



HAL
open science

Une approche socio-organisationnelle et cognitive de la comptabilité des entreprises : la représentation du risque et de l'incertitude au service de la décision

Véronique Blum

► **To cite this version:**

Véronique Blum. Une approche socio-organisationnelle et cognitive de la comptabilité des entreprises : la représentation du risque et de l'incertitude au service de la décision. Sciences de l'Homme et Société. Université Paris Saclay, 2021. tel-04478805v2

HAL Id: tel-04478805

<https://hal.science/tel-04478805v2>

Submitted on 1 Apr 2024

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.

UNIVERSITÉ PARIS SACLAY

UNE APPROCHE SOCIO-ORGANISATIONNELLE ET COGNITIVE DE LA COMPTABILITÉ DES ENTREPRISES : LA REPRÉSENTATION DU RISQUE ET DE L'INCERTITUDE AU SERVICE DE LA DÉCISION

MÉMOIRE EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLÔME D'HABILITATION
À DIRIGER DES RECHERCHES

Véronique BLUM

Président du Jury :	Ahmed Bounfour, Professeur à l'Université de Paris Saclay
Garant :	Nicolas Praquin, Professeur à l'Université Paris Saclay
Rapporteurs :	Elisabeth Walliser, Professeur à l'université Nice Cote d'Azur Bernard Guillon, Maître de Conférences HDR à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour Philippe Touron, Professeur à l'Université de Panthéon Sorbonne

19 mai 2021

L'Université n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les travaux de recherche : ces opinions doivent être considérées comme propres à l'auteur.

*A Daphné et Hannah,
mes deux trésors*

REMERCIEMENTS

Un mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches peut être compris comme un média de partage d'une vision profondément internalisée de la recherche vers des observateurs externes visant la légitimité et la rigueur scientifique de cette recherche. Loin d'une exposition ou d'un arrangement des travaux déjà produits, il révèle les rouages invisibles articulant les éléments déjà visibles. Mais dévoiler ses motifs, ses interprétations n'est pas aisé car le rapport traduit la pensée et par là, l'âme du chercheur. Pour parvenir à cet exercice avec pédagogie et dénouer sa complexité, j'ai eu la chance de pouvoir m'appuyer sur les conseils avisés, clairs et habilement exprimés de M. Nicolas Praquin. Je lui suis infiniment reconnaissante pour sa lecture attentive, ses suggestions et sa délicatesse.

Par ces lignes, j'exprime également ma gratitude envers les Professeurs Elisabeth Walliser et Philippe Touron qui ont accepté d'être rapporteurs de ce mémoire. M. Bernard Guillon quant à lui, suit mon cheminement depuis mes premières contributions, il est chaleureusement remercié d'avoir montré un intérêt pour mes travaux et d'avoir accepté d'être le rapporteur de ce mémoire. J'adresse encore mes remerciements au Professeur Ahmed Bounfour. Je veux exprimer à quel point je suis honorée de leur présence et de leur disponibilité pour la présentation de ces travaux.

Un grand merci à Mme Lafourcade, conseillère HDR à Paris Saclay, qui m'a écoutée et guidée durant le processus administratif, elle a su clairement exprimé ses attentes et guider ma démarche, avec succès.

Ce rapport n'existerait pas si dans ma vie, je n'avais pas eu la chance de croiser des personnalités remarquables, d'échanger avec elles, de co-écrire avec elles, de publier ou de travailler avec elles. Certaines ne sont plus parmi nous aujourd'hui, une pensée obligée leur est destinée. D'autres sont trop nombreuses pour être toutes citées mais elles se reconnaîtront car nous sommes destinées à poursuivre un bout de chemin ensemble. Ce mémoire n'est qu'une étape ouvrant sur un champ de possibles dont il n'est pas encore possible de mesurer l'étendue.

SOMMAIRE

CURRICULUM VITAE	Xiii
------------------------	------

PRÉAMBULE : LE PARCOURS DE RECHERCHE COMME UNE CARTOGRAPHIE DES SENTIERS D'INTÉRÊTS, ESSAI AUTOÉTHNOGRAPHIQUE.....	XXXIII
L'APPROCHE AUTOÉTHNOGRAPHIQUE POUR RELATER UN PARCOURS DE RECHERCHE.....	XXXIII
LA DÉCISION COMME SUJET D'OBSERVATION ET MOTEUR DE VIE, UNE INTUITION	XXXVI

UNE APPROCHE SOCIO-ORGANISATIONNELLE ET COGNITIVE DE LA COMPTABILITÉ DES ENTREPRISES : LA REPRÉSENTATION DU RISQUE ET DE L'INCERTITUDE AU SERVICE DE LA DÉCISION	1
INTRODUCTION.....	1
DÉCISION ET NORMALISATION COMPTABLE.....	1
UN PARCOURS DE RECHERCHE AUTOUR DE LA DÉCISION, L'APPORT DE LA TRANSVERSALITÉ	4

PARTIE I - L'ANALYSE DE LA DÉCISION DANS LE PROCESSUS DE NORMALISATION

8

I/1 INTRODUCTION : LA DÉCISION COMME UNE BOÎTE NOIRE.....	8
I/1.1 LA BOÎTE NOIRE : UN CONCEPT THÉORIQUE ISSU DE LA CYBERNÉTIQUE	9
I/1.2 L'EMPLOI DU CONCEPT DE BOÎTE NOIRE EN SCIENCES SOCIALES : UN REMARQUABLE DÉVOIEMENT ?	10
I/1.3 DE L'INTÉRÊT DE PRODUIRE DES BOÎTES NOIRES : LE POUVOIR COMME SUBSTITUT À LA LÉGITIMITÉ.....	12
I/2 LA THÉORIE DE L'ACTION DE HABERMAS : UNE GRILLE DE LECTURE DES ENJEUX ÉTHIQUES DE LA NORMALISATION COMPTABLE INTERNATIONALE.....	15
I/2.1 LA THÉORIE DE L'AGIR COMMUNICATIONNEL ET L'ÉTHIQUE DE LA DISCUSSION : UN CADRE D'ANALYSE DU DUE PROCESS DE L'IASB	18
I/2.2 LA THÉORIE DE L'AGIR COMMUNICATIONNEL ET L'ÉTHIQUE DE LA DISCUSSION : APPLICATIONS AU DUE PROCESS DE L'IASB.....	20
i/2.2.1 Le cas de l'IFRS 6	21
i/2.2.2 Le cas du DP 2010/1.....	23
i/2.2.3 Le cas du cadre conceptuel (CC) et la classification des mesures	30
I/2.3 LA LOCALISATION DES BOÎTES NOIRES DU <i>DUE PROCESS</i>	32
I/3 LA DÉCISION COMME IMPUTATION ÉVOLUTIVE DES SYSTÈMES SOCIAUX : L'APPORT DE LA THÉORIE DES SYSTÈMES DE NIKLAS LUHMANN	35
I/3.1 INTRODUCTION À LA PENSÉE COMPLEXE DE NIKLAS LUHMANN	35
i/3.1.1 La phénoménologie luhmannienne.....	35
i/3.1.2 L'apport luhmannien à l'analyse de la normalisation comptable, concepts clés.....	37
La légitimité procédurale	37
Les normalisateurs privés : des organisations	38
La théorie de la communication.....	39
La problématisation de la complexité, des paradoxes et des conflits	41
I/3.2 DEUX ÉTUDES DE CAS BÉNÉFICIAIRES DES APPORTS DE LUHMANN	43
i/3.2.1 L'apport luhmannien à l'analyse du processus d'actualisation en comptabilité.....	43
i/3.2.2 Une étude de cas : le reporting intégré selon l'IIRC	45
CONCLUSION DE NOTRE PREMIÈRE PARTIE : LES MODALITÉS DE DÉCISION DU NORMALISATEUR, ÉLÉMENTS DE COMPRÉHENSION DU RÔLE SOCIÉTAL DE LA COMPTABILITÉ ?	47

PARTIE II : L'INFORMATION COMPTABLE ET FINANCIÈRE EN TANT QUE SYSTÈME(S) DE REPRÉSENTATION DES VALEURS ET DE L'INCERTITUDE

53

II/1 INTRODUCTION : DE LA DÉCISION COMPTABLE À LA DÉCISION FINANCIÈRE	53
II/2 UNE TAXONOMIE DES MÉTHODES SELON L'ORIENTATION TEMPORELLE.....	55
II/2.1 LA DIFFÉRENCIATION TEMPORELLE, UNE INSPIRATION BERGSONNIENNE.....	55

ii/2.1.1 La formalisation de la méthode bergsonienne selon Deleuze	56
ii/2.1.2 L'apport de Bergson à l'évaluation comptable : la problématisation des candidats à la mesure inventoriés selon les normalisateurs américain et international	57
II/2.2 LA DÉCLINAISON DE LA MÉTHODOLOGIE BERGSONIENNE AUX APPROCHES D'ÉVALUATION DES ACTIFS IMMATÉRIELS : UNE PROPOSITION ALTERNATIVE	58
II/3 LA PRISE EN COMPTE DE L'INCERTITUDE DANS L'ÉVALUATION.....	61
II/3.1 LA POSTURE FACE À L'INCERTITUDE COMME LIGNE DE DÉMARCATIION	61
ii/3.1.1 Les méthodes d'évaluation et leur appréhension du risque	61
ii/3.1.2 Vers une théorie de l'incertitude en comptabilité	65
II/ 3.1.2.1 L'asymétrie informationnelle	67
II/ 3.1.2.2 L'incertitude informationnelle.....	69
II/ 3.2 LA CONTRIBUTION DES MÉTHODES D'ÉVALUATION SOPHISTIQUÉES	72
II/4 COMMENT LES INVESTISSEURS RÉDUISENT-ILS L'INCERTITUDE INFORMATIONNELLE ?	73
II/4.1 LA RÉDUCTION DE L'INCERTITUDE INFORMATIONNELLE : LES SOURCES COMPTABLES ET NON COMPTABLES	74
ii/ 4.1.1 Les tentatives de représentation de l'incertitude dans l'information comptable du secteur pétrolier	75
Une représentation binaire de l'incertitude liée aux opérations d'exploitation	75
Une représentation des risques géologiques centrée sur une commercialisation à court-terme.....	77
Une représentation ancrée dans le présent de l'incertitude sur les prix de la commodité	77
ii/ 4.1.2 De nouvelles pistes pour comprendre les risques des investissements en ressources naturelles	79
II/4.2 CONTRIBUTION DE L'ÉVALUATION PAR LES OPTIONS RÉELLES AU COURANT DE L'INCERTITUDE INFORMATIONNELLE	81
II/4.3 ANALYSE APPROFONDIE : LA REPRÉSENTATION MENTALE DU FUTUR PAR LES AGENTS SELON LEUR DISTANCE/PROXIMITÉ À L'ORGANISATION	82
ii/4.3.1 La théorie psychologique de la distance à la décision, quelques éléments fondamentaux	83
ii/4.3.2 La transposition de la théorie psychologique de la distance à la décision au domaine comptable	84
ii/4.3.3 Cohérence de la théorie psychologique de la distance à la décision avec la pensée hétérodoxe.....	87
II/4.4 LA PENSÉE OPTIONNELLE EN TANT QUE CONSTRUIT DE HAUT NIVEAU	90
II/4.5 VERS UNE THÉORIE DU RISQUE EN COMPTABILITÉ	93
II/5 DE L'IMPOSSIBLE STABILITÉ DES PRÉFÉRENCES INTERTEMPORELLES EN UNIVERS INCERTAIN : L'IMPORTANCE DU FACTEUR TEMPS DANS LES ÉVALUATIONS ET LES EFFETS DES ÉVALUATIONS FINANCIÈRES SUR LES COMPORTEMENTS.....	95
II/5.1 LA VARIABILITÉ DES PROJECTIONS COMME SOURCE DE CRISE COMMUNICATIONNELLE, LE CAS D'UN RACHAT DE RESSOURCES EXTRACTIVES	95
ii/5.1.1 L'antennarration	96
ii/5.1.2 L'étude de cas : le pari UraMin	97
ii/5.1.3 Résultats.....	98
De la vulnérabilité d'une antenarration et des valeurs prospectives	98
Des effets de la comptabilité.....	100
Mise en évidence de trois phases communicationnelles	101
II/5.2 LA VARIABILITÉ DU RÉSULTAT COMME SOURCE DE CHANGEMENT DE COMPORTEMENT, LE CAS DES ACTIFS FINANCIERS	102
CONCLUSION DE LA DEUXIÈME PARTIE.....	106
PARTIE III : PERSPECTIVES DE RECHERCHES TRANSFORMATIONS DES ACTIFS, DES ACTEURS ET DES RISQUES, LE CAS DU NUMÉRIQUE ET DES IMMATERIELS	109
INTRODUCTION : POURSUIVRE LA RECHERCHE DANS UN CONTEXTE RENOUVÉLÉ	109
I/THÉORISER LA DONNÉE, DES PISTES CONCEPTUELLES.....	113
I/1 LA DONNÉE, CLÉ DE VOUTE DU DÉVELOPPEMENT DES SOCIÉTÉS HUMAINES	113
I/2 LA TRANSFORMATION DES TRANSACTIONS PAR LA MÉTAMORPHOSE DE LA NATURE ET DES PROPRIÉTÉS DES BIENS ÉCHANGÉS	114
La métamorphose des échanges.....	115
Les implications des métamorphoses des transactions.....	118
Le cas particulier des marchés bifaces	119
II/LE STATUT COMPTABLE DE LA DONNÉE : LE NUMÉRIQUE, UNE ACTIVITÉ EXTRACTIVE COMME UNE AUTRE ? 123	
III/LA FACE CACHÉE DU NUMÉRIQUE : LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX	126
Le risque environnemental et les provisions environnementales	127
IV/ ÉLÉMENTS DE CYBERNÉTIQUE : IMPACTS DES TRANSFORMATIONS INFORMATIONNELLES SUR LES MODALITÉS ET CONDITIONS DE LA DÉCISION INDIVIDUELLE, ORGANISATIONNELLE ET INSTITUTIONNELLE	131

