
B. L'utilisation encadrée des données incertaines : l'exemple des neurosciences.....	256
C. Le filtre des données incertaines.....	260
II. L'exigence de preuves complémentaires aux données scientifiques.....	262
Section 2. L'intégration croissante en matière civile	263
I. Trancher l'incertitude.....	264
A. Les difficultés.....	264
B. Les solutions.....	266
1. L'exigence de données scientifiques certaines.....	266

2. La prise en compte des données scientifiques incertaines.....	268
II. Contourner l'incertitude.....	274
A. Le recours à la présomption.....	274
B. Le recours à la fiction juridique.....	277
C. Le jeu sur les qualifications.....	281
1. Le dommage potentiel en présence d'un risque certain.....	282
2. Le dommage potentiel en présence d'un risque incertain.....	285
Chapitre 2. L'intégration des données incertaines dans la décision publique et privée.....	289
Section 1. Le champ d'application du principe de précaution.....	290
Section 2. Le déclenchement du principe de précaution.....	292
Section 3. Les obligations qui découlent du principe de précaution.....	295
I. La précaution - anticipation.....	295
A. L'application verticale du principe de précaution.....	296
B. L'application horizontale du principe de précaution.....	297
II. La précaution - responsabilité.....	299
A. La faute de précaution.....	300
1. L'existence de l'obligation de précaution en responsabilité civile.....	300
2. L'absence de consécration formelle de l'obligation de précaution.....	302
B. Le maintien des conditions de la responsabilité sous l'influence du principe de précaution.....	304
PARTIE III.	
PROTÉGER.....	309
TITRE 1. RÉSERVER LES DONNÉES.....	313
Chapitre 1. L'absence d'appropriation des données scientifiques.....	317
Section 1. L'absence de protection des données par la propriété intellectuelle.....	318
I. Droit commun de la propriété intellectuelle.....	318
A. Protection de la mise en forme des données.....	318
B. Protection de la mise en œuvre des données.....	320
1. Les données scientifiques, supports d'inventions dérivées.....	321
a. <i>Les données scientifiques : une découverte.....</i>	321
b. <i>Les données scientifiques : une découverte support d'inventions.....</i>	322
2. L'invention : support pour la réservation de certaines données.....	324
a. <i>La réservation des données par le brevet octroyé sur les gènes nus.....</i>	325
b. <i>Le refus du brevet sur les gènes nus.....</i>	327

C.	Protection de la mise en ordre des données.....	329
1.	L'exigence d'un investissement.....	330
2.	La protection de la masse des données.....	332
II.	L'absence de droit spécial de propriété intellectuelle pour les scientifiques...334	
A.	Les tentatives de création d'une propriété scientifique.....	334
B.	Les échecs des tentatives de création d'une propriété scientifique.....	336
Section 2.	L'absence de protection des données par le parasitisme.....	337
I.	Les obstacles supposés.....	339
A.	L'inappropriation de l'existant.....	340
B.	Une règle réservée au monde économique.....	342
II.	L'obstacle véritable : l'antinomie de la science et du parasitisme.....	343
A.	Les logiques contradictoires de la science et du parasitisme.....	343
B.	Un cadre pour l'application du parasitisme aux données scientifiques.....	344
Chapitre 2.	La réservation des données scientifiques par le secret....	349
Section 1.	Le recours au secret.....	349
Section 2.	La protection du secret.....	351
I.	L'organisation du secret.....	351
A.	La protection matérielle du secret.....	352
B.	La protection juridique du secret.....	354
1.	Les dépositaires du secret de premier rang : les salariés.....	354
2.	Les dépositaires du secret de deuxième rang : les acheteurs potentiels.....	356
II.	La sanction de la violation du secret.....	358
A.	L'émergence d'une protection spéciale.....	358
B.	La protection pénale.....	360
1.	Le vol.....	360
2.	L'abus de confiance.....	364
TITRE 2.	VALORISER LES DONNÉES.....	367
Chapitre 1.	La limite de l'échange marchand.....	371
Section 1.	L'utilisation de données personnelles.....	373
Section 2.	L'encadrement de l'utilisation des données personnelles.....	377
I.	Les contraintes.....	377
A.	Les formalités préalables.....	378
B.	Les autres obligations du responsable de traitement.....	379
1.	Les obligations issues des méthodologies de référence.....	379
2.	Les obligations issues du droit commun des données personnelles.....	380

