



HAL
open science

Les algorithmes sont ils devenus le langage ordinaire de l'administration ?

Danièle Bourcier, Primavera de Filippi

► **To cite this version:**

Danièle Bourcier, Primavera de Filippi. Les algorithmes sont ils devenus le langage ordinaire de l'administration ?. Geneviève Koubi, Lucie Cluzel-Métayer, Wafa Tamzini. Lectures critiques du Code des relations Public et administration, LGDJ, pp.193-210, 2018, 978-2-275-05513-8. hal-01850928

HAL Id: hal-01850928

<https://hal.science/hal-01850928>

Submitted on 28 Jul 2018

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.

Les algorithmes sont ils devenus le langage ordinaire de l'administration ?

Danièle Bourcier, directrice de recherche émérite CNRS
Primavera De Filippi, chargée de recherche CNRS
CERSA-CNRS

De l'ensemble des interrogations que soulève le Code des relations entre le public et l'administration (CRPA)¹, nous retiendrons les articles qui concernent les algorithmes², pour discuter du nouveau type de langage que pourrait désormais utiliser l'administration pour communiquer avec son public.

Les applications d'intelligence artificielle au droit et à l'administration ne sont pas nouvelles mais elles connaissent un réel essor principalement en raison de deux facteurs : les masses de données accessibles (*Big data*) et l'usage d'algorithmes de plus en plus sophistiqués pour les traiter.

Ce qui pose des défis majeurs par rapport aux technologies des années 1980, c'est la grande opacité de ces nouveaux systèmes d'aide à la décision pour les citoyens auxquels ils s'adressent. Les algorithmes sont des instructions exprimées en langage mathématique fort éloignées de ce qui caractérisait la logique juridique et administrative depuis des décennies. Le principe de transparence dans l'action administrative (fondée sur la règle de droit) est donc reposé en d'autres termes pour satisfaire cette exigence d'information, nécessaire pour que le citoyen comprenne le raisonnement et les données qui lui sont opposés, quel que soit le langage utilisé.

Après un aperçu sur l'évolution du langage juridique, puis l'impact du numérique sur la transformation du langage en information et en décision, nous analyserons le tournant algorithmique dans l'administration.

Nous verrons comment le CRPA a intégré ce nouveau type de communication. Ces dispositions sont elles applicables? Offrent-elles des garanties juridiques suffisantes?

I.- Évolution des fonctions du langage dans le droit

Au fur et à mesure qu'il a fallu écrire des listes, formaliser des renvois, stabiliser des concepts³, le droit dans les sociétés occidentales est passé de l'oral à l'écrit. L'écriture du droit a eu une fonction d'inscription et d'externalisation de la mémoire orale. Grâce à l'écrit, le droit a développé un mode de pensée fondé sur l'argumentation, l'exégèse, le commentaire puis la justification. Le langage écrit est devenu la matière du droit.

Reprenons cette évolution de la tradition textuelle chez les juristes.

1 Ce code a été très consulté : si l'on prend les chiffres fournis par le *Journal officiel*, on notera qu'en 2016, le code a été téléchargé 4000 fois et que le sommaire a eu 160.000 visites et près d'un million de pages consultées (au 24 juin 2017). Ces chiffres montrent qu'il a beaucoup plus intéressé le public et l'administration que les autres codes, si l'on en juge par les chiffres de téléchargement.

2 CRPA, art. L 311-3-1 et L. 312-1-3.

3 Thèse développée dans J. Goody, *La Raison graphique. La domestication de la pensée sauvage*, Éd. de Minuit, 1979.

A- Le langage du droit et de l'administration : une tradition rhétorique

Le rapport à la langue dans le monde du droit a toujours été crucial : « Le droit est ce qui sépare le rivage de la mer »⁴, affirmait Cicéron. Jurisconsultes romains, glossateurs du Moyen âge ou École de l'Exégèse ont par leur travail de sculpteurs de la langue fait de la qualité du texte juridique une exigence intellectuelle et éthique. L'évolution d'un droit de plus en plus écrit, structuré et diffusé a confirmé cette fascination depuis l'auteur de *De oratore* et *Des Lois*. L'acmé de cette orientation est en France la rédaction du Code civil inséparable de la révolution juridique qu'il fondait. D'ailleurs, en écrivant la *Chartreuse de Parme*, Stendhal, conseiller d'État, affirmait qu'il relisait chaque jour deux ou trois pages du Code civil (*Lettre à Balzac*, 1840) ?

Le droit n'est pas seulement un langage, il est devenu un métalangage : il en a résulté une méthodologie d'écriture et de lecture dont les plans, les définitions, les classifications, les renvois sont les principaux outils. C'est ainsi qu'on a pu caractériser le texte juridique comme "quasi logique"⁵.

La précision des notions et la souci de la clarté ne relèvent pas seulement d'une question de style. Toute analyse juridique passe par le langage.

Le rapport des juristes au langage commence avec la rédaction des textes. Le droit est d'abord un texte à élaborer : la légistique s'est imposée comme discipline concernée par la rédaction de la législation et de ses mises à jour et, depuis 1989, par un programme général de codification⁶.

Mais le droit est aussi un texte à interpréter. Les structurations des articles et la standardisation des liens entre articles, visibles à la surface du texte, facilitent par les renvois à des définitions ou des citations, l'interprétation des termes par rapport à divers contextes d'usage.