Premier axe de recherche, la définition de l'objet : le statut légal et comptable et les propriétés économiques des actifs et dettes numériques	131
Deuxième axe de recherche, la réalité de l'objet numérique et son statut ontologique.....	133
Troisième axe de recherche, la représentation des objets immatériels et numériques : une représentation des rentabilités (valeurs), des risques, des responsabilités (obligations) et des droits associés	136
CONCLUSION	138
RÉFÉRENCES.....	139

FIGURES ET TABLEAUX

Figure 1 — Structure des travaux de recherche	xli
Figure 2 — Les trois piliers de la décision selon le cadre conceptuel des normes internationales	2
Figure 3 — Réseaux d'alignement et de non-alignement (Blum et al., WP 5)	28
Figure 4 — Le processus de normalisation selon l'IASB	33
Figure 5 — Une nomenclature épigénétique	59
Figure 6a — Visualisation de la Valeur Actuelle Nette, un point	61
Figure 6b — La dispersion des valeurs futures, amplitude et distribution	61
Figure 7 — Visualisation de la Valeur Actuelle Nette, un point	66
Figure 8 — Un parti pris, la distinction entre deux niveaux de construction pour l'usage de méthodologies semblables	84
Figure 9 — Les fondements conceptuels d'une théorie du risque comptable	94
Figure 10 — Antenarration et pluralité des discours, la théorie de Boje	96
Figure 11 — Le cas UraMin : trois phases communicationnelles	101
Figure 12 — De la réalité à l'hyperréalité, une théorie de Baudrillard	104
Figure 13 — De la réalité à l'hyperréalité des instruments financiers et les comportements des trésoriers d'entreprise après l'adoption de l'IAS 39	104
Figure 14 — La métamorphose de l'échange	117
Figure 15 — Le cas du marché biface, une tentative de représentation	120
Tableau 1 — Les catégories d'action dans la philosophie de Habermas	19
Tableau 2 — Le fonctionnement de l'IASB selon les critères de l'éthique de la discussion	19
Tableau 3 — Les candidats à la mesure selon IASB et FASB (2007)	31
Tableau 4 — Exemples d'attributs des sous-systèmes	36
Tableau 5 — Les représentations mentales selon la distance psychologique	86
Tableau 6 — Les différentes approches optionnelles et leurs spécifications	91
Tableau 7 — Théorie standard, alternatives et résultats de nos recherches	108
Tableau 8 — Les dix plus grandes capitalisations boursières mondiales depuis 25 ans,	110
Tableau 9a — Catégorisation des biens selon leur degré d'excluabilité	114
Tableau 9b — Hypothèse de classement des données	114
Tableau 10 — La transformation des transactions	122
Tableau 11 — Comparaison des activités extractives et données, verticalement intégrées	125
ANNEXE 1, détail du contenu des travaux de recherches	150
ANNEXE 2 — Les logiques des décisions fondées sur une évaluation	152
ANNEXE 3 — Les méthodes d'évaluation, orientations temporelles et types d'universalisme	153
ANNEXE 4 — Les appréhensions de l'incertitude	154
ANNEXE 5 — Notre test empirique sur les actifs spécifiques : méthodologie	155
Figure A1 — Un parti pris, la distinction entre deux niveaux de construction pour l'usage de méthodologies semblables	165
Tableau A1 — Extraction, nombre d'individus dans chaque sous-échantillon	155
Tableau A2 — Hypothèses du modèle d'option réelle	158
Tableau A3 — Statistiques descriptives, variables standardisées	161
Tableau A4 — Valeur optionnelle des réserves, test sur la population totale	166
Tableau A5 — Valeur optionnelle des réserves, test sur la sous-population américaine	166
Tableau A6 — Valeur optionnelle des réserves, test sur la sous-population canadienne	167
Tableau A7 — Valeur optionnelle des réserves, test sur la sous-population « reste du monde »	167

FONCTION

Maître de Conférences Université Grenoble-Alpes, échelon 5
 Membre du laboratoire CERAG, EA 7521 de l'Université Grenoble Alpes
 Membre français du panel académique de l'European Financial Reporting Advisory Group, conseil de la Commission Européenne en matière d'adoption de normes comptables internationales

EXPÉRIENCE DE RECHERCHE ET D'ENCADREMENT

ENCADREMENT DE RECHERCHES

Direction de projets de recherche / équipes de recherche
Fonds obtenus dans le cadre de recherches dirigées : 48,000 €

IFRS 9 : a post implementation survey (2019-2021), financé par Autorité des Normes Comptables (Ministère des Finances), projet en cours

Objectif : étude qualitative par enquête auprès des trésoriers d'entreprise afin de faire le point sur l'adoption de la norme IFRS 9, avec Pierre Théron (MCF, ISFA – Lyon 3).

Publications attendues : ce travail s'inscrit dans la lignée d'une publication déjà réalisée dans AAAJ et visera une publication de rang 2 CNRS. Il donnera lieu à un rapport disponible sur le site de l'ANC.

Communicating about value chain resilience : a post- covid-19 survey (2020 - 2021)

Ce travail est réalisé avec une équipe internationale : Pieter Buys (Northwestern University – Afrique du Sud) – Marco Venuti (Roma Tre – Italie) et Pierre Anger (Grenoble École de Management).

Objectif : étude qualitative par enquête-sondage auprès d'un échantillon international d'entreprises afin d'évaluer l'impact de Covid-19 sur la supply chain ainsi que les intentions de remèdes envisagés par les sondés. La recherche entend fournir des recommandations de communication relatives aux risques et à la résilience de la supply chain répondant aux objectifs de la Directive 2014/95 relative aux informations extra-financières.

A l'occasion de ce projet, un candidat au doctorat, recruté dans le Master Recherche dans lequel j'enseigne, fait partie de l'équipe en tant qu'assistant de recherche : Elmir Jafarov, son travail consiste à aider la réalisation de la revue de littérature et à participer à la collecte dans les rapports annuels des entreprises répondantes.

Publication attendue : ce travail est soumis le 30/07/2020 pour une publication dans un numéro spécial de AAAJ (rang 2 CNRS).

Théories et pratiques du taux d'actualisation: une approche cohérente ? État de l'art et étude qualitative, financé par Autorité des Normes Comptables (ANC - Ministère des Finances) (2016-2018)
 Ce travail est réalisé avec Pierre Théron (MCF, ISFA) et Emmanuel Laffort (MCF qualifié alors en recherche d'un poste).

Objectif : étude historique sur l'ontologie des taux d'actualisation, étude de l'usage des taux d'actualisations dans les normes comptables, analyse comparative des textes réglementaires, revue de littérature et étude qualitative par enquête-sondage auprès d'un échantillon international de décisionnaires afin d'évaluer la perception de l'usage du taux d'actualisation dans les normes comptables.

Publications et communications réalisées : ce travail a donné lieu à un rapport publié sur le site de l'ANC (R2 et R3). Il a fait l'objet de plusieurs communications (CA 53 – CA 57) et sera exploité en vue d'une publication.

L'évaluation ex ante de la norme relative à l'activité d'extraction, financé par Autorité des Normes Comptables (ANC - Ministère des Finances).

Ce travail est réalisé avec une équipe nationale : Bernard Gumb (Pr. Grenoble École de Management) et Emmanuel Laffort (MCF qualifié alors en recherche d'un poste).

Objectif : il s'agit d'une étude qualitative double, analyse des lettres de commentaires adressées à l'IASB pour commentaire de la proposition de norme DP/2010/1 relative aux activités extractives et enquête-sondage auprès d'un échantillon international d'entreprises afin d'évaluer les propositions de cette norme.

A l'occasion de ce projet, j'ai co-encadré un candidat au doctorat - Pabitra Chatterjee - a fait partie de l'équipe en tant qu'assistant de recherche. Son rôle a consisté à réaliser l'analyse de contenu des lettres de commentaires sur NVivo, à chercher des extraits à insérer dans les différentes communications issues de ce projet. Le candidat a ensuite obtenu un PhD.

Publications réalisées et attendues : ce travail a fait l'objet d'un rapport disponible sur le site de l'ANC (R1), de nombreuses communications (CA 16 - 17 - 18 - 19 - 22 - 23 - 24 - 26 - 43), d'une publication dans un journal académique (PA 5) et d'un chapitre d'ouvrage (OC 4). Un autre extrait de ce travail est en second tour de révision (WP 5).

Bilizekick – La langue en tant que norme susceptible d'influencer les comportements décisionnaires en environnement incertain, ANR-15-IDEX-02

Ce travail est réalisé avec une équipe internationale : David Alexander (Emeritus Pr. Birmingham) ; Emmanuel Laffort (MCF qualifié alors en recherche d'un poste) et Pierre Théron (MCF, ISFA Lyon 3).

Objectif : Cette recherche porte sur une double expérimentation. D'une part, elle étudie les interprétations des termes d'incertitude utilisés en comptabilité internationale en procédant à une double évaluation en deux langues.

A l'occasion de ce projet, une candidate au doctorat – Solvita Jancevska - recrutée dans le Master Recherche dans lequel j'enseigne, nous a assistés. Elle a réalisé la recherche documentaire, a assisté aux expérimentations et a participé à la rédaction des premières communications. La candidate souhaitait poursuivre en doctorat. Elle a ensuite déménagé à l'étranger.

Publications réalisées et attendues : ce travail a fait l'objet de nombreuses communications (CA 45 – 46 – 51 - 59), une soumission est en cours et une autre à venir et à des communications sans actes (C18 - 20 - 21).

Valorisation du travail de thèse de doctorat d'un jeune chercheur issu de mon laboratoire

A mon arrivée au CERAG, Cédric van Appelghem soutenait sa thèse. Je l'ai par la suite aidé à valoriser ses travaux. Nous avons collaboré en renforçant les concepts mobilisés et en conduisant des tests empiriques supplémentaires (régressions) à partir des données collectées durant son travail de thèse. Ce travail a été publié dans Finance Contrôle Stratégie (CNRS 3, FNEGE 3, HCERES B). Le travail a fait l'objet de deux communications (CA 44 et CA 49) qui ont permis au jeune docteur d'effectuer ses premières présentations.

Valorisation du travail de thèse de doctorat d'une maître de conférences de mon laboratoire

A son arrivée à l'Université Grenoble Alpes, Béatrice Alliol, promue MCF, avait soutenu une thèse qui procurait un terrain pertinent en vue d'un travail comparatif car un changement de réglementation avait eu lieu depuis sa collecte de données. Je l'ai donc aidée à rédiger une demande de subvention qu'elle a obtenue (10 000€ - IRS EnCoRe).

Co-direction d'un projet de recherche (Septembre 2019 – Août 2021)

En tant que chercheur associée à la chaire implid de l'emlyon businessschool, je co-encadre avec Clément Levallois, un assistant de recherche, Riadh Ben Salem. Le projet consiste à proposer une méthodologie d'évaluation patrimoniale de la donnée. A ce jour, les livrables ont été : un webinar (avril 2020) et un livre blanc (à paraître). La seconde année est dédiée à la validation d'une proposition de méthodologie d'évaluation par la consultation de « focus groups. »

Direction des mémoires de recherche de DSCG, quelques exemples de sujets

Les mémoires de recherche de DSCG sont des mémoires validant l'Unité d'Enseignement 7 du Diplôme Supérieur de Comptabilité et de Gestion. Ils contribuent à la recherche et à la production de connaissances sur le thème choisi. Ils s'articulent comme une thèse et au-delà de la revue de littérature, suppose une maîtrise réglementaire. Ils sont soutenus devant un jury académique et professionnel.

Au cours des dernières années, les sujets encadrés peuvent se regrouper selon les thématiques suivantes, dont certains sont ou vont être valorisés par des publications (*):

Data, digitalisation et crypto monnaies

- **Christophe Mellina** (2020) La blockchain dans les activités comptables : état des lieux et perspectives
- **Evie Badel** (2019) Les data dans la mission d'audit : une aide à la recherche d'erreur et fraude?
- **Maxence Repellin** (2019) Le changement de réglementation relatif aux caisses enregistreuses : étude de cas multiples pour une analyse d'impact. Ce travail servira de référence pour un autre travail. Une soumission est à l'étude.
- **Colette Pujade** (2018) La digitalisation de l'activité pharmaceutique en France, étude de l'impact d'une dérèglementation
- **Henri Duron** (2018) Les monnaies alternatives : essai de classification et étude de cas sur le troc en ligne

Fiscalité - fraude

- **Samuel Bouché** (2018) Les prix de transfert : une étude de cas sur l'apprentissage organisationnel de leur évaluation
- **Maxime Noussan** (2017) La lutte anti-blanchiment dans les établissements de jeux : le rôle de l'expert-comptable dans la détection de la criminalité financière
- **Kamel Chich** (2017) Crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi, analyse des impacts d'une réglementation en faveur de la compétitivité, une étude de cas
- **Tiffanie Rocheton** (2014) La fiscalité des associations, cas particulier d'un organisme de formation
- **Myriam M'rad** (2014) Évasion fiscale : implications du renversement de la charge de la preuve en matière de prix de transfert prévu par la loi de finances 2014

Goodwill

- **Marion Grange** (2019) Le goodwill, son évaluation et le calcul de la dépréciation en lien avec le taux d'actualisation
- **Adrien Cohendet** (2016) Le goodwill, vecteur de montée en puissance de l'immatériel

Méthodes comptables et environnement

- ***Benjamin Di Gennaro** (2016) Impact d'un changement de méthode comptable : le cas du règlement ANC 2014-05 modifiant la comptabilisation du coût d'acquisition des terrains de carrières et des redevances de forage. Ce mémoire a donné lieu à une publication (PA 9)
- **Toni Maestracci** (2013) Les évolutions du système des quotas carbone et leurs implications comptables, financières et stratégiques

Divers

- **Kalean Lestideau** (2019) Le business model comme enjeu de la compétitivité des entreprises de l'économie des plateformes : une étude de cas multiple
- ***Lucas Millot** (2019) L'impact de la notation Banque de France sur la capacité d'emprunt des entreprises : une étude économétrique sur 35 000 entreprises. Une soumission sur la base de ce travail est à l'étude.
- **Anaïs David Cavaz** (2018) La mise en place d'un tableau de bord dans un point de vente collectif : démarche et intérêt
- **Sarah Chajadine** (2017) La transparence financière au sein des comités d'entreprise : étude de l'impact d'une nouvelle réglementation
- **Maxime Chaussabel** (2017) Le crédit-bail immobilier et le démembrement de la propriété des parts sociales d'une SCI : Apports, limites et précautions à prendre
- **Tristan Manteaux** (2017) La définition du business model par l'articulation actifs/passifs : la clé de succès des sociétés innovantes? Une étude de cas multiple

Direction des mémoires de recherche de DBA et MBA

Encadrement du DBA de Mohamad Akoum, avec le Pr. Christopher Kummer, Harvard BS, M. soutenu en mars 2019. *Measuring the Effectiveness of Internal Controls in the Oil & Gas Industry using an Integrated framework*. M. Akoum étant domicilié à Abu Dhabi, l'encadrement s'est fait à distance. Le travail de M. Akoum a été accepté et présenté dans deux conférences. J'ai accompagné M. Akoum à l'une d'elles. Ce travail a aussi donné lieu à une publication (OC 8).