II .Les opportunités	383
A. Le droit à la portabilité	383
B. La réutilisation des données dans le cadre de la recherche	384
Chapitre 2. L'essor de l'accès libre	387
Section 1. L'ouverture des données produites par le secteur public	387
I. L'ouverture des données détenues par l'administration.....	388
A. Le mouvement progressif vers l'ouverture des données.....	389
1. Les données quérables	389
2. Les données portables	392
3. Les données réutilisables.....	393
B. Le cas particulier des données de santé.....	394
II. L'ouverture des données détenues par les scientifiques.....	397
A. Des initiatives d'abord spontanées	397
B. Une pratique qui s'institutionnalise	398
1. L'accès aux publications scientifiques	398
2. L'accès aux données scientifiques.....	401
Section 2. L'ouverture des données produites par le secteur privé.....	404
I. L'ouverture directe.....	405
II. L'ouverture indirecte.....	406
CONCLUSION GÉNÉRALE	411
BIBLIOGRAPHIE	419
I. Traités et ouvrages généraux	421
II. Ouvrages spéciaux et thèses.....	424
III. Répertoires et ouvrages pratiques.....	427
IV. Articles de doctrine.....	428
V. Conclusions, notes et observations de jurisprudence	441
VI. Déclarations, rapports et travaux préparatoires.....	450
VII. Sources non-juridiques.....	452
INDEX ALPHABÉTIQUE.....	465
TABLE DES MATIÈRES.....	469



LA FONDATION VARENNE

Présidée par Daniel Pouzadoux, la Fondation Varenne, reconnue d'utilité publique, participe à la promotion de la démocratie, de la tolérance et des bonnes pratiques en matière de presse et de communication, au travers de ses nombreux axes d'intervention qui se déclinent en France et à l'international :

- **APPUI À LA PROFESSION**

- par les prix Varenne décernés annuellement aux journalistes, tous médias confondus, sélectionnés par des jurys *ad hoc*, pressentis par la Fondation, parmi les grands noms de la profession ;
- par un soutien aux Écoles de journalisme, sous la forme d'un accompagnement et d'un soutien à la formation, par l'octroi d'aides, sous forme financière ou de dotation en matériel pédagogique ;
- par l'octroi, sous le contrôle de la communauté pédagogique, de bourses aux élèves journalistes à qui leur situation matérielle ne permet pas d'entreprendre ou de poursuivre leurs études en journalisme et communication.

- **ÉDUCATION AUX MÉDIAS**

Ces opérations visent à donner aux jeunes, en collaboration avec les journalistes et les éducateurs, des grilles de lecture et le recul nécessaires à une compréhension responsable de l'information et de la communication. Cette thématique se traduit par des actions labellisées par le Ministère de l'Éducation nationale, réalisées dans les Académies ou au niveau national, les Recteurs et les services académiques, avec, entre autres, la Presse écrite.

- **PÉRENNISATION DE L'ACTION D'ALEXANDRE VARENNE**

La Fondation Varenne promeut et met en œuvre toutes actions que son conseil d'administration juge de nature à assurer la pérennisation de l'action d'Alexandre Varenne, dans les domaines liés à ses activités, sa carrière et sa pensée. Ces actions de production et valorisation des savoirs prennent diverses formes et ont conduit à la création de l'Institut Universitaire Varenne.

• L'INSTITUT

Conformément à ses statuts, la principale mission de l'Institut Universitaire Varenne (IUV), créé le 31 janvier 2013, consiste à encourager **la production et la diffusion des connaissances**, tant par l'édition d'ouvrages et de revues que par la réalisation d'études et de rapports, l'organisation de séminaires ou de tables rondes ainsi que de toutes autres manifestations à caractère scientifique.

Organisé autour des objectifs de la Fondation Varenne et fidèle à ses valeurs, l'IUV exerce ses missions dans le cadre des **thématiques** suivantes :

- **Démocratie** (histoire, valeurs et construction) ;
- **Paix** (prévention des conflits, réconciliation et promotion du « vivre ensemble ») ;
- **Presse** (liberté, pluralisme, déontologie et droit de la presse).

Il est présidé par Jean-Pierre Massias, Professeur de droit public à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour. Magalie Besse en assure la direction.

• NOS ACTIVITÉS

Outre diverses manifestations scientifiques, l'IUV organise tous les ans un **Concours de thèses**. Il permet aux docteurs, dont les thèses ont été sélectionnées par un jury universitaire prestigieux, de voir financer la publication de leurs travaux dans la « **Collection des Thèses** » de l'Institut, diffusée par la LGDJ.

L'IUV édite également trois autres collections, diffusées par la LGDJ.