Le langage est l'outil des juristes. En tant que tel, il a été étudié scientifiquement par les juristes comme François Gény dans son œuvre fondamentale, *Méthode d'interprétation et sources en droit privé positif*⁷.

Mais c'est sans aucun doute l'arrivée de l'informatique dans le monde du droit qui a renouvelé l'approche du langage juridique.

B- Le langage juridique comme information

Les premières banques de données avaient pour objectif d'archiver le droit et surtout de servir de *corpus* pour retrouver l'information dans le texte juridique. La chaîne des mots du texte devenait « un ensemble de caractères séparés par des blancs ». La syntaxe, maintenue dans certains systèmes d'interrogation - SPIRIT était un système de recherche d'information probabiliste - allait peu à peu disparaître comme n'apportant pas d'information pertinente pour la recherche documentaire et l'appariement entre question documentaire et texte. Les modes d'interrogation devenaient des termes articulés entre eux par des fonctions booléennes (ET, OU, SAUF) : ils étaient supposés

4 Cit. J.-L. Schefer, « Présentation », in *Communications*, 1977, n° 26 : « L'objet du droit ».

5 D. Bourcier, « L'argumentation et la définition en droit ou les grenouilles sont elles des poissons ? », *Langages*, n° 42, 1976, p.115.

6 D. n° 89-64, 12 sept. 1989 relatif à la composition et au fonctionnement de la Commission supérieure de codification, *JO* 13 sept. 1989, p. 11560.

7 2^e éd., LGDJ, 1919, 2 vol.

représenter à la fois la question posée par le juriste et la formulation recherchée dans le texte.

L'écart entre langue et information avait déjà été repéré comme transformant le rapport du droit au texte. Il expliquait pourquoi l'information recherchée n'était pas toujours pertinente par rapport à la réponse juridique recherchée (effet de *bruit* ou de *silence* dans la théorie de base de l'information). Un des impacts les plus immédiats de l'entrée du droit dans l'univers numérique a été de transformer l'écriture du droit, privilégiant l'indexation à la rhétorique. D'un autre côté, ces modes de recherche mettaient en lumière tout ce qui dans le texte juridique n'était pas *informatif* à savoir : les concepts juridiques indéterminés ou flous (*open structured concepts*) ou l'expression du pouvoir discrétionnaire. En revanche, le langage des faits, plus discriminant que celui des concepts, devenait plus efficace pour la recherche d'information. Irrémédiablement, ce type de traitement laissait de côté tout ce qui identifiait les raisonnements (analogique, *a contrario*, etc.), l'argumentation et la rhétorique.

Au même moment, la pragmatique, dernière étape de la construction de la théorie linguistique, se développait et montrait que le langage n'avait pas seulement pour objectif d'informer sur le monde mais "forçait" le destinataire à accepter une façon d'interpréter le monde. Qu'il s'agisse d'Austin⁸ et en France, de Ducrot⁹, il était clair que le langage devenu discours portait beaucoup plus d'informations qu'aucun système d'interrogation documentaire n'arriverait jamais à retrouver.

Le droit, plus qu'un discours, devenait *langage mis en action* à travers le performatif et les actes de langage. L'analyse de marqueurs du discours comme « d'ailleurs », « notamment », « mais », considérés comme mots vides dans la théorie de l'information, devenait centrale pour découvrir le sens du texte.

II.- Passage du langage naturel à la base de connaissances

La recherche d'information allait conduire à la modélisation de la décision. Aux bases de données textuelles (LEGIFRANCE), allait se succéder le travail de réécriture du droit sous forme de bases de connaissances pour alimenter les systèmes dits experts.

A- Le langage comme support aux systèmes experts

L'arrivée de l'intelligence artificielle au début des années 2000 allait relancer le débat sur le langage juridique : Comment représenter des règles mais aussi des principes, des valeurs, des métarègles, des pouvoirs implicites, des activités cognitives sans règles, des raisonnements secondaires, des heuristiques?

Prenons un exemple simple d'ordre ou de règle « logique » : SI A, ALORS B.
Soit la phrase : « Conduire le groupe de chercheurs depuis la gare jusqu'au Moulin d'Andé » et les règles correspondantes, à interpréter par le conducteur du bus ou à réécrire par le concepteur d'un système expert.

- 1- Pour aller au moulin, prendre la première route à gauche puis la 2ème à droite et ensuite aller tout droit pendant 500 m ;
- 2- S'il fait froid, prendre par la route C32 ;

8 J. -L. Austin, *Quand dire, c'est faire*, trad. G. Lane, éd. du Seuil, 1970.

9 O. Ducrot, *Les mots du discours*, éd. Minuit, 1980.

- 3- S'il fait 18°, passer par la forêt ;
- 4- S'il fait beau, prendre le chemin le plus agréable.

Quels sont les éléments d'indétermination compris dans la règle SI A, ALORS B ? Qui doit caractériser le "beau temps" ? le "chemin agréable" ? la "température froide" ? Ces éléments conditionnent la façon dont la connaissance (et non plus l'information) devait être modélisée dans le système. Suivant que les termes sont ouverts ou fermés à l'interprétation, la décision ne peut être représentée de la même façon dans le système expert correspondant.