Sujets de mémoire MBA encadrés entre 2000 et 2007, exemples (durée de 18 mois)

- ***Gabriel Luculli** : A patent valuation with simulations in the case of infringement ; Gabirele diplômé de Berkeley (PhD en micro-electronique), a découvert une passion pour la finance dans mes classes, il est devenu directeur de recherche dans un fonds spécialisé en options à Amsterdam. Ensemble, nous avons publié un article sur le marché des brevets (PPNC 3)
- ***Virginie Stroebel** : The application of the real options methodologies applied in the paper industry : breakthrough projects case studies. J'ai par la suite publié un papier sur le sujet avec Virginie Stroebel (PPNC 2)
- ***Paoulina Koleva** : Investment project evaluation
Ce travail résultait d'un stage réalisé à Grenoble École de Management et que j'encadrais, il a donné lieu à la publication d'un Working Paper et à une contribution dans une conférence internationale
- **Carlos Montoya** : Application of Real Option to value e-business companies: a comparative approach to company valuation for Amazon.com, actuellement Director de Transformación y Proyectos en Bancolombia
- **Rebiha Ghezali** : Oil refining financial performance, à l'origine ingénieure pétrolière, Rebiha a découvert la finance dans ma classe et est devenue CFO avec plus de 200 personnes sous sa direction.
- **Alejandro Giraldo** : Case study on Real Option valuation of an oil firm: the purchase of Unocal by Chevron, papier accepté à la conférence annuelle de la *Society of Petroleum Engineers*.
- **Aniekan Ezenam** : Risk Management through diversification: an analysis of oil and gas company performance, aujourd'hui Global Leader d'une start-up spécialisée dans l'intelligence Artificielle.
- **Ludovic Dumaine** : An insight on petroleum statistical study of the emerging indicator R/P, actuellement responsable de data delivery chez Syngeta.
- **Alejandro Giraldo** : Case study on Real Option valuation of an oil firm: the purchase of Unocal by Chevron, actuellement Tier II Reservoir Simulation Analyst
- **Jyotika Prasad** : A petroleum refinery investment: case study
- **Zhein Akhas** : Initial Public Offerings in Jordan: Its Process and Its Behaviour

Participation à des jurys de doctorat/ DBA

Jury de thèse, Examineur externe

Alexis Castelli, Ph.D. in Business Informatics System and Accounting, The Determinants of Banks Returns: Evidence from the EU-12 Ten Year, After the Financial Crisis, Henley Business School, University of Reading. PhD obtenu.

Jury de DBA, Examineur externe

John Lambert III, Creating an Algorithm to predict failure in the US and in the UK, Grenoble École de Management, résultat : rejeté.

Vinicius Toporcov, Construction contract accounting method for earnings management in a multinational company context, Stage 1, résultat : autorisation de poursuite.

Autre présidence de Jury ou Membre de Jury

- Jury National du Diplôme Supérieur de Comptabilité et Gestion (DSCG)
- Présidence de l'épreuve de Finance d'Entreprise, Rectorat de Grenoble (UE6, DCG)
- Jury des épreuves du Diplôme Supérieur de Comptabilité et Gestion, rectorat de Grenoble, depuis 1999: UE 2, Finance d'entreprise ; UE 6, Économie et UE 7, Relations Professionnelles
- Réviseur des agréments de l'épreuve UE7 du DSCG pour le rectorat de Grenoble

Activités administratives – Engagement institutionnel – Recherche

Engagement institutionnel national et international

Membre, Panel Académique, European Advisory Financial Reporting Group, Bruxelles. L'EFRAG est une association de droit privé établie en 2001 avec l'encouragement de la Commission Européenne dans l'objectif de servir l'intérêt public et de fournir des conseils à la Commission Européenne. L'EFRAG examine l'alignement des IFRS sur la régulation afin de rendre un avis sur leur homologation. <https://www.efrag.org/About/WorkingGroups/39/EFRAG-Academic-Panel>

Membre, Multidisciplinary Institute in Artificial Intelligence (MIAI), membre, développement de quatre projets collaboratifs (en-cours) avec des partenaires industriels, sur les sujets suivants : la donnée en comptabilité/fiscalité, prix de transfert et gestion des approvisionnements. <https://miai.univ-grenoble-alpes.fr>

Membre du groupe de recherche Entreprises humaines : écologie et philosophies comptables, Collège des Bernardins. <https://www.collegedesbernardins.fr/recherche/entreprises-humaines-ecologie-et-philosophies-comptables>

Membre du comité scientifique, Association Française Droit & Management, <http://www.afdm-droit.com>

Membre, Conseil de l'École Doctorale Sciences de Gestion de Grenoble (EDSG)

Membre élu du Conseil de laboratoire (CERAG), jusqu'en 2019

Membre du PhD Faculty Board, University of Genoa, Management and Accounting

Visibilité - édition

Édition

- Éditeur de section, South African Journal of Economic and Management Sciences
- Edition d'un numéro spécial de la Revue du Financier (2016), 217-218(38): « Normes et constructions sociales »
- Membre du comité éditorial : Riera, Summa Economica
- Membre du comité scientifique Association Française Droit & Management
- Membre, International group of the Società Italiana di Storia della Ragioneria

Révision et évaluation

- Évaluatrice externe : National Research Foundation, Afrique du Sud, évaluation de chercheurs et de chaires
- Rapporteur :
 - Revues et journaux : Accounting, Auditing and Accountability Journal (HCERES A), Comptabilité-Contrôle-Audit (HCERES A), Energy Economics (HCERES A), Journal of Management and Governance (HCERES C), Revue Sciences de Gestion (HCERES C), Financial Reporting, La Revue du Financier, Open Journal of Accounting, South African Journal of Economic and Management Sciences
 - Conférences : Association Francophone de Comptabilité (AFC) – Financial Reporting Workshop, Institut Franco-Brazilien d'Administration des Entreprises, Academia Italiana Di Economia Aziendale, Information and Communication Technologies in Organizations and Society
- Modérateur/animateur de session : CVT Athena, October 2015, AFC, FRW, European Institute for Advanced Studies in Management (EIASM), Colloque Jacques Cartier
- Responsable de session, Comptabilité, Finance et Société, RIODD 2017, Paris Dauphine

ANIMATION ET PRÉSENCE DANS LES RÉSEAUX

Organisation de conférences scientifiques

- Comité d'organisation, conférence RIODD, Grenoble, 2018
- Comité d'organisation, 1ère Journée Penser-les-normes, Aix-en-Provence, 2016
- Présidente du comité d'organisation du VIth Financial Reporting Workshop (FRW), Grenoble, 2015

Prix de recherche

- Dépôt d'un projet ERC Starting (2019) Riskounting – Note obtenue : B
- Finaliste, EIASM, 15th Interdisciplinary Workshop : Intangibles, Intellectual Capital & Extra-Financial Information, Lisbonne, Septembre 2019.
- Finaliste, EIASM, 8th Interdisciplinary Workshop : Intangibles, Intellectual Capital & Extra-Financial Information, Grenoble, Septembre 2012.

Subventions obtenues

- 2019 : Les effets de l'adoption de l'IFRS 9, ANC, direction
- 2016 : Théories et pratiques du taux d'actualisation : une approche cohérente ? ANC, direction
- 2012 : L'évaluation ex ante de la norme relative à l'activité d'extraction (DP 2010/1) ANC, direction
- IDEX – Initiative de Recherche Stratégique : Bilizekick – La langue en tant que norme susceptible d'influencer les comportements décisionnaires en environnement incertain, direction
- IDEX – Initiative de Recherche Stratégique : Marlex – Proxy advisors : their influence on the law of the market (ANR-15-IDEX-02), membre de l'équipe
- IDEX – Initiative de Recherche Stratégique : EnCoRe – Environmental Communication and Regulation membre de l'équipe

Membre d'associations

Adhésion récurrente : Association Française de Comptabilité (AFC) ; Société des Philosophies de Sciences de Gestion (SPSG) ; Association d'Histoire du Management et des Organisations (AHMO) ; Society for Advanced Socio-Economics (SASE) ; Association Française Droit et Management (AFD&M) ; Réseau International de Recherche sur les Organisations et le Développement Durable (RIODD) ; European Institute for Advanced Studies in Management (EIASM) ; European Accounting Association (EAA) ; Association Française Droit & Management (AFD&M)

Adhésion occasionnelle : International Accounting Association for Educational Research (IAAER) ; Educational Innovation in Economics and Business (EDInEB)

PROFESSEUR INVITEE

- Roma Tre Univesità degli Studi, Master Risk in Accounting, and Master Principi Comptabli : Fair Value and Fair Value measurements, May 2018
- Moscow Aeronautics Institute (MAI) : Corporate Finance, Executive MBA – Corporate Finance class, September 2004
- Moscow Academia of Economics (ANE) : International Finance, MBA Executive MBA – Corporate Finance class, February 2003

AUTRE ENGAGEMENT NON ACADEMIQUE

Présidente, Intellectual Property Valuation committee, Licensing Executives Society France, depuis 2019

Membre de l'Operating Committee du LES International

Doctorat en Sciences de Gestion soutenu le 05/12/2013 avec la mention très honorable et les félicitations du jury à l'unanimité à l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense, CEROS,

Thèse sous la direction du Pr. Dominique JACQUET :

"Le contenu informationnel des réserves pétrolières, Pertinence des actifs spécifiques mesurée par le modèle d'Ohlson."

Jury : Pr. Daniel ZAJDENWEBER (Président),
Pr. Michel BARONI (Rapporteur),
Pr. Michel POIX (Rapporteur),
Pr. Jean-Louis BERTRAND,

Directeur : Pr. Dominique JACQUET.

Thèse : Le contenu de la communication financière relative aux activités extractives dans la comptabilité des entreprises est un sujet auquel de nombreux normalisateurs se sont heurtés (américain, australien, sud-africain). Parmi eux, le normalisateur comptable international, *l'International Accounting Standard Board (IASB)*, en dépit de quinze années de travaux, n'a pas abouti dans sa tentative de définition d'une norme spécifique.

Cet échec partiel soulève une question fondamentale : existe-t-il un contenu informationnel propre aux actifs spécifiques et s'il existe, quelle forme communicationnelle doit-il revêtir ? L'IASB s'adressant en priorité à l'actionnaire, notre travail devait naturellement débiter par l'évaluation de ses perceptions, tout en admettant le caractère restrictif d'une telle focalisation. Mobilisant la théorie positive et le modèle d'Ohlson, en cohérence avec l'orientation marché de l'IASB, notre étude longitudinale conduite sur onze ans (1996-2006) et sur une population internationale, ne met en évidence aucun élément comptable qui prouverait durablement sa pertinence. Conformément aux recherches précédentes, notre étude permet d'observer des éléments temporairement pertinents, en travaillant notamment sur des données en coupe. Les conditions macro-économiques telles que les prix bas du baril en 1996/1997 ou leur hausse soudaine en 2004 orienteraient l'investisseur vers des indicateurs contingents : soit la production extraite, ou encore le prix du pétrole ou la valeur optionnelle des réserves.