Généraliste, la « **Collection Colloques & Essais** » permet en premier lieu aux auteurs de promouvoir leurs travaux en constituant un support de publication pour les actes de colloque ou les essais. Les ouvrages portent sur des thèmes variés et liés aux valeurs qui sont au cœur des actions menées par la Fondation Varenne.

La « **Collection Transition & Justice** » se compose ensuite d'ouvrages afférents à la transition démocratique et notamment à la Justice transitionnelle et aux transitions constitutionnelles. Elle comprend d'ailleurs un *Annuaire de Justice pénale internationale et transitionnelle*, préparé par l'Institut et ses partenaires.

Dans la « **Collection Kultura** » sont enfin publiés des ouvrages relatifs aux droits culturels, linguistiques et des minorités et à leurs interactions avec la Démocratie. Ils sont préparés par le réseau international Kultura, auquel l'Institut participe.

L'IUV édite enfin plusieurs revues, dont *Est Europa*, *Les Cahiers du Lonzac* et *Les Cahiers de l'Institut*.

Toutes les informations relatives à nos manifestations scientifiques et à nos éditions sont consultables dans une rubrique spéciale sur le site Internet de la Fondation Varenne, de même que l'ensemble des renseignements nécessaires pour candidater au Concours de thèses ou nous proposer une publication.

<http://www.fondationvarenne.com/>

Pour toute question, n'hésitez pas à nous contacter :

magalie.besse@fondationvarenne.com

« Collection des Thèses »

Dans la même collection

1. **Albert SALGUEIRO**, *Les modes d'évaluation de la dignité de crédit d'un emprunteur*, 2006.
2. **Charlotte FAURE-GAUSSSEL**, *Droit pénal des affaires : étude comparative franco-espagnole de l'infraction*, 2006.
3. **Pierre-Alain COLLOT**, *Le principe de non-discrimination au regard de l'appartenance nationale dans le droit constitutionnel des états tchèque, slovène et hongrois*, 2006.
4. **Jean-Christophe PAGNUCCO**, *L'action sociale ut singuli et ut universi en droit des groupements*, 2006.
5. **Élise CARPENTIER**, *La résolution juridictionnelle des conflits entre organes constitutionnels*, 2006.
6. **Séverine NICOT**, *La sélection des recours par la juridiction constitutionnelle (Allemagne, Espagne et États-Unis)*, 2006.
7. **Jacques PÉRICARD**, *Ecclesia Bituricensis. Le diocèse de Bourges des origines à la Réforme grégorienne*, 2006.
8. **Aurélien DUFFY**, *La protection des droits et libertés au Royaume-Uni. Recherches sur le Human Rights Act 1998 et les mutations du droit constitutionnel britannique face aux exigences de la Convention européenne des droits de l'homme*, 2007.
9. **Olivier Le BOT**, *La protection des libertés fondamentales par la procédure du référé-liberté. Étude de l'article L. 521-2 du Code de justice administrative*, 2007.
10. **Odile PERROT**, *Les équivoques de la démocratisation sous contrôle international. Le cas du Kosovo (1999-2007)*, 2007.
11. **Sandrine GODELAIN**, *La capacité dans les contrats*, 2007.
12. **Loïc EYRIGNAC**, *La protection pénale du patrimoine de la société*, 2007.
13. **Jérôme PORTA**, *La réalisation du droit communautaire. Essai sur le gouvernement juridique de la diversité*, 2007.
14. **Charles PAPON**, *Le système financier bourguignon dans la première moitié du XVIII^e siècle (1710-1752)*, 2007.