Le concepteur de système d'aide à la décision doit analyser d'une autre façon le discours juridique pour représenter non seulement l'information (les propositions) mais le raisonnement (le moteur d'inférence) que le texte implique. La question du pouvoir discrétionnaire allait se poser peu à peu comme centrale dans la représentation : ce pouvoir découlait d'une lecture implicite du texte - par ex. la proposition "l'Administration n'est pas tenue" implique un pouvoir discrétionnaire, car les "marges d'appréciation" ne sont que rarement indiquées comme telles dans le discours.

Autre exemple remarqué lors de l'analyse de la base de connaissances sur l'octroi du RMI : le pouvoir discrétionnaire du préfet n'y avait pas été représenté. Pourtant ce pouvoir suspendait l'application d'une règle fondamentale : le demandeur de l'allocation sans papiers d'identité pouvait exceptionnellement devenir un ayant droit...

De plus, dans l'usage des systèmes à base de connaissances comme les systèmes experts, la question de la justification était posée comme centrale. Le système intégrait dans son *design* cette exigence. Lorsqu'on interrogeait un tel système (notamment "écrit" en PROLOG), il était possible d'obtenir le *log* (journal) de la façon dont s'était déroulé le cheminement dans la base de règles (chaînage avant quand il y avait déduction, ou chaînage arrière quand il y avait induction).

Enfin, la base de connaissances était rédigée en règles de production en Si A, ALORS B, ce qui conduisait à une lecture structurée du texte original mais n'obscurcissait pas le sens du texte juridique pour le lecteur intéressé par le raisonnement qui avait été poursuivi. Au contraire, on peut même dire que le lecteur pouvait identifier les incohérences syntaxiques ou les inconsistances ontologiques qui avaient du être levées pour construire une base logique. La seule limite qui pouvait être posée à cette transparence était que cette base d'expertise pouvait être couverte par le secret des affaires. On reconnaissait à ces systèmes qu'ils savaient gérer la transparence de la façon dont a été conduite l'argumentation entre base de faits et base de connaissance.

D'ailleurs, quand ont été utilisés les réseaux de neurones artificiels, ce fut la première objection qui leur fut opposée¹⁰. Ces réseaux mathématiques qui opéraient sur des bases d'apprentissage sans que les règles ne soient *a priori* exprimées ne pouvaient rendre compte du raisonnement qui avait été poursuivi. C'est ainsi que de nombreux travaux ont porté par la suite sur la façon dont on pouvait expliciter la "boîte noire" du système ou donner du sens aux couches cachées du réseau.

B- Le langage comme outil performatif

Avec la montée en puissance des technologies numériques et l'adoption massive de l'Internet, la technologie imprègne toujours plus notre vie quotidienne, y compris le

10 F. Borges, R. Borges, D. Bourcier, « A Connectionist Model to Justify the Reasoning of the Judge », in *Legal knowledge and Information Systems*, Jurix 2002, Amsterdam, IOS Press, 2002, p. 113.

domaine du droit. En commençant par la légistique, qui s'appuie sur des outils numériques pour faciliter l'élaboration et la rédaction des normes¹¹, la mise en place de systèmes de documentation juridique¹², on observe aujourd'hui une influence de plus en plus forte des technologies numériques aussi bien sur les procédures législatives que sur les activités de la justice¹³.

Mais l'utilisation du code et des algorithmes dans le domaine juridique ne se limite pas à ces champs d'application. Alors qu'un nombre croissant de nos activités et de nos interactions sont administrées par des systèmes informatiques incorporés au sein de différentes plateformes numériques, la régulation par la technique est devenue une forme de régulation qui va accompagner, voire même parfois remplacer ou contourner la régulation juridique.

Afin d'assurer le respect de ces normes, les lois introduisent des sanctions visant à punir toute personne qui agit en violation de ces normes. Le problème avec ce système est qu'il est souvent difficile d'identifier l'auteur d'une infraction et que la sanction (administrative ou pénale) ne peut contribuer qu'à remédier, et non pas à éradiquer un tort. De plus, le système judiciaire est un système lent et coûteux, qui ne permet pas une résolution des conflits de manière simple et immédiate.

L'incorporation des lois au sein d'un système informatique permet une application des règles plus efficace, sans qu'il y ait intervention de la part du pouvoir judiciaire ou de l'administration. Comme l'avait remarqué Lawrence Lessig, dans le monde numérique, le code fait effet de loi (*code is law*¹⁴). Mais il s'agit là d'une formulation en quelque sorte imprécise, puisque la régulation par la technique est bien plus puissante que la régulation juridique. Les normes techniques sont appliquées de façon automatique (et instantanée) par la technologie sous-jacente, sans donner la possibilité aux individus de commettre une infraction, au risque d'être plus tard soumis à une sanction¹⁵.

Un exemple assez parlant des avantages (et des limitations) de la régulation par la technique en ce qui concerne la loi sur le droit d'auteur¹⁶ est illustré par le développement de systèmes de protection technologique pour les œuvres de l'esprit en format numérique¹⁷. Ces systèmes incorporent les règles du droit d'auteur au sein de dispositifs technologiques - tels que les mécanismes anti-copies ou les systèmes de *Digital Rights Management* (DRM) - ayant pour but de prévenir les utilisations illicites des œuvres protégées par le droit d'auteur. Au lieu de sanctionner les *pirates*

11 S. Cottin, « La légistique assistée par ordinateur : utopie et réalités des confrontations entre les nouvelles technologies, l'inflation législative et la sécurité juridique. Les expériences françaises », International Conference, The State and the Legal System, June 2006.