Master 1, Ingénierie de la cognition, (2010) Modélisation et Apprentissages Statistiques en Sciences Sociales (*Éléments*)

Diplôme D'Études Approfondies, en Sciences de Gestion, (1994) Finance, École Supérieure des Affaires, Grenoble, Mention Assez-Bien. Mémoire de DEA sous la direction de Patrice Fontaine : « La structure financière et les coûts de faillite »

Maitrise de Sciences de Gestion, (1993) Finance et Stratégie, Institut d'Administration des Entreprises de Nancy 2, Mention Bien. Mémoire de maitrise: « Le marché du fer et de l'acier au Québec »

Diplôme d'Études Universitaires Générales, (1991) en Sciences Économiques, Université de Nancy 2, Mention Assez-Bien

Formation continue :

Formation à l'encadrement de la recherche (2018), Université Grenoble Alpes

Chercheurs SHS, comment protéger vos innovations pour mieux les valoriser ? (2019), Université Grenoble Alpes

Financial Modeling & Valuation Analyst, Corporate Finance Institute (2020)

PUBLICATIONS DANS DES REVUES À COMITÉ DE LECTURE ET CLASSÉES

- [PA – 10] (2018), The Impact of Accounting Standards on Hedging Decisions, co-écrit avec B. Gumb, P. Dupuy et R. Baker, *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 31(1): 193-213. DOI: 10.1108/AAAJ-03-2016-2448 (CNRS 2, FNEGE 2, HCERES A).
- [PA – 9] (2017/8), Le règlement ANC 2014-05: Un cas d'internormativité comptable, co-écrit avec B. Di Gennaro B. et J.M. Do Carmo Silva, *Revue Française de Gestion*, 43(269): 101-126. DOI: 10.3166/rfg.2017.00203 (CNRS 3, FNEGE 2, HCERES A).
- [PA – 8] (2017), De la querelle des universaux à la querelle des comptables au sujet de la Juste Valeur: le piège répété de l'individuation et de la problématisation? Co-écrit avec E. Laffort, *La Revue des Sciences de Gestion*, 2(284): 83-92. DOI: 10.3917/rsg.284.0083 (FNEGE 4, HCERES C).
- [PA – 7] (2017), La proximité entre dirigeant et administrateurs peut-elle favoriser la performance de l'entreprise ? Co-écrit avec van C. Appelghem et P. Nguyen, *Finance Contrôle Stratégie*, 20(4). DOI : 10.4000/fcs.2013 (CNRS 3, FNEGE 3, HCERES B).
- [PA – 6] (2016), Ecological Economics: A Luhmannian analysis of Integrated Reporting, co-écrit avec D. Alexander, *Ecological Economics*, 129: 241-25. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2016.06.020 (CNRS 1, HCERES A).
- [PA – 5a] (2016), Antenarration et communication financière: leçons de l'opération Areva/UraMin, co-écrit avec B. Gumb, *Comptabilité-Contrôle-Audit*, 22(2): 77-107. DOI: 10.3917/cca.222.0077 (CNRS 2, FNEGE 2, HCERES A).
- [PA – 5b] Antenarrative and Financial Communication: Lessons from the Areva/Uramin Operation. english version available at <http://www.cairn-int.info/mycart.php?IDARTICLE=ECCA2220077>.
- [PA – 4] (2012), Options réelles, état des lieux sur l'applicabilité d'une méthode d'évaluation capturant le risque, *Gestion 2000*, 29(4): 19-34 (FNEGE 4, HCERES C).
- [PA – 3] (2011), Le court-termisme financier: la fin d'un mythe? *Revue du Financier*, (189): 18-34, (FNEGE, AERES C).
- [PA – 2] (2010), La normalisation comptable internationale analysée comme un processus politique : le cas de la prospection et de l'évaluation des ressources pétrolières, co-écrit avec C. Noël et Y. Constantinidès, *Comptabilité-Contrôle-Audit*, (1): 133-158. DOI 10.3917/cca.161.0133 (CNRS 2, FNEGE 2, AERES A).
- [PA – 1] (2010), International Accounting standardization analyzed in terms of a political process: the case of petroleum resources, prospecting and evaluation, co-écrit avec C. Noël et A. Ayayi, *Critical Perspectives on Accounting*, 21 (4): 329-341. DOI: 10.3917/emr.117.0068 (CNRS 3 désormais 2, FNEGE 2, AERES B).

PUBLICATION DANS DES REVUES PROFESSIONNELLES OU NON CLASSÉES

- [PPNC – 9] (2018), La marque, objet polymorphe: sa visibilité comptable, sa valeur qualitative et monétaire, *Revue du Financier*, 230-231(40): 4-5 (éditorial).
- [PPNC – 8] (2018), Ceci n'est pas une marque: la marque-investissement et la marque-indicateur, co-écrit avec J. Littolff, *Revue du Financier*, 230-231(40): 6-28.
- [PPNC – 7] (2018), Une approche taxonomique de l'évaluation de la marque: une affaire de logiques, co-écrit avec E. Laffort, *Revue du Financier*, 230-231(40): 43-56.
- [PPNC – 6] (2016), La norme, témoin des choix, des exigences et des enjeux sociétaux, *Revue du Financier*, 38 (217-218): 3-5 (éditorial).
- [PPNC – 5] (2016), Penser la norme dans une société complexe: la contribution de la théorie des systèmes de Niklas Luhmann, co-écrit avec E. Laffort, *Revue du Financier (CNU)*, 38 (217-218): 26-43.

- [PPNC – 4] (2013), Les justifications historiques pour une norme propre à l'activité d'extraction entre la résolution des conflits d'agence et la logique de marché, co-écrit avec B. Gumb et R. Girard, *ComptabilitéS*, 5, URL: <http://comptabilites.revues.org/1233>.
- [PPNC – 3] (2013), Le transfert des risques sur brevet: le marché comme solution ultime? Co-écrit avec G. Luculli, *Revue du Financier (CNU)*, 34 (198): 6-26.
- [PPNC – 2] (2012), La valeur du brevet: quelle option? Analyse de la pertinence des méthodes d'évaluation de brevets, co-écrit avec V. Stroebel, *Économies et Sociétés, W*, 14(1): 125-166.
- [PPNC – 1] (2005), Préparer les décideurs de demain, hybrides et agiles, co-écrit avec J. Barrant et B. Seys, *L'Expansion Management Review*, (2): 68-76.

WORKING PAPERS OU SOUMISSIONS, DONT SOUMISSIONS EN RÉVISION

- [WP - 8] Valuation of Intangible Assets: Is Determination of Discount Rates Really Needed ?
- [WP - 7] Les informations prospectives à destination des investisseurs : le cas des réserves pétrolières
- [WP - 6] The need for Corporate reporting about supply-chain resilience: evidence from COVID-19 crisis finalisation avant soumission
- [WP - 5] Lobbying on accounting standards-setters: the case of NGOs and the extractive industries (en révision, 3^{ème} tour, Accounting in Europe (FNEGE 4, HCERES C) <hal-01991911v1>
- [WP - 4] Information uncertainty in corporate reports: The case of oil reserves
- [WP - 3] New developments in language issues in accounting regulation: likelihood terms and the certainty of uncertainty < hal-01991845v1>
- [WP – 2] Les professionnels de la comptabilité perçoivent-ils les changements de réglementation ? En révision (FNEGE 4, HCERES C)
- [WP – 1] (2002), Capital budgeting practices in companies with activity abroad: the evolution of the use of tools through time, Working paper series RMT (WPS 06-02), 45 p. <hal-00461996>.

OUVRAGES ET MANUELS

- [M – 2] (2020), Valuation of Intangible assets, Business Briefings produit par LES International Intellectual Property Valuation committee. <https://www.lesi.org/publications/business-briefings>
- [M – 1] (2015), Cas de comptabilité financière (Eds D. Bensadon, J. Richard & C. Colette), Chapitres 23, 24, 25 & 35, co-écrits avec E. Laffort, Paris : Dunod.

PARTICIPATIONS À DES OUVRAGES COLLECTIFS

- [OC – 8] (2019), Enterprise Architecture: A pillar in an integrated framework to measure the Internal Control Effectiveness in the Oil & Gas Sector, co-écrit avec M. Akoum (In Eds. A. Harfouche), Digital Innovation for a better Life and a better World, Springer.
- [OC – 7] (2019), La normalisation comptable internationale analysée comme un processus politique : le cas de la prospection et de l'évaluation des ressources pétrolières, (In Eds Chantiri R. & Colasse B.), Normaliser, la comptabilité des entreprises, co-écrit avec Noël C., Blum V. et Y. Constantinidès, Editions EMS, Collection Lectures/Relectures, p.193-222. *Réédition de Noël et al. (2010)*.
- [OC – 6] (2016), Comptabilité Minière, In Le Dictionnaire Historique, de la Comptabilité des Entreprises (Eds D. Bensadon) Lille : Presses Universitaires du Septentrion.
- [OC – 5] (2016), Discounted Cash Flows and Fair Value: Value creation or sense destruction? In, IFRSs in a Global World, International and Critical Perspectives on Accounting,

Essays in Honor of Professor Jacques Richard (Eds D. Bensadon & N. Praquin), Springer.

- [OC – 4] (2014), Les risques liés à la diffusion des innovations pétrolières : du relâchement prudentiel à la porosité du due process, In Pour une politique du risque, Comprendre et agir (Ed Guillon B.), co-écrit avec R. Girard, Paris : L'Harmattan, p. 21-43.
- [OC – 3] (2011), Gestion de la production des ressources naturelles et risque de perte de contrôle : le cas du secteur pétrolier, In, Valoriser l'intégration du risque (Eds Guillon B.) Paris: L'Harmattan, p. 205-223.
- [OC – 2] (2010), Logique financière court terme versus logique financière long terme : le retour au vrai capitalisme, In L'entreprise agile (Eds J. Barrand), Paris: Dunod.
- [OC – 1] (2010), Le rôle des institutions non comptables dans le processus normatif comptable, le cas des coûts d'exploration de l'activité pétrolière, In Les nouvelles régulations, Normalisation et dynamiques des organisations (Ed. Bayad M.), co-écrit avec C. Noël, Nancy: Presses Universitaires de Nancy, 394 p.

RAPPORTS POUR DES INSTITUTIONS

- [R – 4] (A paraître 2020), De la création de valeur par les données à sa mesure, Chaire patrimoine digital de l'entreprise, implid-emlyon business school, co-écrit avec Levallois C. et T. Jacquin.
- [R – 3] (2019), Discount rates in IFRS: how practitioners depart the IFRS maze, Towards the end of determinism in accounting, Autorité des Normes Comptables (104 p.), co-écrit avec Thérond P. http://www.anc.gouv.fr/files/live/sites/anc/files/contributed/ANC/3.Recherche/B_Appels_à_projets/2016/Travaux_finances/DISCOUNT-RATES-IN-ACCOUNTING-from-theories-to-practices_Blum.pdf
- [R – 2] (2017), Théories et pratiques du taux d'actualisation : Une approche cohérente? Le taux d'actualisation dans la normalisation comptable internationale, Autorité des Normes Comptables (105 p.) co-écrit avec Thérond P. et Laffort E.
- [R – 1] (2016), Le projet de norme IFRS relatif aux activités d'extraction: l'évaluation ex ante d'un projet de norme, étude de cas et enseignements, Autorité des Normes Comptables (158 p.), co-écrit avec Gumb B., Girard R., Chatterjee P., Laffort E. http://www.anc.gouv.fr/files/live/sites/anc/files/contributed/ANC/3.Recherche/B_Appels_à_projets/2016/Travaux_finances/Blum_Girard_Gumb_Chaterjee_Laffort_2016_evaluation_ex_ante_projet_de_norme.pdf

COMMUNICATIONS À DES COLLOQUES AVEC ACTES

(NP) Non présenté

- [CA – 65] Septembre 2019, Do investors use option-based cognitive construals? The case of oil reserves, co-écrit avec R. Baker et M. Venuti, EIASM Intangibles and Intellectual Capital, Lisboa.
- [CA – 64] Septembre 2019, Oil and gas reserves as real options: a value-relevance study, co-écrit avec R. Baker, AIDEA Torino.
- [CA – 63] Septembre 2019, Heuristiques des investisseurs face aux risques : le cas des réserves pétrolières, co-écrit avec R. Baker, Oriane Bayonne (NP).
- [CA – 62] Juin 2019, Oil and gas reserves as real options: a value-relevance study, co-écrit avec R. Baker, EIASM Accounting and Regulation, Siena.
- [CA – 61] Juin 2019, Technology start-ups as options: it's all about intellectual capital, co-écrit avec R. Chammassian, EURAM, Lisboa (NP).
- [CA – 60] Juin 2019, Les agences de conseil en vote : une analyse par la phénomologie luhmannienne, AFDM, EM Lyon Paris (NP).
- [CA – 59] Mai 2019, Instable interpretations of probability expressions in accounting standards, co-écrit avec P. Thérond, D. Alexander, E. Laffort et S. Jancevska, EAA Paphos (NP).

- [CA – 58] Mai 2019, A sociological approach of the subjectivity of discount rates, co-écrit avec P. Théron, AFC Paris (NP).
- [CA – 57] Mars 2019, The early use of interest rates and the emergence of the discount rate in capital budgeting: from social facts to measurement methods, co-écrit avec P. Théron, JHMO, Nice.
- [CA – 56] Octobre 2018, Transformation des figures traditionnelles des actifs et des acteurs, co-écrit avec R. Chammassian, RIODD, Grenoble.
- [CA – 55] Octobre 2018, L'apport des approches socio-économiques à l'analyse de la gouvernance : la sociologie de la connaissance et l'étude des actifs immatériels et leur combinaison, RIODD, Grenoble.
- [CA - 54] Septembre 2018, Startups as options: it's all about intellectual capital, co-écrit avec R. Chammassian, EIASM, Munich.
- [CA - 53] Septembre 2018, Discount rates in accounting: the art of Chinese painting, EUFIN, Stockholm.
- [CA - 52] Juillet 2018, Are shareholders afraid of ceo-board ties? Co-écrit avec C. Appleghe et P. Nguyen International Research Meeting in Business and Management, Nice.
- [CA - 51] Mai 2018, The certainty of uncertainty in accounting standards: a bilingual experiment and survey, co-écrit avec D. Alexander, E. Laffort, P. Théron, S. Jancveska, AFC Nantes.
- [CA - 50] Mai 2018, Costs, value creation, and early stage technology startups: it's all about intellectual capital, co-écrit avec R. Chammassian, AFC Nantes.
- [CA - 49] Mai 2018, Are shareholders afraid of ceo-board ties? Co-écrit avec C. van Appleghe et P. Nguyen, Conférence Internationale de Gouvernance, Nice.
- [CA – 48] Octobre 2017, Human and natural capitals as part of the differentiated environment in the luhmannian framework, a contribution to circular economy? co-écrit avec D. Alexander, RIODD, Paris Dauphine.
- [CA – 47] Septembre 2017, Brand investment for brand capital, co-écrit avec J. Littolff, EIASM, Ancona.
- [CA – 46] Septembre 2017, The instable need in accounting information: a bilingual survey and experimentation, co-écrit avec D. Alexander, E. Laffort, P. Théron, S. Jancveska, EIASM, Ancona.
- [CA – 45] Juin 2017, The dynamic construction of uncertainty perceptions across languages and in financial reporting: a bilingual experiment and online survey, co-écrit avec D. Alexander, E. Laffort, P. Théron, S. Jancveska, SASE, Lyon.
- [CA – 44] Mai 2017, Do friendly boards have an Influence on corporate financing policy? Evidence from French-listed firms, co-écrit avec et présenté par van Appleghe, Conférence Internationale de Gouvernance, Lausanne & Multinational Finance Society, Bucharest, AFC, Poitiers.
- [CA – 43] Mai 2017, The influence of NGOs in the accounting standard setting process: the case of extractive activities, co-écrit avec B. Gumb, EAA, Valencia.
- [CA – 42] Mars 2017, Le règlement ANC 2014-05: une innovation comptable historique, co-écrit avec B. Di Gennaro, JHMO, Paris CNAM.
- [CA – 41] June 2016, The impact of accounting standards on hedging decisions: when the map becomes the territory, co-écrit avec B. Gumb, P. Dupuy et R. Baker, Financial Reporting Workshop, Financial Reporting Workshop (FRW) Genoa & APIRA Melbourne.
- [CA – 40] Mai 2016, The impact of accounting standards on hedging decisions: when the map becomes the territory, co-écrit avec B. Gumb, P. Dupuy et R. Baker, Association Francophone de Comptabilité (AFC), Clermont-Ferrand.
- [CA – 39] Septembre 2015, Real options and emerging energy trends: a methodological transition? Energy & Finance Conference, CASS Business School, London.
- [CA – 38] Septembre 2015, Les liaisons invisibles : méthodes recueillies dans une société et publiées aux risques de quelques autres, co-écrit avec E. Laffort, Oriane, Bayonne.
- [CA – 37] Juillet 2015, Sustainable development or sustainability of the business? A Luhmannian analysis, avec D. Alexander B., SASE, London – LSE.
- [CA – 36] Juillet 2015, Fair value measurement in accounting: a Bergsonian false debate? Co-écrit avec E. Laffort, SASE, LSE.