15. **Inna SHVEDA**, *La liberté de la presse dans la jurisprudence des cours constitutionnelles de la CEI*, 2007.
16. **Sophie FALGUÈRES**, *Presse quotidienne nationale et interactivité : trois journaux face à leurs publics. Analyse des forums de discussion du Monde, de Libération et du Figaro*, 2008.
17. **Laurent DOMINGO**, *Les actes internes du Parlement. Étude sur l'autonomie parlementaire (France, Espagne, Italie)*, 2008.
18. **Alexandra PERI**, *Le pouvoir exécutif dans le processus de formation de la loi dans l'histoire constitutionnelle française*, 2008.
19. **Luc GUÉRAUD**, *Contribution à l'étude du processus coutumier au Moyen Âge : le viage en Poitou*, 2008.
20. **Olivia SABARD**, *La cause étrangère dans les droits privé et public de la responsabilité extracontractuelle*, 2008.
21. **Pejman POURZAND**, *L'internationalisation pénale en matière de trafic de drogue. Étude critique de l'enchevêtrement des espaces normatifs*, 2008.
22. **Sébastien PLATON**, *La coexistence des droits fondamentaux constitutionnels et européens dans l'ordre juridique français*, 2008.
23. **Aude DENIZOT**, *L'universalité de fait*, 2008.
24. **Frédéric GÉA**, *Contribution à la théorie de l'interprétation jurisprudentielle. Droit du travail et théorie du droit dans la perspective du dialogisme*, 2008.
25. **Anne-Sophie MICHON-TRAVERSAC**, *La citoyenneté en droit public français*, 2009.
26. **Frédéric F. MARTIN**, *Justice et Législation sous le règne de Louis XI. La norme juridique royale à la veille des Temps modernes*, 2009.
27. **Guillaume BUSSEUIL**, *Contribution à l'étude de la notion de contrat en droit privé européen*, 2009.
28. **Raphaëlle LIROU**, *La Russie entre fédération et empire. Contribution à la définition constitutionnelle de l'État russe*, 2009.
29. **Béatrice DELZANGLES**, *Activisme et Autolimitation de la Cour européenne des droits de l'homme*, 2009.
30. **Sophie DREYFUS**, *Généalogie du délit politique*, 2009.
31. **Emmanuelle GINDRE**, *L'émergence d'un droit pénal de l'Union européenne*, 2009.
32. **Marcel MORITZ**, *Les communes et la publicité commerciale extérieure. Pour une valorisation environnementale et économique de l'espace public*, 2009.
33. **Renaud BAUMERT**, *La Découverte du juge constitutionnel, entre science et politique. Les controverses doctrinales sur le contrôle de la constitutionnalité des lois dans les Républiques française et allemande de l'entre-deux-guerres*, 2009.
34. **Yves PASCOUAT**, *La politique migratoire de l'Union européenne. De Schengen à Lisbonne*, 2010.
35. **Nathalie DROIN**, *Les limitations à la liberté d'expression dans la loi sur la presse du 29 juillet 1881. Disparition, permanence et résurgence du délit d'opinion*, 2010.
36. **Yerri URBAN**, *L'indigène dans le droit colonial français (1865-1955)*, 2010.
37. **Sandie LACROIX-DE SOUSA**, *La cession des droits sociaux à la lumière de la cession de contrat*, 2010.
38. **Julien THOMAS**, *L'indépendance du Conseil constitutionnel*, 2010.
39. **Marion LACAZE**, *Réflexions sur le concept de bien juridique protégé par le droit pénal*, 2010.
40. **Ludivine THOUVEREZ**, *Violence d'État et Médias. Le traitement informatif du GAL dans la presse française et espagnole de référence (1983-1986)*, 2010.
41. **Régis LANNEAU**, *Les fondements épistémologiques du mouvement Law & Economics*, 2010.