12 S. Cottin, « Les possibilités de l'informatique en matière de documentation », *RIDC* 1996, n° 48, p. 40 ; J. Gros, « Systèmes experts et banques de données juridiques », *Informática e diritto* 1985, n° 1, p. 177.

13 D. Bourcier, « L'informatisation du droit : réflexions sur l'évolution des techniques d'écriture de l'État », in *European Journal of Law, Philosophy and Computer Science*, vol. 1, p. 237.

14 L. Lessig, *Code is Law. On Liberty in Cyberspace*, Basic Books, 1999.

15 A. Rouvroy, « Face à la gouvernementalité algorithmique, repenser le sujet de droit comme puissance », 2012, http://works.bepress.com/antoinette_rouvroy/43/ ; A. Rouvroy, T. Berns, « Gouvernementalité algorithmique et perspectives d'émancipation », *Réseaux* 2013, p. 163-196.

16 L. n° 2006-961, 1er août 2006 relative au droit d'auteur et aux droits voisins dans la société de l'information.

17 P. De Filippi, *Copyright Law in the Digital Environment : Private Ordering and the regulation of digital works*, LAP Lambert Academic Publishing, 2012.

informatiques après qu'ils aient commis une infraction, ces systèmes interviennent pour protéger les titulaires des droits d'auteur avant même qu'une infraction ne soit commise. Le langage - informatique dans ce cas - acquiert alors une fonction "performative"¹⁸ puisque les règles de droit ainsi codifiées sont appliquées de manière automatisée, et même forcée, sans intervention humaine¹⁹.

Or le passage d'un système de normes fondées sur un langage juridique, caractérisé par les ambiguïtés et la flexibilité du langage naturel²⁰, vers un système de normes techniques, écrites en un langage informatique formel, comporte aussi des conséquences négatives. En dépit d'une grande efficacité, la formalisation et la transposition des règles juridiques en un langage informatique risquent d'altérer non seulement la nature mais aussi la portée et la signification de ces normes²¹.

Alors que le code informatique offre de plus grandes certitude et précision en ce qui concerne l'applicabilité des normes, atténuant les zones grises du droit, il en réduit la flexibilité et la capacité à s'adapter à des circonstances imprévues²². D'une part, la rigidité du code informatique comporte le risque de limiter l'applicabilité de ces normes à un ensemble de cas prédéfinis, qui ont été explicitement appréhendés par le code sous-jacent, d'autre part, l'incapacité d'adaptation et l'exécution automatique de ces normes comportent le risque d'en étendre la portée à des situations auxquelles elles n'étaient pas censées s'appliquer²³.

Ce problème a été illustré par les systèmes de DRM, souvent incapables de transposer la souplesse de la doctrine de *fair use* aux États-Unis, ou même simplement de codifier les exemptions au droit d'auteur qui existent dans les pays de droit civil²⁴. En raison des limitations du code informatique, seule une partie des dispositions du droit d'auteur peut être formalisée avec des règles techniques, telles les règles concernant les restrictions sur la reproduction et la représentation des œuvres de l'esprit. Les exceptions concernant les utilisations légitimes des œuvres de l'esprit, comme la copie privée, la parodie ou les utilisations pédagogiques, sont, elles, ignorées et restent donc inapplicables, par défaut, au sein de ces systèmes techniques de protection²⁵.

Enfin, la transposition des normes juridiques au sein d'un système informatique risque de limiter la capacité qu'a le droit à balancer les intérêts - souvent conflictuels ou

18 G. P. Calliess, P. Zumbansen, *Rough consensus and running code : a theory of transnational private law*. Bloomsbury Publishing, 2010.

19 N. Elkin-Koren, « The privatization of information policy », *Ethics and Information Technology* 2010, 2(4), p. 201.

20 R. Mackaay, « Les notions floues en droit ou l'économie de l'imprécision », *Langages* 1979, n° 53, p. 33.

21 G. Taddei Elmi, « Les limites épistémologiques de l'informatique », *Informatica e diritto* 1988, n° 3, p. 67.

22 H. Surden, M. Genesereth, B. Logu, « Representational complexity in law », *Proceedings of the 11th international conference on Artificial intelligence and law*, June 2007 (p. 193-194).

23 P. De Filippi, « Repenser le droit à l'ère numérique : entre la régulation technique et la gouvernance algorithmique », in V. Gautrais, P.-E. Moyse (dir.), *Droit et Machine*, Thémis, coll. collection Concurrence et Innovation, 2017, p. 53.

24 C. Geiger, « Le rôle du test des trois étapes dans l'adaptation du droit d'auteur à la société de l'information », *e-Bulletin du droit d'auteur*, janv-mars 2007 (<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001578/157848f.pdf>).

25 M. Pontoise, *L'exception de copie privée face aux dispositifs techniques de protection des œuvres*, Mém. M2-pro, Lille II, Mestrado 2007.

antagonistes - de différents acteurs²⁶. Les principes généraux établis par la loi doivent, *a priori*, être respectés par tous.