- [CA – 35] Juillet 2015, Sustainable development or sustainability of the business? A Luhmannian analysis, co-écrit avec et présenté par D. Alexander, Meditari Accountancy Research European Conference, Bologna.
- [CA – 34] Juin 2015, Brand new ideas, co-écrit avec J. Littolff, FRW, Grenoble.
- [CA – 33] Mai 2015, Le concept de juste valeur à l'épreuve de la méthodologie bergsonienne, co-écrit avec E. Laffort, Philosophie et Management, Metz
- [CA – 32] Mai 2015, A French thinkers' contribution to the issue of measurement, co-écrit avec E. Laffort, AFC, Toulouse
- [CA – 31] Mai 2015, Les liaisons invisibles : les limites de mesure de qualité des modèles quantitatifs, co-écrit avec E. Laffort, AFC, Toulouse.
- [CA – 30] Mars 2015, A contribution to the understanding of the French stance in the accounting fair value debate: lessons from Bergson, his influencers and followers, co-écrit avec E. Laffort, JHMO, Lille.
- [CA – 29] Novembre 2014, Measurement in financial reporting: the limits of theory, International Accounting Association for Educational Research (IAAER), co-écrit avec E. Laffort, Firenze.
- [CA – 28] Septembre 2014, Essay on the French contribution on material reality and essentiality in the quest for an informational completeness, tested on IP evaluation methods, co-écrit avec E. Laffort, EIASM, Ferrara.
- [CA – 27] Juin 2014, Variations on Values: Embedded risks in evaluations, co-écrit avec E. Laffort, FRW, Verona.
- [CA – 26] Mai 2014, Transparency and extractive activities: a case in accounting regulation, co-écrit avec B. Gumb, AFC, Lille.
- [CA – 25] Mai 2014 et Septembre 2014, Risques et méthodes d'évaluation : vers une Hypothèse d'Incertitude Communicationnelle, co-écrit avec E. Laffort, AFC Lille et Oriane Bayonne.
- [CA – 24] Mars 2014, Accounting standards and the myth of transparency: extractive industries as an integrated spectacle, co-écrit avec B. Gumb, JHMO, Marne-la-Vallée.
- [CA – 23] Septembre 2013, Transparency and firm reputation as intangible assets/liabilities: lessons from the extractive industries, co-écrit avec B. Gumb, EIASM, Copenhagen.
- [CA – 22] Septembre 2013, Antenarration et communication financière : leçons de l'opération Areva/Uramin, co-écrit avec B. Gumb, Oriane, Bayonne.
- [CA – 21] Juin 2013, The financial value of a patent: classical or optional methods? SASE, Milano.
- [CA – 20] Juin 2013, Patent markets: efficiency conditions for a new "commodity" market, co-écrit avec G. Luculli, SASE Milano.
- [CA – 19] Mai 2013, Accounting standards and the myth of transparency: extractive industries as an integrated spectacle, co-écrit avec B. Gumb, Center for Social & Environmental Accounting Research (CSEAR), Montpellier.
- [CA – 18] Mai 2013, The expected role of accounting standards in accountability, transparency and firm reputation: the case of extractive industries, co-écrit avec B. Gumb, European Working Group on Commodities Financial Modelling, London.
- [CA – 17] Mai 2013, Communication de crise : le cas Uramin, co-écrit avec B. Gumb, AFC, Montréal.
- [CA – 16] Mars 2013, Les justifications historiques pour une norme propre à l'activité d'extraction entre la résolution des conflits d'agence et la logique de marché, JHMO, La Rochelle.
- [CA – 15] Septembre 2012, The financial value of a patent: classical or optional methods? co-écrit avec G. Luculli, EIASM, Grenoble.
- [CA – 14] Septembre 2012, Patent markets: efficiency conditions for a new "commodity" market, co-écrit avec G. Luculli, EIASM, Grenoble.
- [CA – 13] Septembre 2012, L'institutionnalisation des pratiques comme vecteur de diffusion des innovations pétrolières : le cas des normes comptables et leur rôle palliatif en matière de risque, Oriane, Bayonne.
- [CA – 12] Septembre 2012, La valeur financière du brevet : cinq méthodes pour cinq conceptions du risque, Oriane, Bayonne.

- [CA – 11] June 2012, Short termism: the end of a myth, SASE MIT, Boston.
- [CA – 10] Mai 2012, L'institutionnalisation des pratiques comme vecteur de diffusion des innovations pétrolières : le cas des normes comptables, AFC, Grenoble.
- [CA – 9] Novembre 2011, Five decades of capital budgeting surveys for a contextual approach, Accounting Renaissance, IAAER, Venezia.
- [CA – 8] Septembre 2011, Options Réelles : état des lieux sur l'applicabilité d'une méthode d'évaluation capturant l'incertitude, Oriane, Bayonne.
- [CA – 7] Septembre 2011, Quid de l'impact actuel du court-termisme financier, Oriane, Bayonne.
- [CA – 6] May 2008, International accounting standardization analysed in terms of a political process: the case of petroleum resources prospecting and evaluation, co-écrit avec C. Noël et A. Ayayi, European Accounting Association, Rotterdam.
- [CA – 5] Juin 2006, Risque d'approvisionnement et durabilité des entreprises pétrolières : vers la définition d'un indicateur, Oriane, Bayonne.
- [CA – 4] Mai 2006, Le rôle des institutions non comptables dans le processus normatif comptable : le cas des coûts d'exploration pétrolière, co-écrit avec C. Noël, Métamorphose des Organisations, Nancy.
- [CA – 3] Mai 2004, Hybridising tests require new interdisciplinary approaches to learning: the case of the new engineers and managers classes in France, EDucational Innovation in Economics and Business (EDINEB), Maastricht.
- [CA – 2] Mai 2004, How important is historical thinking in a globalized world? Co-écrit avec Raffi Dumeydjan EDINEB, Maastricht.
- [CA – 1] Mai 2003, Can scepticism be an effective driver in the teaching process? EDINEB, Salzburg.

COMMUNICATIONS À DES COLLOQUES ET SEMINAIRES SANS ACTES

- [C – 21] Janvier 2020, New developments in language issues in accounting regulation: likelihood terms and the certainty of uncertainty, L² ISFA-Lyon & DSA-HEC Lausanne, Lyon.
- [C – 20] Novembre 2019, La certitude de l'incertitude au cœur des normes comptables internationales : une étude expérimentale et linguistique, Institut des Actuaire, 100 % Actuaire, Paris.
- [C – 19] Septembre 2019, IP Assets valuation, a case study, Licensing Executive Society International pan-European conference, Madrid.
- [C – 18] Février 2019, The certainty of uncertainty in accounting standards: a bilingual experiment and survey, BNP Paribas Cardif, COFR, Nanterre.
- [C – 17] Février 2019, Marque : une décision d'investissement, Conseil Supérieur de l'Ordre des Experts-Comptables, Salon de l'Entrepreneur, Paris.
- [C – 16] Novembre 2018, The value of intellectual contribution in a biotech company, Licensing Executive Society, Paris.
- [C – 15] Mars 2018, Real options in practice, Licensing Executive Society, Paris.
- [C – 14] Novembre 2017, Intangibles value: an option based approach, some business cases, Licensing Executive Society, Paris.
- [C – 13] Juin 2017, Évaluation des marques : une nouvelle méthode, Association Française de Normalisation (AFNOR), Paris.
- [C – 12] Avril 2017, L'apparente incohérence décisionnelle, un exercice d'équilibre. Contributions des sciences sociales à la compréhension des mécanismes intersubjectifs dans la formation des comportements s'éloignant des règles, conventions et repères, 2ème Journée Penser-les-normes, Aix-en-Provence.
- [C – 11] Février 2017, Marque : une décision d'investissement, Conseil Supérieur de l'Ordre des Experts-Comptables, Salon de l'Entrepreneur, Paris.
- [C – 10] Juin 2016, Ecological Economics: A Luhmannian analysis of Integrated Reporting, Journée scientifique - Pôle Sciences Sociales, Université Grenoble Alpes.
- [C – 9] Avril 2016, How to measure and capture innovation value? 3èmes Rencontres du Marketing de l'Innovation, CEA & GEM, Maison Minattec, Grenoble.

- [C – 8] Février 2016, Marque : une décision d'investissement, Conseil Supérieur de l'Ordre des Experts-Comptables, Salon de l'Entrepreneur, Paris.
- [C – 7] Janvier 2016, Brand evaluation conference: How does brand contribute to corporate value? Conseil Supérieur de l'Ordre des Experts-Comptables, Paris, Jan 2016.
- [C – 6] Janvier 2016, La contribution de la théorie des systèmes complexes à l'analyse de la norme, 1ère Journée Penser-les-normes, Aix en Provence.
- [C – 5] Juin 2012, Facing risks, think real options, how to evaluate uncertain projects and adapt strategies in complex situations, Project Management Institute, Grenoble.
- [C – 4] Octobre 2011, Pertinence de l'utilisation des options réelles pour l'évaluation financière des brevets, Pôle Immatériel, Grenoble.
- [C – 3] Juin 2010, Évolution des logiques financières et conséquences managériales, Assises de l'Agilité, Grenoble.
- [C – 2] Mars 2007, Real options reasoning, Association des Directeurs Financiers et de Contrôle de Gestion, Grenoble.
- [C – 1] Mai 2006, Sophisticated tools in capital budgeting, Real options reasoning, Association des Directeurs Financiers et de Contrôle de Gestion, Grenoble.

**UNE APPROCHE SOCIO-ORGANISATIONNELLE
ET COGNITIVE DE LA COMPTABILITÉ DES
ENTREPRISES :
LA REPRÉSENTATION DU RISQUE ET DE
L'INCERTITUDE
AU SERVICE DE LA DÉCISION**

**LE PARCOURS DE RECHERCHE COMME UNE CARTOGRAPHIE DES SENTIERS
D'INTÉRÊTS,
ESSAI AUTOÉTHNOGRAPHIQUE****L'APPROCHE AUTOÉTHNOGRAPHIQUE POUR RELATER UN PARCOURS DE
RECHERCHE**

Lorsque Christine Noël-Lemaître m'a fait l'honneur de m'apporter ses conseils avant d'entamer la rédaction d'un pré-rapport d'Habilitation à Diriger des Recherches (HDR), elle m'a recommandé « *d'expliquer le cheminement, lien entre mes réalisations et la direction de futurs projets de recherche* » dans l'introduction de ce rapport. Cela allait de soi, mais la portée du terme « cheminement » ne m'est pas immédiatement apparue, car il ne suffit pas d'en avoir l'intuition, il convient d'en produire une clarification pédagogique. Contrairement à grand nombre de collègues, il m'a fallu me rendre à l'évidence devant l'impossibilité d'identifier un moment clé, une période charnière, au cours de ce cheminement, et marquant mon engagement dans une voie inconnue de mon « système social », celle de l'enseignement et de la recherche. C'est ainsi que cette longue introduction a requis au préalable un profond travail réflexif et autoéthnographique épargné aux lecteurs.

Si ma compréhension est bonne, il s'agit par le biais du rapport de démontrer le caractère autonome et original de la démarche du chercheur, sa maîtrise d'une stratégie de recherche ainsi qu'une démonstration de sa capacité à maintenir une distance, une réflexivité le rendant apte à diriger des travaux. Aussi l'autoéthnographie « *permet aux pairs de « localiser » le chercheur ayant produit une cartographie des ses déplacements dans le monde de la culture et de la science et en cela, de mieux comprendre son regard, son point de vue et son interprétation (Dupont, 2014).* » Il s'agit ainsi de rendre visibles les interactions existantes entre la culture et les phénomènes étudiés, afin d'approfondir leur compréhension et d'en discuter. D'après Dupont, citant Berque (1996), l'ontologie spatiale serait révélatrice des milieux de vie et attesterait d'une relation de l'homme à l'espace et à la nature qui ne soit ni proprement objective ni proprement subjective mais d'ordre trajectif. Voilà une idée qui résonne parfaitement avec la perception de l'incertitude qui n'est ni objective, ni subjective mais dynamique, et que nous nous employons à investiguer. Nous verrons dans ce rapport que l'essentiel de notre travail conceptuel vise à englober à ces dimensions spatiales et

environnementales, la notion temporelle. Nous verrons aussi à quel point nos travaux ont porté et porteront encore sur la relation de l'homme au temps dynamique et à l'incertitude ainsi que la nature et les modalités de leur relation. Il découle de ce point de vue une interprétation de la prise de décision non plus comme la résultante des contraintes exercées par des forces invariantes ou connues, fondatrices de lois universelles, mais comme un impératif de mouvement et d'action dont le choix associé serait celui d'une direction. La décision est donc d'ordre trajectif. Dans cette perspective, la décision ne s'entend pas comme une opération visant la fixation d'un but précis, unique et exclusif, mais comme une opération de définition d'une trajectoire, d'une direction à prendre afin d'approcher un but idéal, idéalisé, et plus ou moins perceptible. Cela suppose qu'il existe une multitude de positions satisfaisantes autour, au-delà, et même en deçà d'un point de mire. De cette relation à une perception du temps jaillit l'impératif décisionnel, constitutif d'un autre impératif, celui de la recherche de synchronisation : *se mettre en mouvement, aller dans la même direction*. Car « l'asynchronie » — pis, si délibérée — est un sabotage, qui reste peu étudié quoi que le concept semble fructueux, comme nous le verrons dans ce rapport.