42. **Marie CLARET DE FLEURIEU**, *L'État musulman, entre l'idéal islamique et les contraintes du monde temporel. La relativité de l'impact de l'Islam sur le droit constitutionnel des États musulmans*, 2010.
43. **Snejana DRUȚĂ SULIMA**, *La construction du système électoral en République de Moldavie. Sur la difficile démocratisation d'un État postsoviétique*, 2011.
44. **Carolina CERDA-GUZMAN**, *Codification et constitutionnalisation*, 2011.
45. **Céline FERROT**, *La protection des droits fondamentaux dans l'État fédéral. Étude de droit comparé allemand, américain et suisse*, 2011.
46. **Kevin LUCIANO**, *Le droit à l'épreuve des mécanismes offshore*, 2011.
47. **Walter JEAN-BAPTISTE**, *L'Espérance légitime*, 2011.
48. **Fara Aina RAZAFINDRATSIMA**, *Entre droit français et coutumes malgaches : les magistrats de la Cour d'appel de Madagascar (1896-1960)*, 2011.
49. **Florian GRISEL**, *L'arbitrage international ou le droit contre l'ordre juridique. Application et création du droit en arbitrage international*, 2011.
50. **Guillemine TAUPIAC-NOUVEL**, *Le principe de reconnaissance mutuelle des décisions répressives dans l'Union européenne. Contribution à l'étude d'un modèle de libre circulation des décisions de justice*, 2011.
51. **Olivier MAETZ**, *Les droits fondamentaux des personnes publiques*, 2011.
52. **Cécile SALCEDO**, *La transition démocratique sud-africaine. Essai sur l'émergence d'un droit public de la reconstruction de l'État*, 2011.
53. **Alexis LE QUINIO**, *Recherche sur la circulation des solutions juridiques : le recours au droit comparé par les juridictions constitutionnelles*, 2011.
54. **Anne-Élisabeth GAUTIER-BUDAI**, *Les instruments internationaux de lutte contre la criminalité organisée en Europe du Sud-Est*, 2011.
55. **Daniel BERT**, *Essai sur le droit de l'activité professionnelle indépendante*, 2011.
56. **Diane KHAIR**, *Unité de l'État et droits des minorités. Étude constitutionnelle comparée du Proche-Orient*, 2011.
57. **Nassima FERCHICHE**, *La liberté de la presse écrite dans l'ordre juridique algérien*, 2011.
58. **Emmanuelle GATIEN**, *Prétendre à l'excellence. Prix Albert Londres, prix journalistiques et transformations du journalisme*, 2012.
59. **Valerio FORTI**, *La titrisation des créances en droit comparé. Contribution à l'étude de la propriété*, 2012.
60. **Lionel CHARBONNEL**, *La hiérarchie des normes conventionnelles. Contribution à l'analyse normativiste du contrat*, 2012.
61. **Marjorie DUPUIS-BERRUEx**, *Le juge naturel dans le droit de l'ancienne France*, 2012.
62. **Mathieu JACQUELIN**, *L'incrimination de génocide : étude comparée du droit de la Cour pénale internationale et du droit français*, 2012.
63. **Thomas MARTY**, *Une histoire sociale de la réforme électorale sous la Troisième République. Mobilisations politiques et expertise électorale : la question de la « représentation proportionnelle »*, 2012.
64. **Stéphanie MAUCLAIR**, *Recherche sur l'articulation entre le droit commun et le droit spécial en droit de la responsabilité civile extracontractuelle*, 2012.
65. **Florence PERRIN**, *L'intérêt général dans le libéralisme politique. Entre droits et intérêts particuliers (XVII^e-XIX^e siècles)*, 2012.
66. **Olivier PLEUN**, *L'immovibilité des magistrats : un modèle ?*, 2012.
67. **Frédéric SCHMIED**, *Les effets des accords de l'OMC dans l'ordre juridique de l'Union européenne et de ses États membres. L'invocabilité au service de l'influence de l'Union sur la mondialisation du droit*, 2012.
68. **Sébastien SOULIER**, *La chronique criminelle dans la presse du Puy-de-Dôme de 1852 à 1914*, 2012.
69. **Sylvain CHATRY**, *Le concours de droits de propriété intellectuelle. Essai d'une théorie générale*, 2012.
70. **Natașa DANELCIUC-COLODROVSKI**, *La justice constitutionnelle dans les pays de la CEI : évolutions et perspectives*, 2012.
71. **Elise BERNARD**, *Transitions et mutations de l'État contemporain – le cas serbe*, 2012.
72. **Julien CLEYET-MAREL**, *Le développement du système politique tibétain en exil*, 2012.
73. **Carmen POPOVICI**, *Roumanie : intégration européenne et consolidation démocratique. La révision constitutionnelle de 2003*, 2012.
74. **Clément STEUER**, *Le Wasat sous Moubarak. L'émergence contrariée d'un groupe d'entrepreneurs politiques en Égypte*, 2012.
75. **Sandra VERA ZAMBRANO**, *L'emprise du journalisme écotier ? Les professionnels de la politique dans la presse consacrée aux espaces privés des célébrités (1945-2008)*, 2013.
76. **Manon ALTWEGG-BOUSSAC**, *Les changements constitutionnels informels*, 2013.
77. **Géraldine BACHOUÉ PEDROUZO**, *Le contrôle juridictionnel de la coopération intergouvernementale dans l'Union européenne. Contribution au processus de juridictionnalisation de l'Union*, 2013.
78. **Bruno DEMONT**, *L'Aléa dans le contrat d'assurance*, 2013.
79. **Mamadou Falilou DIOP**, *Essai de construction de poursuites des auteurs de crimes internationaux à travers les mécanismes nationaux et régionaux*, 2013.
80. **David FEUTRY**, *Plumes de fer et robes de papier. Logiques institutionnelles et pratiques politiques du parlement de Paris au XVIII^e siècle, 1715-1790*, 2013.
81. **Franck JURÉDIEU**, *Ratification et acte juridique*, 2013.
82. **Sidi N'DIAYE**, *Le passé violent et la politique du repentir en Mauritanie : 1989-2012*, 2013.
83. **Frédéric OROBON**, *Santé publique et libertés individuelles. L'exemple des conduites par lesquelles on peut se nuire à soi-même*, 2013.