Cependant, il arrive que différentes lois incorporent des principes en contradiction les uns avec les autres. Par ex., la loi sur le droit d'auteur introduit des restrictions sur la reproduction et la représentation des œuvres de l'esprit, dans le but de fournir un moyen pour les auteurs de se rémunérer sur leur travail intellectuel et de les encourager ainsi à produire de nouvelles œuvres. Ces droits exclusifs sont en contradiction avec d'autres systèmes de normes, tel que le droit à la liberté d'expression ou à la circulation des connaissances qui exigerait que tous les citoyens bénéficient du droit de communiquer et d'accéder à l'information²⁷.

Lorsqu'il y a un conflit entre ces différents systèmes normatifs, le juge est appelé à intervenir pour trancher entre ces principes, en analysant, au cas par cas, lequel d'entre eux devra prévaloir sur les autres. Un tel exercice ne peut pas être effectué dans le cas d'un système de régulation par la technique, où l'applicabilité des normes techniques doit être définie *a priori*, sans la possibilité de moduler leur degré d'applicabilité selon des circonstances.

III.- La rupture algorithmique et la disparition du langage de l'administration

L'interprétation du langage naturel par des machines (dans le cas des systèmes experts ou d'aide à la décision) ou la formalisation des règles de droit dans un langage informatique avec une fonction performative (dans le cas des systèmes de régulation par la technique) comporterait des bénéfices pour l'administration.

Malgré les limitations de ces systèmes techniques, il est toujours possible pour un individu qui se sentirait injustement traité par ces systèmes de faire un recours contre une décision juridique, fût-elle assistée par un ordinateur (s'il le sait), ou de remettre en question l'applicabilité de certaines normes techniques qui n'auraient apparemment pas lieu d'être.

Puisque le langage juridique représente la source ultime de ces applications informatiques, il est possible de vérifier la légitimité de ces systèmes, en comparant leur effets avec ceux de la ou des normes juridiques qu'ils étaient censés mettre en œuvre.

La situation a changé depuis quelques années, avec l'arrivée du *Big Data* et l'élaboration des techniques de *data mining* et de *machine learning*. Ces dernières ont conduit à une reformulation progressive des outils de régulation juridique et technique, vers de nouveaux outils fondés sur une approche statistique, ayant pour but de mieux comprendre les comportements passés et de prévoir les comportements futurs des citoyens²⁸. L'engouement pour les algorithmes concerne autant le secteur privé (en des systèmes de recommandations, de profilage, ou de marketing en général, ...) que le secteur public.

26 D. Bourcier, « Information et signification en droit. Expérience d'une explicitation automatique de concepts », *Langages* 1979, p. 9.

27 S. Dusollier, *The Relations between Copyright Law and Consumer's Rights from a European Perspective*, European Parliament Publication, 2010.

28 G. Adomavicius, A. Tuzhilin, « Using Data Mining Methods to Build Customer Profiles », *Computer* 2001, vol. 34, p. 74.

On se dirige alors vers une modalité de gouvernement dite "algorithmique" caractérisée par une utilisation croissante des algorithmes pour les décisions administratives²⁹.

Cette tendance à utiliser des algorithmes pour la gestion de questions administratives constitue une rupture par rapport aux tendances précédentes qui se limitaient à transposer des règles juridiques ou administratives en un langage informatique, afin d'en faciliter l'interprétation et l'application.

Ce tournant algorithmique, fondé sur des analyses statistiques et la fouille de données, nous fait perdre désormais les éléments de langage (juridique ou informatique) qui nous permettaient de remonter aux règles de droit sources de ces nouvelles modalités de régulation par la technique³⁰.

Nous analyserons dans cette partie l'une des problématiques fondamentales de cette « algorithmisation » du droit, en ce qui concerne notamment la question de l'auditabilité des algorithmes.

D'une part, les algorithmes structurés, dont les règles ont été écrites de façon explicite, peuvent être facilement audités en analysant leur code source afin de s'assurer qu'ils respectent les règles de droit qu'ils sont censés implémenter.

D'autre part, l'utilisation d'algorithmes qui s'appuient sur les technologies d'*apprentissage machine* crée de nouvelles difficultés quant à leur auditabilité, dues en particulier au fait que ces règles algorithmiques n'ont plus de relation, directe ou indirecte, avec les règles de droit sous-jacentes.

A- L'auditabilité des algorithmes

Il devient important de tester et prévoir les effets des algorithmes avant qu'ils soient "mis sur le marché". C'est ce que suggère l'imbroglio provoqué par l'affaire de l'Admission Post-Bac (APB) qui met en lumière défauts et impacts inattendus de ces systèmes.

APB est un portail internet national de pré-inscription "dans le supérieur" lancé en 2009 par le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Il permet aux candidats bacheliers de France et de l'étranger désirant poursuivre leurs études de se pré-inscrire. Le système recherche l'adéquation entre le vœu des candidats et le niveau demandé par les formations sélectives publiques ou privées - ou le tirage au sort pour les formations non sélectives. Le but de cette plateforme est d'accroître les chances d'admission dès la première phase d'admission début juin.