Nous voilà au cœur de notre tâche car à la croisée de l'anthropologie, de la sociologie et des études littéraires (Rondeau, 2011 ; Denshire, 2013), l'autoéthnographie procéderait comme une enquête mettant en exergue le processus créatif de recherche de sens, de compréhension, de prises de conscience et d'analyse du vécu. C'est ainsi qu'elle exhorterait la réflexivité du chercheur dans une authenticité apte à résonner auprès du lecteur. Elle semble donc pleinement appropriée dans un exercice de préparation à l'Habilitation à Diriger des Recherches visant à partager avec ses pairs son « cheminement passé », ce qu'il est possible d'en deviner pour le futur, et qui se limite pour l'heure à des intentions. Si certains auteurs considèrent l'exercice comme celui d'une émancipation identitaire, il me semble dans le cas présent relever plutôt d'une visibilité identitaire fournie comme un gage des engagements futurs. À mon âge, l'émancipation est un vieux souvenir ! Le chercheur en tant que personne en formation demeure son propre centre de conscience et de sens en faisant cohérer ses connaissances et ses expériences. Enfin, un parcours de recherche exige des choix méthodologiques. Sur le sujet, nous empruntons à Rondeau (2011) l'idée selon laquelle, une méthodologie s'appuie sur deux axes dont la seule énonciation décrit le travail opéré : la démarche augmente la distance d'analyse en intégrant un processus réflexif et réduit la dimension temporelle en réconciliant le passé, le présent et le futur. La différenciation entre distance spatiale, et distance temporelle produite par l'autoéthnographie et encore d'autres distances, sociologique ou cognitive, le tout produit un motif dont le lecteur discernera une continuelle résonance tout au long de ce rapport.

La section qui suit revient sur notre conception de la décision et introduit les travaux mobilisés dans le présent rapport, afin de réduire la distance entre les chercheurs.

LA DÉCISION COMME SUJET D'OBSERVATION ET MOTEUR DE VIE, UNE INTUITION

Mon parcours de recherche se situe à un point de convergence de multiples sources d'intérêts et témoigne d'un inextinguible besoin de compréhension des modalités de prises de décisions individuelles – la Décision – dans ce monde qui nous entoure et nous échappe. Parmi les sujets abordés, l'on retrouve l'emploi d'outils d'aide à la décision et des systèmes de représentation mobilisés au service de la décision. Au-delà de ce niveau de réflexion micro-individuel, l'observation et la modélisation des enjeux et effets de l'articulation des décisions dans et pour une organisation collective approfondissent la réflexion. Par exemple, la littérature existante s'intéresse avant tout à ses anticipations et à son utilité. L'on peut se demander qui est le décideur en tant qu'individu universellement conceptualisé ? Aussi, lorsque l'investisseur est désigné, il convient dès lors de préciser ses attentes et ses capacités. Par ces capacités, l'on entend la manière dont il est compétent pour projeter des réductions de systèmes multidimensionnels et complexes sur peu d'axes et la manière dont l'information lui permet de reconstituer cette projection dans un espace - de compréhension - multidimensionnel. Par attentes, l'on entend la précision des objectifs poursuivis, notamment pour la partie non quantifiable. Ainsi, en s'éloignant de la décision en tant qu'objet d'étude technique et mécanique, ma démarche interroge les conditions de la formation des normes et valeurs partagées ou disputées et leur inscription dans un projet décidable ou issu d'une conjonction de décisions non concertées. La décision se conçoit à la fois comme un mécanisme contextualisé et fonctionnel, réalisé sous diverses contraintes, mais aussi comme la source d'actions pourvues ou dépourvues d'intentionnalité, aptes à influencer le système décisionnel et les prises de décision et actions à venir. C'est ainsi d'emblée l'aspect sociologique de l'action et de la décision la précédant – ou non – qui façonne le cœur de mes questionnements et donc la trame de cette proposition de mémoire en vue de l'obtention d'une Habilitation à Diriger des Recherches.

Les sujets abordés dans ma recherche entrent indéniablement en résonance avec un parcours personnel source de schémas mentaux ou intuitifs que cette introduction retrace avec une chronologie autobiographique peu conventionnelle. Le premier schéma mental est le cadre de réflexion et d'actions hérité de mon grand-père à la fin des trente glorieuses : celui d'une entreprise ouverte où loin de la nécessaire « maintenance du capital humain », l'entreprise apparaissait comme un lieu d'engagements réciproques synchrones ou du moins synchronisés, c'est à dire possédant une échelle de temps, voire de séquençement du temps commune. Ce cadre robuste se confronte dans les années 1980 à un nouveau phénomène : celui de la financiarisation de l'économie. La quête de la compréhension des mécanismes en

présence m'amena à m'intéresser à ce qui dès les années 1980, en France, se lisait comme un profond changement de paradigme : l'avènement de la logique de marché, portée par leur libéralisation. Le bouleversement financier formulait les promesses d'un monde de progrès aux limites indéfinies, à l'image de ses ressources financières théoriques, en ce qu'il en promettait l'abondance. Nous étions en train de changer de « monde » et le Monde, relativement à cette métamorphose. Mon désir était assez simple : il s'agissait de comprendre ce qui était en train de se jouer. Cela devait passer par la compréhension de ce qui l'animait avec ferveur, aussi je décidais de passer un an aux États-Unis car de toute évidence, les nouvelles pratiques en provenaient, et à mon retour en France, j'étudierai l'économie et la gestion. L'objectif était fixé, mais la voie n'était pas tracée.

Je discernais alors dans le transfert des impératifs communicationnels vers la finance le caractère polymorphe des objets économiques et sociaux. Le contexte posé, la prévalence des marchés adoptée, la conviction de l'importance de la formalisation des décisions individuelles est renforcée par l'idée qu'une trop grande simplification peut mener à la croyance en un déterminisme rassurant pour faire face aux incertitudes, à demain, au futur et aux contingences, mais que je pressens trompeur. Ma thèse de doctorat s'achève sur les mots d'Hannah Arendt :

« Il y a de très bonnes raisons à la croyance en une nécessité historique. Nous ne connaissons pas l'avenir. Tout le monde agit en vue de l'avenir et personne ne sait ce qu'il fait parce que l'avenir se fait. L'action est fondée par nous et non pas par moi. Ce n'est que lorsque j'agis seule, si j'étais la seule que je pourrais prédire ce qui va se passer à la suite de mes actes. Il semble donc que ce qui s'est passé soit entièrement du domaine de la contingence et de fait, la contingence est l'un des plus grands acteurs de l'histoire. »

Pour se saisir de cette problématique et intégrer la contingence, l'on peut suivre l'approche de la décision collective d'Arendt. Certes, mais comment reconnaître cette contingence ? Comment procéder à son intégration dans nos modes décisionnels ? Les modèles d'aide à la décision disponibles sont-ils capables de cette intégration ? Mon intérêt se porte en premier lieu sur les outils d'aide à la décision, avec une hypothèse forte : la décision précède l'action. Je découvre, grâce à la pédagogie du Professeur Dominique Jacquet, l'existence d'une méthode apte à éviter les écueils de la pensée linéaire et capable de « capturer » plusieurs sources d'incertitude : les options réelles. Très vite, au-delà de sa représentation plus intuitive du monde, elle me fascine moins en tant que méthode d'évaluation financière qu'en tant que méthode de raisonnement. Sa mise en œuvre et la confrontation sur le terrain des limites des méthodologies déterministes ainsi que leur résistance finissent par me convaincre

que la formalisation de la décision résulte de processus dynamiques éventuellement empreints de logiques institutionnelles, ou des rapports entre ces logiques. Enfin, ces logiques institutionnelles se lisent dans notre monde contemporain comme des structures fonctionnalisées de la société menant à des conflits décisionnels internalisés au niveau micro. Avec ce cadre de réflexion emprunté au sociologue fonctionnaliste, Niklas Luhmann, « la boucle est bouclée » (humour cybernétique) et il est possible de revenir à la question initiale de la problématisation et de la représentation dont les métamorphoses seraient rendues inévitables en raison des dynamiques en place. La pensée luhmannienne éclaire la problématique des décisions en posant les dernières en tant que dilemmes que la différenciation des systèmes rend difficilement réconciliables. Concrètement, en s'éloignant de la perspective micro, pour offrir une vision macro de la Décision, la théorie luhmannienne dépeint la décision individuelle comme entreprise dans un sous-système unique disposant d'un programme et d'un média propres. Ainsi, l'individu adoptant le cadre de réflexion scientifique aboutira à une décision fondée sur la théorie scientifique – son programme qui est à la fois son moyen de communication et d'évolution – et le code d'imputation vrai/faux qui lui est associé. La même décision, dont les éléments seraient formulés dans un système religieux, et encodés dans l'opposition entre l'immanence et la transcendance aboutirait à une imputation de toute autre nature. La situation révèle un paradoxe et lui offre un formalisme : les sous-systèmes en tant que structures de légitimation et de résonance de logiques institutionnelles non alignées se déchiffrent comme les générateurs de conflits internes alors que leur objectif consistait à réduire les incertitudes. Nous verrons plus loin comment le processus de *perdifférenciation*¹ à la source de la création des sous-systèmes pourrait en même temps empêcher l'ensemble de cohérer. Dans la pensée luhmannienne, l'évolution de la société est décrite au travers d'une communication pensée comme une série d'*imputations décisionnelles* irréversibles, néanmoins aptes à relever d'une intention programmatique. Chaque décision est « suivie » ou « ouvre » vers une multitude de chemins possibles. En même temps, chaque décision acte un renoncement à des décisions alternatives définitivement obsolètes et dont la combinaison unique ne se reproduira plus jamais. L'on voit apparaître ici l'analogie avec le raisonnement arborescent propre à l'analyse par les options réelles. Cela n'est pas étonnant, toutes ces approches sont héritées du

¹ Différenciation fonctionnelle : Luhmann emprunte l'idée de reproduction au monde biologique, mais il n'explique la différenciation biologique, sans doute plus complexe et plus effective que la différenciation sociétale. Son travail porte exclusivement sur la structure fonctionnelle du système social.

courant cybernétique et trouvent leur origine dans les années 1960, dans les célèbres conférences Macy².

La vision luhmannienne, sa phénoménologie, met en évidence un postulat trop souvent méconnu des modèles économiques standard : la décision oriente l'aiguillage pour un individu, et par conséquent pour tous les autres. Cet effet de contingence ne nous mène toutefois pas vers les théories du choix social. Notre niveau d'observation est micro ou méso et s'inscrit dans les travaux de théoriciens de l'organisation. C'est avec les travaux du regretté Olivier Weinstein rencontré lors d'une conférence SASE (*Society for the Advancement of Socio-Economics*) que je prends connaissance de la contribution d'Elinor Ostrom. Les deux auteurs – Luhmann et Ostrom – partagent en outre une vision commune de l'importance de la confiance et de l'État de droit. Chez Ostrom (2010b), il s'agit de la nécessité de sanctions alors que pour Luhmann, le droit est la pierre angulaire de la construction sociétale. Rappelons que Luhmann était juriste avant de devenir sociologue, deux postures complémentaires car selon lui

« La science du droit décrit le système juridique de l'intérieur et suggère la façon d'interpréter et d'appliquer les normes juridiques. La sociologie décrit le système juridique de l'extérieur. La mesure dans laquelle une description externe peut influencer la structure et les problèmes internes dépend de ses instruments conceptuels. »

Dépendant du pouvoir – et donc du système – politique, le droit agit comme un coffre de résonance mais demeure néanmoins différencié du système politique et capable de produire des lois à partir de lois et des normes à partir de normes. Le système politique quoiqu'en forte résonance avec le système légal fait dans la vision luhmannienne partie de son environnement, et inversement, le système légal fait partie de l'environnement du système politique. Cette structure s'est organisée selon un phénomène de *(per)différenciation*, un concept clé et novateur dans la sociologie luhmannienne que nous exposons plus loin. Du point de vue de la décision et des tensions possibles liées au contexte (système) de prise de

² Les conférences Macy, organisées à New York par la fondation Macy à l'initiative du neurologue Warren McCulloch, réunirent à intervalles réguliers, de 1942 à 1953, un groupe interdisciplinaire de mathématiciens, logiciens, anthropologues, psychologues et économistes qui s'étaient donné pour objectif d'édifier une science générale du fonctionnement de l'esprit. Elles furent notamment à l'origine du courant cybernétique, des sciences cognitives et des sciences de l'information.

Deux groupes principaux parmi les participants aux conférences s'opposent. D'un côté les membres du mouvement « personnalité et culture », tels Margaret Mead, Lawrence Kubie, Lawrence Frank ou Frank Fremont-Smith qui souhaitent instaurer une réciprocité entre les sciences mathématiques et physiques et les sciences psychologiques établies (la psychanalyse, la psychologie du développement ou la gestalt). De l'autre, les « cybernéticiens », tels Norbert Wiener, Warren McCulloch ou Arturo Rosenblueth qui, au contraire, mènent un combat contre les sciences psychologiques établies au nom des sciences mathématiques et physiques.