84. **Jérôme PERRIER**, *Entre administration et politique : Michel Debré (1912-1948). Du service de l'État à l'entrée au forum*, 2013.
85. **Émilie MATIGNON**, *La justice en transition. Le cas du Burundi*, 2013.
86. **Rémi OULION**, *Scribes et notaires face à la norme dans la Toscane du haut Moyen Âge (VII^e-XI^e siècles)*, 2013.
87. **Émilie GICQUIAUD**, *L'équivalence en droit de l'entreprise*, 2013.
88. **Thomas PASSOS MARTINS**, *La Cour suprême du Brésil et l'« État démocratique de droit ». Contribution à une théorie de la démocratie réflexive*, 2013.
89. **Richat SABITOV**, *Le fédéralisme russe contemporain et la République du Tatarstan*, 2013.
90. **Alexandre RIÉRA**, *Contrat de franchise et droit de la concurrence*, 2014.
91. **Samuel BENISTY**, *La norme sociale de conduite saisie par le droit*, 2014.
92. **Sophie KURKDJIAN**, *Lucien Vogel et Michel de Brunhoff, parcours croisés de deux éditeurs de presse illustrée au XX^e siècle*, 2014.
93. **Farah SAFI**, *Le prosélytisme intellectuel et le droit pénal*, 2014.
94. **Marie BOKA**, *La CPI entre droit et relations internationales. Les faiblesses du Statut de Rome à l'épreuve de la politique internationale*, 2014.
95. **Dimitri LÖHRER**, *La protection non juridictionnelle des droits fondamentaux en droit constitutionnel comparé. L'exemple de l'ombudsman spécialisé portugais, espagnol et français*, 2014.
96. **Elsa DELÉAGE**, *Les droits de la personne selon l'Église catholique de 1891 à 2013*, 2014.
97. **Antonio MARZAL YETANO**, *La dynamique du principe de proportionnalité. Essai dans le contexte des libertés de circulation du droit de l'Union européenne*, 2014.
98. **Kevin SAULE**, *Le curé au prêtre. La délinquance ecclésiastique face à l'officialité au XVIII^e siècle*, 2014.
99. **Mathieu CARPENTIER**, *Norme et exception. Essai sur la défaisabilité en droit*, 2014.
100. **Christophe OTERO**, *Les rébellions du juge administratif. Recherches sur les décisions juridictionnelles subversives*, 2014.
101. **Thomas BOCCON-GIBOD**, *Autorité et démocratie. L'exercice du pouvoir dans les sociétés modernes*, 2014.
102. **Delphine LECOMBE**, « Nous sommes tous en faveur des victimes ». *La diffusion de la justice transitionnelle en Colombie*, 2014.
103. **Amélie ROBITAILLE-FROIDURE**, *Protection du mineur et Liberté d'expression sur Internet. Étude comparée des droits français et américain à l'aune du droit européen et international*, 2014.
104. **Thibault DOUVILLE**, *Les conflits d'intérêts en droit privé*, 2014.
105. **Juliette CHARBONNEAUX**, *La vie quotidienne du franco-allemand ou l'exercice du pouvoir périodique. Comparaison du Monde et de la Frankfurter Allgemeine Zeitung (1949-2013)*, 2015.
106. **Julie GROFFE**, *La bonne foi en droit d'auteur*, 2015.
107. **Ariana MACAYA LIZANO**, *Histoire, mémoire et droit : les usages juridiques du passé*, 2015.
108. **Juan BRANCO**, *De l'affaire Katanga au contrat social global : un regard sur la Cour pénale internationale*, 2015.
109. **Mathieu CARON**, *L'autonomie organisationnelle du gouvernement. Recherche sur le droit gouvernemental de la V^e République*, 2015.
110. **Manuela BRILLAT**, *Le principe de non-discrimination à l'épreuve des rapports entre les droits européens*, 2015.
111. **Grenfieth de Jesús SIERRA CADENA**, *L'internationalisation pluraliste du droit public de l'intégration régionale : une comparaison d'après la jurisprudence de la CJUE et du TJCA*, 2015.
112. **Vincent MARTIN**, *La paix du roi (1180-1328). Paix publique, idéologie, législation et pratique judiciaire de la royauté capétienne de Philippe Auguste à Charles le Bel*, 2015.
113. **Antoine BASSET**, *Pour en finir avec l'interprétation. Usages des techniques d'interprétation dans les jurisprudences constitutionnelles française et allemande*, 2015.
114. **Jean-Étienne DUBOIS**, *Leçon d'histoire pour une droite dans l'opposition ? Les mobilisations de droite contre le Cartel des gauches dans la France des années Vingt*, 2015.
115. **Aude-Solveig EPSTEIN**, *Information environnementale et entreprise : contribution à l'analyse juridique d'une régulation*, 2015.
116. **Patrick BARBAN**, *Les entreprises de marché. Contribution à l'étude d'un modèle d'infrastructure de marché*, 2015.
117. **Charlotte-Lucie BOUVIER**, *La mémoire et le droit des crimes de guerre et des crimes contre l'humanité depuis la Seconde Guerre mondiale. Comparaison Allemagne fédérale / France*, 2015.
118. **Adeline KARCHER**, *Le théâtre en garnison. L'Hôtel des Spectacles de Metz au XVIII^e siècle*, 2015.
119. **Ludvine GRÉGOIRE**, *Les mesures de sûreté. Essai sur l'autonomie d'une notion*, 2015.
120. **Emre BİRDEN**, *La limitation des droits de l'homme au nom de la morale. Étude de la jurisprudence de la Cour européenne des droits de l'homme*, 2015.
121. **Francesca MARTINEZ TAGLIAVIA**, *Faire des corps avec les images. La contribution visuelle de la velina au charisme de Berlusconi*, 2016.
122. **Vincent RUZEK**, *Communautarisation et mondialisation du droit de la propriété intellectuelle*, 2016.
123. **Dorothée DELACROIX**, *De pierres et de larmes. Mémemorialisation et discours victimaire dans le Pérou d'après-guerre*, 2016.
124. **Stéphanie FERNANDEZ**, *Essai sur la distribution des compétences en droit pénal international*, 2016.
125. **Sophie HUTIER**, *Le contrôle de la procédure parlementaire par le Conseil constitutionnel. Étude sur la juridictionnalisation du fonctionnement des assemblées parlementaires françaises*, 2016.
126. **Konstantina CHATZILAOU**, *L'action collective des travailleurs et les libertés économiques. Essai sur une rencontre dans les ordres juridiques nationaux et supranationaux*, 2016.
127. **François-Vivien GUIOT**, *La distinction du fait et du droit par la Cour de justice de l'Union européenne. Recherche sur le pouvoir juridictionnel*, 2016.