Fin 2012, un rapport d'évaluation de huit inspecteurs généraux de l'Éducation nationale s'est penché sur cette procédure automatisée³¹. Il constate la "rationalisation et la lisibilité" qu'elle a apportée comme ses défaillances et ses effets pervers. La défaillance de l'accompagnement et le manque d'information aux parents ont entretenu l'*obscurité* autour de la procédure alors que la logique d'APB peut être anxiogène pour l'élève puisqu'il « confie son destin à un algorithme ». L'effet pervers de l'offre principale du

29 A. Supiot, *La gouvernance par les nombres*, Fayard, 2015.

30 A. Rouvroy, T. Berns, « Le nouveau pouvoir statistique », *Multitudes* 2010, p. 88 ; A. Rouvroy, « Face à la gouvernamentalité algorithmique, ... », *op. cit.*

31 A. Henriot et alii, *Analyse de l'orientation et des poursuites d'études des lycéens à partir de la procédure admission post-bac*, Rapport IGEN, n° 2012-123, oct. 2012.

site APB concerne la concentration des demandes sur quelques établissements de prestige national, délaissant les établissements de proximité.

En avril 2015, l'association "Droits des lycéens" a demandé au ministère de l'Éducation nationale que les critères de l'algorithme du dispositif soient rendus publics. Le 17 octobre 2016, l'association a reçu le code source APB concernant l'attribution des places dans les formations non sélectives mais seulement par courrier postal, après un avis de la Commission d'accès aux documents administratifs (CADA) du 23 juin 2016 engageant à la diffusion de ce code source³². La CADA rappelait que le code source d'un logiciel est un ensemble de fichiers informatiques qui contient les instructions devant être exécutées par un microprocesseur. Elle estimait que les fichiers constituant le code source (ou algorithme) sollicité, produits par l'Institut national polytechnique de Toulouse pour le ministère, dans le cadre de leurs missions de service public, revêtaient « le caractère de documents administratifs, *au sens de l'article L. 300-2 du Code des relations entre le public et l'administration.* » Le code source est alors communicable à toute personne qui le demande. Cependant, il fallait encore le décoder car il restait incompréhensible sur support papier.

De plus, le processus semblait "banal" sur le pan juridique à l'avocat de l'association "Droits des lycéens". Trois décisions de tribunaux administratifs lui ont donné en partie raison. La première, à Bordeaux, jugeait sans fondement légal la procédure de tirage au sort³³. Les deux autres, en juillet 2016 à Paris et en septembre 2016 à Nantes, faisaient état d'un « doute sérieux » quant à la légalité de refus d'inscription d'étudiants en réorientation³⁴.

B- La suprématie des données sur les règles

Il existe des limites à l'auditabilité des algorithmes. Plus les algorithmes sont avancés et sophistiqués, plus il devient difficile de retracer le raisonnement suivi par ces algorithmes afin d'arriver à une décision donnée. À la différence des systèmes experts et des algorithmes appuyés sur des règles précises et prédéfinies - et qui sont prédictibles, dès lors que l'on peut observer leurs règles de fonctionnement - il est extrêmement difficile de prévoir le comportement d'un algorithme qui s'appuie sur des mécanismes de *machine learning* sans avoir accès non seulement à son code source, mais aussi à l'ensemble des données qui a contribué à la construction de sa base de connaissance. Signalons que l'APB n'est pas fondé sur un *apprentissage machine* car les conditions de fait sont déterminées à l'avance.

La constitution des connaissances nécessaires pour implémenter le processus de décision au sein d'un algorithme repose sur le traitement d'une grande masse de données, qui vont permettre à l'algorithme de développer une base de connaissance de plus en plus sophistiquée, en s'appuyant notamment sur les nouvelles technologies de l'apprentissage machine (*machine learning*). Afin de pouvoir auditer un algorithme, il devient essentiel d'avoir accès à l'ensemble des données dont l'algorithme s'est nourri tout au long de son cycle de vie. Ces données étaient initialement sélectionnées - de

32 CADA, avis n° 20161989, 23 juin 2016 (<http://www.cada.fr/avis-20161989,20161989.html>).

33 TA Bordeaux, 16 juin 2016, A..., req. n° 1504236 (<http://bordeaux.tribunal-administratif.fr/content/download/64378/581019/version/2/file/1504236.pdf>).

34 Décisions non publiées ; « APB : deux étudiants obtiennent leur inscription en fac en passant par le tribunal », http://www.lemonde.fr/campus/article/2016/09/22/apb-deux-etudiants-obtiennent-leur-inscription-en-fac-en-passant-par-le-tribunal_5002055_4401467.html.

façon délibérée - par les développeurs ou par un groupe de décideurs. Mais, avec la montée en puissance du *Big Data* et la collecte massive des données qui deviennent accessibles sur le réseau, les données de départ n'émanent plus d'un choix éclairé ou délibéré. Ces données peuvent être recueillies en continu et automatiquement sur le web, ou dérivées à partir de stock de données préexistantes, sans qu'aucun contrôle ne puisse être fait *a priori*. Ce n'est qu'*a posteriori* (à l'exemple du logiciel TAY de Microsoft qui, ouvert aux internautes qui l'alimentaient, avait finalement été construit sur des propos racistes³⁵) que l'on pourra vérifier la pertinence des données et surtout leur loyauté et leur intégrité.