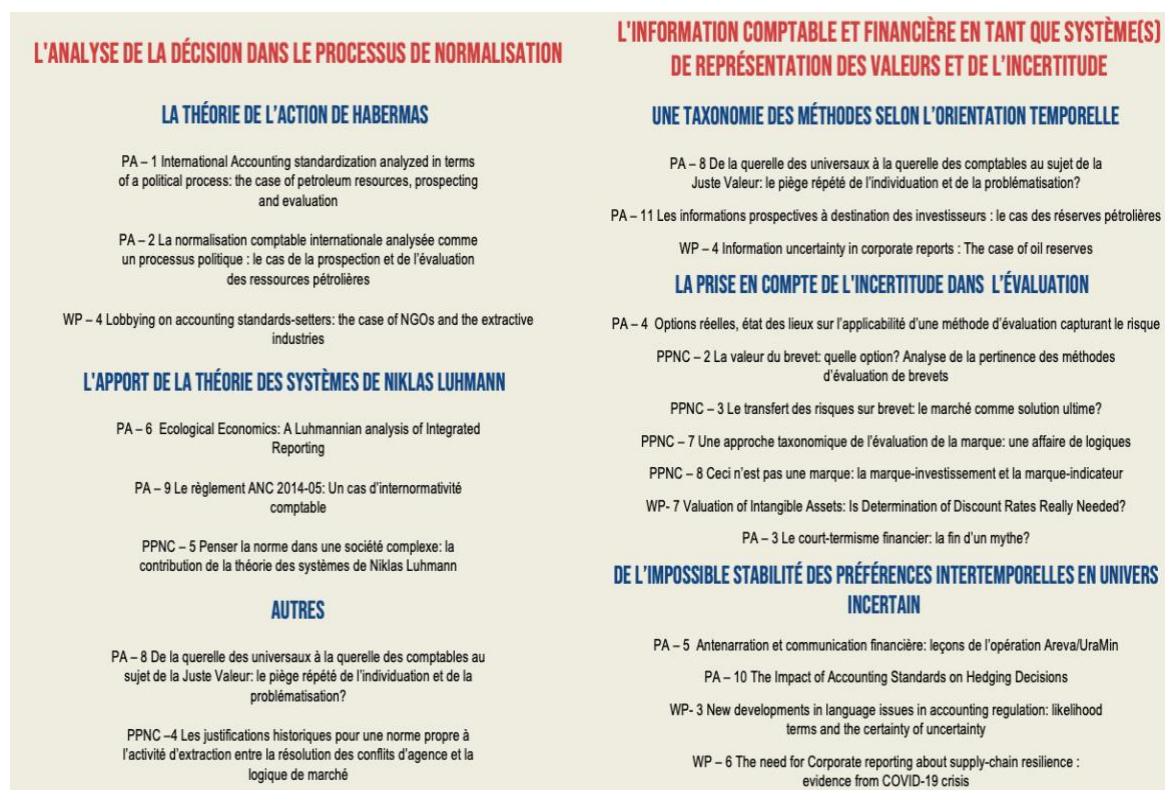
décision, cette différenciation rend possible le détachement, la déconnexion amenant le même individu à des décisions contradictoires. L'hypothèse des choix rationnels individuels de l'*homo œconomicus* peut dans cette double perspective être dépassée.

L'Intelligence Artificielle de masse fait émerger une nouvelle ère numérique, que ce cadre transversal permet de penser. Je souhaite ainsi poursuivre ma démarche de recherche et l'examen de la manière dont l'appréhension d'un objet – tangible ou non – et sa représentation débattue ou partagée peut influencer sur la décision individuelle et par là sur la construction sociale. Un objet en particulier m'intéresse : la donnée. Ses spécificités sont nombreuses : la donnée ne répond pas à la description standard d'une ressource et pourtant elle en est une, elle remet en cause la prévalence des droits de propriété sur la construction des relations, sa reproduction multiplie sa valeur et les risques associés. Conceptuellement, elle est la composante granulaire de l'information. Et enfin, c'est un objet d'étude possédant un fort impact, invisible, sur l'environnement. Les recherches sur l'objet données sont non seulement théoriques mais aussi managériales. D'une part, la donnée ne dispose pas encore d'une véritable problématisation juridique hors du concept de base de données. D'autre part, la donnée devient l'objet d'échanges et l'on multiplie les *data centers* voués à son stockage. Elle est par essence un objet optionnel, non nécessairement monétaire, et apte à soutenir le développement entrepreneurial et l'accès aux financements bancaires. Encore faut-il la rendre visible et définir les mécanismes d'incitation à cette visibilité, dans un contexte hautement incertain de transformation des acteurs, des actifs et des risques (voir Partie III). Un tel processus s'inscrit dans la transformation d'un capitalisme cognitif, de l'économie de l'information et de la connaissance, et reconnaît la communication financière et comptable comme apte à modifier les représentations, et subséquemment les perceptions pour autoriser la prise de décision avertie. Car tout indique que la décision repose avant tout sur la représentation du risque.

La Figure 1 cartographie ma recherche selon les deux axes développés dans le présent rapport. Les productions issues de mon travail sont détaillées dans le double tableau qui suit. Les thèmes abordés sont principalement les ressources extractives et les immatériels. Ma recherche emploie une variété de cadres analytiques, pour l'essentiel constructivistes et empruntant aux auteurs post-modernistes. L'épistémologie oscille entre la critique réaliste, le constructivisme ou l'interprétativisme. La quasi-totalité des recherches emploie une ontologie subjective, une axiologie influencée par une théorie des valeurs et une approche inductive. Les stratégies de recherche sont le plus souvent qualitatives, mais certains travaux adoptent une stratégie quantitative ou mixte, elles sont alors accompagnées de cadres théoriques non standards. Enfin, pour en savoir plus, le lecteur pourra se référer aux tableaux

figurant en annexe 1. Ils détaillent les designs, approches, collectes de données et analyses employés dans la méthode opérationnelle.

Figure 1 — Structure des travaux de recherche



UNE APPROCHE SOCIO-ORGANISATIONNELLE ET COGNITIVE DE LA COMPTABILITÉ DES ENTREPRISES : LA REPRÉSENTATION DU RISQUE ET DE L'INCERTITUDE AU SERVICE DE LA DÉCISION

« Nous ne vivons pas dans l'être sans médiation (unmittelbar), c'est pourquoi la vérité n'est pas notre possession définitive. La vérité est notre voie. »

Karl Jaspers (1947)

INTRODUCTION

DÉCISION ET NORMALISATION COMPTABLE

Le normalisateur comptable international, inscrit « La Décision » au cœur de sa démarche normative et postule sa mission au service de l'impératif de la décision actionnariale lorsque dès les premières pages de son cadre conceptuel, il définit son statut et son objectif (IASB, 2018 - SP1.5) :

«The Conceptual Framework contributes to the stated mission of the IFRS Foundation and of the Board, which is part of the IFRS Foundation. That mission is to develop Standards that bring transparency, accountability and efficiency to financial markets around the world. The Board's work serves the public interest by fostering trust, growth and long-term financial stability in the global economy. The Conceptual Framework provides the foundation for Standards that:

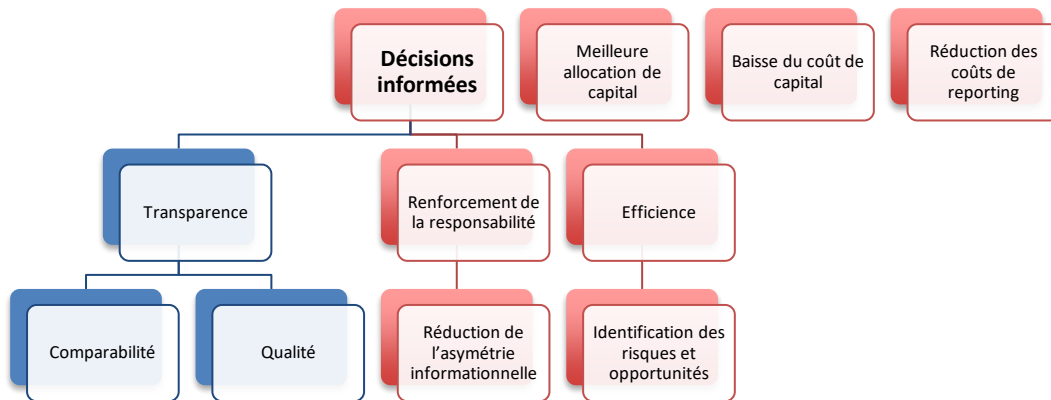
(a) contribute to transparency by enhancing the international comparability and quality of financial information, enabling investors and other market participants to make informed economic decisions.

(b) strengthen accountability by reducing the information gap between the providers of capital and the people to whom they have entrusted their money. Standards based on the Conceptual Framework provide information needed to hold management to account. As a source of globally comparable information, those Standards are also of vital importance to regulators around the world.

(c) contribute to economic efficiency by helping investors to identify opportunities and risks across the world, thus improving capital allocation. For businesses, the use of a single, trusted accounting language derived from Standards based on the Conceptual Framework lowers the cost of capital and reduces international reporting costs. »

La trilogie fondatrice de la normalisation internationale emboîte *transparence, comparabilité* et *qualité* de l'information dans l'exercice de normalisation au service de *décisions informées*, et voit émerger la *responsabilité* de la réduction de *l'asymétrie informationnelle*. Elle adopte l'impératif *d'efficacité* comme source d'évaluation des risques et incertitudes.

Figure 2 — Les trois piliers de la décision selon le cadre conceptuel des normes internationales



« 1.2 The objective of general purpose financial reporting is to provide financial information about the reporting entity that is useful to existing and potential investors, lenders and other creditors in making **decisions** relating to providing resources to the entity. Those **decisions** involve **decisions** about:

- (a) buying, selling or holding equity and debt instruments;
- (b) providing or settling loans and other forms of credit; or
- (c) exercising rights to vote on, or otherwise influence, management's actions that affect the use of the entity's economic resources.

1.3 The **decisions** described in paragraph 1.2 depend on the returns that existing and potential investors, lenders and other creditors expect, for example, dividends, principal and interest payments or market price increases. Investors', lenders' and other creditors' expectations about returns depend on their assessment of the amount, timing and uncertainty of (the prospects for) future net cash inflows to the entity and on their assessment of management's stewardship of the entity's economic resources. Existing and potential investors, lenders and other creditors need information to help them make those assessments. »

1.4 (...) Both types of information provide useful input for decisions relating to providing resources to an entity.

Plus loin (par. 2.7 - 2.11), le normalisateur discute des caractéristiques de l'information (pertinence, et une de ces modalités, la matérialité) à même de « *faire la différence* » ou « *d'influencer* » la décision. Le paragraphe 2.15 oppose par ailleurs « *la représentation fidèle de ce que les standards entendent représenter (notre traduction)* » et sa neutralité à la pertinence mais précise que les deux caractéristiques demeurent indissociables :

« Neither a faithful representation of an irrelevant phenomenon nor an unfaithful representation of a relevant phenomenon helps users make good decisions. »

Puis enfin, le processus de décision est évoqué (par. 2.24)

« Users' decisions involve choosing between alternatives, for example, selling or holding an investment, or investing in one reporting entity or another. »

À la lecture du par. 4.15, la vision de la décision selon l'IASB semble s'inscrire dans une approche probabiliste :

« low probability might affect decisions about what information to provide about the asset and how to provide that information, including decisions about whether the asset is recognised. »

Ainsi, les normes comptables internationales visent à produire une information financière relative à l'entité et utile aux différents apporteurs de fonds dans leurs décisions d'achat ou de vente de passifs financiers, de prêts ou dans le but d'influer l'action managériale à l'égard des ressources de l'entité. L'investisseur apporteur de fonds y est décrit comme un gestionnaire de portefeuille préoccupé par la rentabilité de son apport, qu'il est susceptible de mettre en concurrence avec d'autres placements selon une vision probabiliste des choix en présence.

UN PARCOURS DE RECHERCHE AUTOUR DE LA DÉCISION, L'APPORT DE LA TRANSVERSALITÉ

Or, l'appréhension de la décision en tant que concept scientifique échappe à tout consensus et peut-être même à tout compromis, tant il s'avère polysémique. La Décision dispose d'une théorie principalement issue des mathématiques appliquées et fondant le socle de nombreux outils. Il existe deux façons d'aborder la décision (MacCrimmon, 1968).

Un premier courant de recherches portant sur la décision adopte une approche descriptive. Il examine les dispositions avec lesquelles les agents (soit les entités, habituellement individuelles) prennent des décisions. Appliqué au cadre comptable, il s'intéresse à la manière dont l'application des normes internationales affecte les décisions individuelles et organisationnelles. Il cherche également à mettre en exergue les effets des actions *sur* la décision. Les modifications des décisions après l'adoption d'une nouvelle norme peuvent par exemple s'observer à différents niveaux : sur les relations fonctionnelles, sur les comportements et les relations intra-organisationnelles. Selon cette perspective, nous avons étudié l'IAS 39 (voir partie 2), le DP 2010/1, et le règlement ANC 2014-05 (Gumb *et al.*, 2018, Di Gennaro *et al.*, 2018). Ces travaux font l'objet de la seconde partie de ce rapport. Dans la même veine, dans notre première partie, nous examinons les conditions de délibération sur les décisions des normalisateurs. Appliqué au cas de l'IFRS 6 (Noël *et al.*, 2010), nous supposons que le *due process* agit comme la situation dans laquelle le service de la décision s'opère. Ce faisant il devient l'objet de stratégies communicationnelles, voire de lobbying (Blum *et al.*, 2020 – WP 5) et le théâtre de décisions décriées lorsque l'IASB refuse de traiter les lettres de commentaires des Organisations Non Gouvernementales (ONG) participant au *due process* de l'IFRS 8. Le statut de lieu de controverses se confirme avec le *due process* du Cadre Conceptuel (CC) (IASB 2013, 2018) qui donna lieu à un interminable débat relatif à la mesure en comptabilité.