128. **Julien LAPOINTE**, « *Sous le ciel des Estatz* ». *Les États généraux de Lorraine sous le règne personnel de Charles III (1559-1608)*, 2016.
129. **Nicolas SILD**, *Le Gallicanisme et la construction de l'État (1563-1905)*, 2016.
130. **Walter BADIER**, *Alexandre Ribot et la République modérée : formation et ascension d'un homme politique libéral (1858-1895)*, 2016.
131. **Marie CARRACO-DAÉRON**, *La dissimulation en droit pénal*, 2016.
132. **Mathieu LE BESCOND de COATPONT**, *La dépendance des distributeurs*, 2016.
133. **Marie NEIHOUSER**, *Un nouvel espace médiatique ? Sociologie de la blogosphère politique française*, 2016.
134. **Marie NICOLAS-GRÉCIANO**, *L'égalité des armes devant les juridictions pénales internationales*, 2016.
135. **Coralie RICHAUD**, *Le précédent dans la jurisprudence du Conseil constitutionnel*, 2016.
136. **Sophie SIMON**, *La protection internationale des minorités en Europe et en Amérique. Étude comparative*, 2016.
137. **Vincent RIVOLLIER**, *La doctrine et la (re)construction d'un droit privé européen*, 2016.
138. **Marie FIERENS**, *Le journalisme de presse écrite en République démocratique du Congo et en Côte d'Ivoire. Émergence et évolution d'une profession, de la période coloniale à nos jours*, 2016.
139. **Cathie-Sophie PINAT**, *Le discours de l'avocat devant la Cour de cassation. Pour une théorie réaliste de la cohérence jurisprudentielle*, 2016.
140. **Alexandre BORRELL**, *Des grands ensembles à la banlieue, histoire d'une actualité. L'imaginaire national au 20 heures (1954-1981)*, 2017.
141. **Dariusz PIATEK**, *La crise des exceptions en droit d'auteur. Étude paradigmatique*, 2017.
142. **Elsa Patricia ROMERO CORTES**, *La construction d'une justice transitionnelle par degrés. Le cas colombien*, 2017.
143. **Ghislain M. MABANGA**, *Le témoin assisté devant la Cour pénale internationale. Contribution à l'évolution du droit international pénal*, 2017.
144. **Antoine FAYE**, *Les bases administratives du droit constitutionnel français. Recherche sur la culture administrative du droit constitutionnel*, 2017.
145. **Michel ERPELDING**, *Le droit international antiesclavagiste des « nations civilisées » (1815-1945)*, 2017.
146. **Emmanuelle BONIFAY**, *Le principe de reconnaissance mutuelle et le droit international privé. Contribution à l'édification d'un espace de liberté, sécurité et justice*, 2017.
147. **Marie-Anne DAILLANT**, *Le retard dans l'exécution des contrats (XII-XIX^e siècle). Contribution historique à l'étude de la responsabilité contractuelle*, 2017.
148. **Gregory BLYGH**, *Les bases philosophiques du positivisme juridique de H.L.A. Hart*, 2017.
149. **Tanguy PASQUIET-BRIAND**, *La réception de la Constitution anglaise au XIX^e siècle. Une étude du droit politique français*, 2017.
150. **Ariane GAILLIARD**, *Les fondements du droit des sépultures*, 2017.
151. **Mathilde CAYOT**, *Le préjudice économique pur*, 2017.