C'est le raisonnement algorithmique appliqué sur ces données qui soulève le plus d'interrogations. Car même si l'on pouvait accéder à l'ensemble des données qui ont servi à alimenter un algorithme, ainsi qu'au code source de cet algorithme, cela ne nous permettrait pas nécessairement d'identifier, ni même de déduire ou d'inférer les règles qui régissent cet algorithme. En raison de leur nature évolutive et dynamique, le fonctionnement des algorithmes fondés sur les techniques de *machine learning* est loin d'être transparent³⁶. À la différence des systèmes experts ou des algorithmes plus traditionnels, dont les règles sont définies à l'avance, le traitement des données par ces algorithmes évolutifs est déterminé par des règles internes, générées par l'algorithme lui-même.

Ces règles n'ont pas pour dessein d'établir une correspondance isomorphique avec les règles juridiques auxquelles elles se rapportent. Bien au contraire, elles sont issues d'un procédé informatique fondé sur des déductions ou des inférences statistiques. Ces règles composent en quelque sorte une réécriture du droit, avec des règles informatiques dont le fonctionnement interne n'est connu par personne, ni même par les développeurs de ces algorithmes³⁷. Le cheminement suivi par ces algorithmes est pour chaque décision donnée non seulement imprévisible *a priori*, il ne peut être évalué *a posteriori* puisque l'algorithme est lui-même incapable de livrer une version "journal" explicite de ces opérations.

IV.- La réponse du Code juridique au code informatique

Après les tribulations d'APB, la loi pour une République numérique³⁸ est venue fixer un cadre législatif à la décision algorithmique.

On lit désormais, dans le CRPA, à l'article L. 311-3-1 : « Sous réserve de l'application du 2° de l'article L. 311-5, une décision individuelle prise sur le fondement d'un traitement algorithmique comporte une mention explicite en informant l'intéressé. Les règles définissant ce traitement ainsi que les principales caractéristiques de sa mise en œuvre sont communiquées par l'administration à l'intéressé s'il en fait la demande. »

Une obligation est imposée à l'administration : informer l'intéressé que le fondement de la décision opposable a été *calculé* par un algorithme.

35 G. Neff, P. Nagy, P., « Automation, Algorithms, and Politics | Talking to Bots : Symbiotic Agency and the Case of Tay ». *International Journal of Communication* 2016, 10, 17.

36 J. Burrell, « How the machine 'thinks': Understanding opacity in machine learning algorithms », *Big Data & Society*, 2016, 3(1)

37 E. Morozov, « The rise of data and the death of politics », *The Guardian*, 20(07), 2014.

38 L. n° 2016-1321, 7 oct. 2016 pour une République numérique.

Plusieurs observations doivent être faites : quelle sera la définition de l'algorithme retenu ? Un tri croisé par exemple peut-il être considéré comme un algorithme ? On peut considérer que cette obligation d'information a pour objectif de conduire l'intéressé à demander plus d'information mais cette demande est individuelle et l'information en retour ne concernera que l'intéressé. Les règles générales échapperont à cette communication. L'utilisateur obtiendra cependant les règles du traitement, c'est-à-dire la formule de l'algorithme et les données personnelles qui ont été prises en compte dans le paramétrage de l'algorithme.

L'obligation de publication ou de communication du code source d'un logiciel public pourrait cependant découler, sous certaines conditions³⁹, du titre Ier du Livre III du CRPA sur l'accès aux documents administratifs⁴⁰. Une proposition de verser sur le portail *data.gouv.fr* le code source de ces algorithmes avait pourtant été faite⁴¹, elle n'a pas été retenue. Il apparut plus opportun au législateur - bien que, lors de la consultation publique⁴², la demande ait obtenu 522 voix 'pour' et 27 voix 'contre' - de rattacher cette obligation au droit de chaque individu de connaître les fondements des décisions qui lui sont opposées. Ce droit constitue une base juridique pour qui veut demander des informations sur les algorithmes ayant conduit à la décision.

Ajoutons, du point de vue du droit administratif, la difficulté (l'illégalité?) pour l'utilisateur que soulève l'absence de publication préalable obligatoire de la décision générale de recourir à tel algorithme. L'utilisateur ne peut effectuer un recours pour faire annuler l'acte comme le permet le recours pour excès de pouvoir devant le juge administratif. Tout juste cet usager pourrait-il soulever une exception d'illégalité à la décision individuelle dont il ferait par la suite l'objet.

Il est important de distinguer les différents procédés par lesquels les règles juridiques et les règles techniques ou algorithmiques sont élaborées. La loi et les normes juridiques sont élaborées au moyen d'une procédure législative bien définie. Bien que cette procédure soit souvent très lente, elle est nécessaire pour s'assurer que les lois représentent bien l'intérêt général et qu'elles respectent les critères de constitutionnalité. Par opposition, lorsque des développeurs ou ingénieurs entreprennent la tâche de transposer des lois ou des règlements au sein d'un système informatique ou algorithmique, le procédé de codification est beaucoup plus rapide et efficace ; mais ces acteurs ne sont soumis à aucun contrôle démocratique.

Pourtant, puisque la loi ne décrit pas précisément toutes les modalités d'interprétation ou d'application des normes, la modélisation des règles juridiques au sein d'un système informatique nécessitera que les développeurs de ces systèmes déterminent par eux-mêmes la manière dont ces règles seront appliquées dans chaque circonstance donnée - intégrant ainsi leur interprétation subjective de la loi au sein du code informatique⁴³. Il existe ainsi le risque que, lors de la transposition des règles juridiques en un langage

39 Vue la liste des documents « non communicables » donnée à l'art. L. 311-5 du CRPA.

40 CRPA, art. L 311-1 et suiv. sur « l'étendue du droit à communication ».

41 Sur l'ouverture du code des algorithmes publics : <http://www.republique-numerique.fr/projects/projet-de-loi-numerique/consultation/consultation/opinions/section-1-ouverture-des-donnees-publicques-1/ouverture-du-code-des-algorithmes-publics>

42 <https://www.republique-numerique.fr/project/projet-de-loi-numerique/consultation/consultation>.

43 H. Surden, « Values Embedded in Legal Artificial Intelligence », mars 2017 (<https://ssrn.com/abstract=2932333>).

informatique, les développeurs des systèmes informatiques modifient - volontairement ou maladroitement - la portée ou la fonction de ces règles.

C'est pour cela que, vue la popularité croissante des mécanismes de régulation technique ou algorithmique dans l'administration publique, il est aujourd'hui fondamental de mettre en place des garanties supplémentaires pour s'assurer que ces nouveaux systèmes de normativité - technique ou algorithmique - reflètent bel et bien l'intention primaire des règles juridiques qu'ils sont censés transposer⁴⁴. Alors que le CRPA oblige les administrations à informer les citoyens de décision les concernant fondée, en partie, sur un procédé algorithmique, cette contrainte ne comporte pas la nécessité de mettre le code source de ces algorithmes à disposition de tous, par exemple sur une plateforme telle que *data.gouv.fr*.

Il est aussi important de constater que, même si l'obligation de divulguer le code source des algorithmes utilisés par les administrations avait été retenue, cette solution comporterait tout de même une limitation dans la mesure où de nombreux algorithmes - même si l'on peut observer leur code source - ne répondent pas aux mêmes prérogatives de transparence et de prédictibilité que les normes juridiques. C'est plus le manque de visibilité quant aux opérations effectuées par ces algorithmes, que la décision qu'ils vont prendre, qui soulève des problématiques notables.

D'une part, la transposition des règles juridiques en un langage informatique va considérablement réduire le nombre de personnes qui seront effectivement capables de comprendre ces règles, et d'évaluer leur proximité ou leur correspondance avec les règles d'origine.

D'autre part, dans le cas des algorithmes dits évolutifs, dont les règles ne sont pas élaborées *a priori* par des individus, mais sont plutôt le résultat d'une analyse statistique et d'une interprétation complexe de relations et de corrélations préexistantes, il serait difficile pour des tiers (y compris des ingénieurs ou des individus compétents en informatique) de discerner ou de comprendre le fonctionnement de ces algorithmes, dont les règles ne sont pas formalisées dans un langage compréhensible.

Contrairement aux normes juridiques existantes - publiquement accessibles - les règles techniques ou algorithmiques issues des mécanismes d'*apprentissage machine* restent souvent dissimulées au sein des systèmes informatiques dans lesquels elles ont été incorporées. Il est malaisé, voire impossible, pour les individus qui sont les plus touchés par ces règles d'en remettre en question la légitimité ou l'applicabilité, ainsi que d'en évaluer la cohérence à l'égard des règles juridiques plus traditionnelles⁴⁵. Ces algorithmes risquent donc de devenir les futures "boîtes noires"⁴⁶ de l'administration. L'appel au gouvernement algorithmique implique d'aller jusqu'au bout d'une certaine logique consacrant la décision algorithmique comme toute décision administrative pouvant faire grief : à ce titre, elle devrait faire l'objet d'une publication officielle pour

44 B. Goodman, S. Flaxman, « European Union regulations on algorithmic decision-making and a "right to explanation" », arXiv preprint arXiv:1606.08813, 2016.

45 P. De Filippi, « Gouvernance algorithmique : Vie privée et autonomie individuelle à l'ère des Big Data », in P. De Filippi, D. Bourcier (dir.), *Open Data & Data Protection : Nouveaux défis pour la vie privée*, Mare & Martin, 2016.

46 F. Pasquale, *The black box society: The secret algorithms that control money and information*. Harvard University Press, 2015.

qu'un recours en annulation puisse être exercé comme pour n'importe quel acte administratif unilatéral.

Pour assurer le maximum de garanties au public, il convient de faire entrer ce type de décision dans l'univers du droit administratif. L'obligation d'informer les citoyens des décisions individuelles prises par des systèmes automatisés et l'accès au code source des algorithmes utilisés semblent être des demi-mesures. Insistons sur la difficulté pour l'utilisateur que soulève l'absence de publication préalable obligatoire de la décision générale de recourir à tel algorithme. Cette publication viserait à tranquilliser les citoyens quant aux dangers d'un gouvernement algorithmique, pour augmenter la transparence de ces systèmes, et fournir des outils juridiques (un recours par exemple) pour évaluer la légalité des décisions imposant « le code informatique comme norme juridique ».