152. **Isabelle LASSÉE**, *Les missions d'établissement des faits des Nations Unies sur les violations graves du droit international humanitaire ou massives des droits de l'homme*, 2017.
153. **Marie-Ève SAINT GEORGES**, *Traitement journalistique et extrême. Les cas de la RdCongo et du Rwanda ; d'Haïti et du Japon*, 2017.
154. **Fanny GIANSETTO**, *Le traitement juridictionnel de l'insolvabilité de l'État*, 2017.
155. **Alix RODET-PROFIT**, *Le contrat d'assurance maritime à Rouen dans l'Ancien droit*, 2017.
156. **Aurélien AUMAÎTRE**, *Le dossier de la procédure devant la Cour pénale internationale*, 2017.
157. **Clément MORIER**, *Du politique comme dimension morphologique. La théorie des catastrophes et la question des formes de société*, 2017.
158. **Cédric ROULHAC**, *L'opposabilité des droits et libertés*, 2017.
159. **Raluca CALIN**, *Du financement du cinéma et de l'audiovisuel à la consolidation d'une politique culturelle européenne. Une stratégie alliant gouvernance participative et revendication de la diversité*, 2018.
160. **Alma SIGNORILE**, *Droit, sport et médias. Les droits audiovisuels des manifestations sportives*, 2018.
161. **Eugénie MÉRIEAU**, *Le constitutionnalisme thaïlandais au prisme de ses emprunts étrangers : une analyse de la fonction royale. Contribution à l'étude de la souveraineté*, 2018.
162. **Iryna GREBENYUK**, *Pour une reconstruction de la justice pénale internationale. Réflexions autour d'une complémentarité élargie*, 2018.
163. **Basile RIDARD**, *L'encadrement du temps parlementaire dans la procédure législative. Étude comparée : Allemagne, Espagne, France, Royaume-Uni*, 2018.
164. **Michel TABBAL**, *Les sessions extraordinaires du Conseil des droits de l'homme des Nations Unies*, 2018.
165. **Paul CHAUVIN-HAMEAU**, *L'obligation militaire sous l'Ancien Régime*, 2018.
166. **Vincent RÉVEILLÈRE**, *Le juge et le travail des concepts juridiques : le cas de la citoyenneté de l'Union européenne*, 2018.
167. **Nicolas PICARD**, *Le châtimeur suprême. L'application de la peine de mort en France (1906-1981)*, 2018.
168. **Benjamin FIORINI**, *L'enquête pénale privée : étude comparée des droits français et américain*, 2018.
169. **Marie CARTAPANIS**, *Innovation et droit de la concurrence*, 2018.
170. **Pierre ROUJOU de BOUBÉE**, *Les fondements constitutionnels de la liberté de la communication audiovisuelle*, 2018.
171. **Luis-Miguel GUTIÉRREZ RAMÍREZ**, *Justice transitionnelle et Constitution*, 2018.
172. **José Fernando FLÓREZ RUIZ**, *Voter sans élire : le caractère antidémocratique de la réélection présidentielle immédiate en Amérique latine, 1994-2018*, 2018.

La Fondation Varenne et l'Institut Universitaire Varenne n'entendent donner aucune approbation, ni improbation aux opinions émises dans cet ouvrage. Elles doivent être considérées comme propres à leur auteur.

Votre Livre
de A à Z

Conception

Maquette

Mise en page :

contact@akilafote.fr

Akilafote.fr



Diffusion
L.G.D.J - lextenso éditions