Le second courant de recherches relatives à la décision adopte une approche normative ou positive, c'est la plus fréquemment mobilisée dans la littérature et dans les manuels. Elle privilégie la recherche d'une décision optimale ou l'étude des effets *de* la décision sur des grandeurs mesurables (prix, volatilité, etc.). La principale question d'intérêt consiste à identifier les critères que les préférences d'un agent devraient satisfaire dans des circonstances génériques afin d'optimiser ses décisions. Procéder ainsi exige une hypothèse implicite de rationalité des agents telle que définie par la théorie orthodoxe de la décision ou théorie de l'utilité attendue. Dans les situations d'incertitude, celle-ci favorise l'option de plus grande désirabilité, soit plus généralement de plus grande valeur. Dans cette perspective, les sciences économiques distinguent les niveaux de décision macro et micro et

empruntent aux mathématiques appliquées la théorie de la décision fondée sur des choix inter temporels, consacrant par la même occasion le taux d'escompte psychologique et la fonction d'utilité.

Mais l'impératif de rationalité défait la théorie de la décision de ses questionnements axiologiques. C'est-à-dire qu'elle ne questionne pas les valeurs et préférences appropriées, et les croyances « raisonnables » dans un univers incertain. Les valeurs et préférences sont déduites d'une démarche logique désincarnée tandis que l'univers incertain est doublement concentré (Figure 6a), comme un César. Pourtant, selon Steele et Stefánsson (2015), la théorie de la décision est autant une théorie des choix qu'une théorie des croyances, des désirs et des attitudes. Une autre approche de la décision, plus comportementale, se développe sur ces constatations et s'intéresse aux multiples facettes de la décision. Elle incarnerait alors la transversalité scientifique ou la multidisciplinarité si les différentes approches — philosophique, sociologique, économique, juridique ou de gestion — n'apparaissaient malheureusement pas difficilement réconciliables.

L'école comportementale questionne la transitivité sous-jacente aux modèles d'utilité, et reconnaît plutôt l'intransitivité des décisions, admise dès 1785, avec le paradoxe de Condorcet. Concrètement, il s'agit d'admettre l'impossible cohérence hiérarchique des préférences collectives en tant qu'agrégat des préférences individuelles (Arrow, 1951). La théorie des choix donne alors naissance à la théorie du choix social. Mais la théorie économique peut aussi s'affranchir des modèles déterministes hérités des utilitaristes, elle peut emprunter plus amplement aux statisticiens et logiciens. Depuis les pensées de Pascal (1670), la multiplicité des résultats attendus est admise, auxquels il convient d'associer des probabilités. C'est la vision de l'IASB et de son *best estimate*, qui est le résultat le plus probable (le plus fréquent). Il existe alors un début de reconnaissance des entrées multiples. Mais son appropriation demeure faible, Savage (2009) dénonce l'erreur commune du raisonnement par la moyenne et les critères d'analyse en environnement incertain se multiplient : des auteurs (Wald et Hurwicz par exemple) proposent des compléments aux critères déterministes classiques. L'analyse décisionnelle est à l'œuvre dans ses aspects pragmatiques. Nos travaux offrent un tour d'horizon appliqué aux brevets, aux marques ou aux activités extractives (Blum et Stroebel, 2012 ; Blum, 2012 ; Blum et Laffort, 2018 ; Blum et Littolff, 2018 ; Blum, 2018).

Friandes d'outils d'aide à la décision, les sciences de gestion et les sciences comptables cherchent à produire des outils et des mécanismes de représentation de ces décisions qui parfois se confondent. Berle et Means (1933) ont tôt distingué les attributs décisionnels des actionnaires selon leur distance à la décision opérationnelle. En revanche, le normalisateur

international sert avant tout les intérêts des investisseurs, et pour ce faire, il importe les méthodes de choix d'investissement usuellement destinées au choix d'investissement — une décision interne — pour diffuser des représentations de l'organisation vers l'extérieur. Or, conformément à la théorie du niveau de construction (*Construal Level Theory*), la distance à la décision influence l'approche cognitive, il convient dès lors de cerner d'une part les besoins informationnels des différents investisseurs selon leur distance (Blum *et al.*, 2019 – WP 4 et WP 6) et le sens profond des modèles d'évaluation disponibles (Blum, 2011 ; Blum et Stroebel, 2012 ; Blum, 2012 ; Blum et Laffort, 2017 ; Blum et Laffort, 2018 ; Blum et Littolff, 2018 ; Blum, 2018) mais également leurs effets sur la communication et les comportements organisationnels (Blum et Gumb, 2016 ; Gumb *et al.*, 2018 ; Di Gennaro *et al.*, 2018). Finalement, l'on s'interroge sur le statut de la décision actionnariale : quel peut être son degré d'unification ? La décision actionnariale est-elle unique ou agrégée ? Sommes-nous en présence d'un unique actionnaire ou d'une multitude d'actionnaires mobilisant des théories des choix distinctes ? L'agrégation des investisseurs a-t-elle une incidence sur le choix collectif ? Le cas échéant, en quoi la décision collective diffère-t-elle de la décision individuelle ? La décision pourrait-elle être guidée par les contextes individuels plus que par les logiques d'administration ? De quelles manières et selon quelles modalités les incertitudes sont-elles perçues ? Comment les individus agissent-ils individuellement et collectivement face aux incertitudes ? Quelle représentation des incertitudes est-elle susceptible d'être comprise sans ambiguïté ? La théorie du choix social qui s'intéresse à l'analyse de la manière dont la combinaison d'opinions individuelles peut mener au niveau collectif, à la possibilité d'une hiérarchisation des choix et à celle d'une décision collective unique, peut-elle être utile dans l'espace de la recherche comptable ? La théorie du choix social est donc aussi une théorie du choix collectif offrant un cadre d'évaluation de ces choix et d'examen de leurs procédures. Aussi, il devient légitime de s'interroger sur la Décision ciblée par l'IASB : s'inscrit-elle dans une logique de choix social ou de choix individuel ? Il s'ensuit que l'oscillation entre les niveaux sociologiques et individuels se présente comme une piste d'exploration et de problématisation de la question de la décision dans un cadre comptable. Pour ce faire, plusieurs approches sont disponibles.

La sociologie des organisations, avec les travaux de Simon (1955), situe la décision au niveau individuel, et plus précisément de la cognition, soit au niveau micro-individuel. Simon en déduit l'existence d'une rationalité limitée des individus, mettant en cause la représentation théorique de la décision humaine dite de *l'homo œconomicus*, implicite aux modèles économiques d'utilité, et supposant la rationalité, de l'individu. La sociologie fonctionnaliste reconnaît également ces différents niveaux d'action, et emprunte parfois à la théorie du

choix social l'idée d'unicité de résultat issu de la combinaison d'opinions individuelles. Dans ce champ d'études, Luhmann décrit l'autopoïèse des systèmes sociaux comme résultant de ces combinaisons de décisions et admet implicitement l'idée d'instabilité de la décision individuelle de Condorcet (Alexander et Blum, 2018 ; Blum, 2016; Blum et Laffort, 2018). Cependant, chez Luhmann, l'instabilité de la décision n'est plus prêtée à un élément modérateur apte à modifier un classement — il n'est plus question d'axiome de transitivité — mais à la multitude de média et de programmes propres à chaque sous-système différencié, qui forme autant de lieux ou situations de décisions, non nécessairement alignés. En cela, il s'approche de la théorie de la décision naturaliste de Klein (1998), avec pour différence significative, l'hypothèse de conscience du contexte formulée par Klein et que Luhmann ne semble pas traiter. Comme nous le verrons plus loin, le cadre théorique luhmannien diffère toutefois des travaux de von Neumann et Morgenstern ou de la théorie des perspectives de Kahneman et Tversky (1979), qui mettent en évidence des phénomènes asymétriques, comme l'aversion aux pertes, l'aversion à l'ambiguïté, ou les biais influant l'élicitation de probabilités subjectives. Luhmann, par ailleurs, s'éloigne de la différenciation Knightienne (1921) du risque probabilisable et de l'incertitude non probabilisable. La phénoménologie de Luhmann postule les systèmes sociaux comme une réponse à l'incertitude, c'est-à-dire que le système social agit comme un mécanisme réducteur de complexité. Elle propose une fructueuse distinction entre risque et danger (Alexander et Blum, 2018 ; Blum et Laffort, 2017 ; Blum, 2016) : le danger trouve sa source dans l'environnement alors que le risque est internalisé dans les systèmes sociaux, et créé lors de la mise en œuvre de mécanismes destinés à faire face aux dangers (Chaskiel, 2008).

« ...nous ne pouvons parler de risque que si nous pouvons identifier une décision sans laquelle une perte ne se serait pas produite. ... Il n'est pas impératif pour le concept (...) que le décideur perçoive le risque comme une conséquence de sa décision ou que ce soit d'autres qui la lui attribuent. ... La seule chose est que la perte se produise elle-même comme une contingence, c'est-à-dire qu'elle soit évitable. (Luhmann, 1993). »

À cette liste non exhaustive, l'on pourrait ajouter une approche légaliste, postulant, dans un héritage aristotélécien, la décision comme la résultante d'une délibération. Par ailleurs, les courants inscrivant la décision dans une logique d'anticipation ont eux aussi connu un essor au cours de ces dernières décennies. Enfin, la décision selon Crozier résulterait d'un jeu d'acteurs et de rapports de pouvoir. Notre intérêt pour ce volet s'exprime dans un article unique examinant les relations du dirigeant en tant que capital social universitaire et le partage d'un Moi cognitif (Godelier, 2010 ; van Appelghem *et al.*, 2018).

L'ANALYSE DE LA DÉCISION DANS LE PROCESSUS DE NORMALISATION

« The effect if not the function of the mass media seems to lie, therefore, in the reproduction of non-transparency through transparency, in the reproduction of non-transparency of effects through transparency of knowledge. »

Niklas Luhmann, The reality of the Mass Media (2000), p. 103.

I/1 INTRODUCTION : LA DÉCISION COMME UNE BOÎTE NOIRE

Si la normalisation doit servir la prise de décision, il convient de saisir, décrire et comprendre la manière dont le processus de normalisation se déroule et sert cet objectif. Pareille analyse descriptive met en lumière une situation, mise en abyme, mais demeurant peu explorée : le caractère multi-décisionnel du processus de normalisation. Bien au-delà des échanges entre membres du panel en charge d'un projet de production ou de révision d'une norme, qui s'analyse à la lumière de divers cadres théoriques comme l'éthique de la discussion d'Habermas (Noël *et al.*, 2010, 2019) ou dans la confrontation des logiques déontologiques et conséquentialistes (Himick *et al.*, 2016), le processus de normalisation ou « fabrique de la norme » s'érige en lieu de décision au service de la décision. La littérature sur le sujet de la décision dans le processus de normalisation est peu abondante mais un courant émergent suggère « qu'au service de la décision d'investir » — c'est-à-dire dans le but que se donnent les normes comptables internationales — existe un processus de décisions emboîtées (Chantiri et Colasse, 2019). Certaines demeureraient des boîtes noires, c'est-à-dire des objets dont les contours sont aisément perceptibles et dont la représentation externe n'échappe pas à l'observateur mais dont il ignore le fonctionnement interne.

« Les boîtes noires sont des dispositifs, des pratiques ou des organisations qui sont opaques pour les tiers, souvent parce que leur contenu est considéré comme « technique. » Le but de l'ouverture des boîtes noires est de découvrir la manière dont elles restent opaques ; la manière dont elles structurent leurs contextes ; et comment ces contextes sont inscrits en leur sein (...) L'absence d'examen du contenu des boîtes noires conduit à ignorer une part critique de la manière dont les sociétés sont

construites (MacKenzie, 2005). »

I/1.1 LA BOÎTE NOIRE : UN CONCEPT THÉORIQUE ISSU DE LA CYBERNÉTIQUE

Le concept théorisé par Wiener (1948)³, fondateur de la cybernétique, paraît fructueux en ce qu'il peut aider à identifier et analyser ces boîtes noires. La richesse de sa théorie proviendrait de l'étendue des champs dans lesquels elle peut être mobilisée : une boîte noire peut être un objet/artéfact (transistor, moteur), une invention (algorithme), un organe (le cerveau) ou une institution. Lorsque les auteurs s'intéressent aux boîtes noires, l'étude porte le plus souvent sur les « valeurs des sorties » en fonction des « valeurs des entrées. » Les caractéristiques étudiées sont généralement le retard, la constante de temps, la réponse en fréquence, le gain. Dans la lignée des travaux de Wiener, Shannon (1948) produit une théorie mathématique de l'information et, avec l'aide de Weaver (Shannon et Weaver, 1948), un modèle de la transmission de la communication. Dirk Baecker, sociologue allemand et spécialiste des théories de la communication des systèmes, les a examinés.

« Le coup de génie de Shannon a été de renoncer à toute tentative de faire connaître aux destinataires la « signification » substantielle d'un message, en les laissant se concentrer plutôt sur les « informations » relationnelles fournies par celui-ci par rapport à d'autres messages déjà reçus ou encore attendus. Il n'y a donc jamais qu'un seul message, mais toujours plusieurs, tous issus d'un « ensemble de messages possibles » alors que l'un est à déterminer par la probabilité de tous les autres. Norbert Wiener, proche collaborateur de Shannon à l'époque, a insisté sur le caractère fondamental de cette idée (Baecker, 2013). »

Claude Shannon et Norbert Wiener s'accordaient en outre sur l'impossibilité d'une application de la théorie de l'information ou de la cybernétique aux systèmes sociaux. Mais selon Baecker, la sémantique choisie par Shannon — un transmetteur obtenant un message d'une source d'information envoie un signal exposé à des bruits à un récepteur destinataire de ce message — prête à confusion. En effet, il est aisé de personnifier le transmetteur et le récepteur, objets techniques du domaine de l'ingénierie selon Shannon. La confusion aurait même été entretenue par Weaver, nettement moins scrupuleux que Shannon lorsqu'il décrivait la communication comme un moyen employé par un esprit pour en affecter un autre. Il avait par ailleurs transformé l'idée d'une théorie de la communication en LA théorie de la communication. La confusion résultante fait disparaître l'intérêt pour des éléments clés du schéma : la source d'information et sa destination (physique). Le dévoiement qui s'ensuit conduit Baecker (2013) à juger que peu de modèles scientifiques ont causé plus de

³ Le concept est lié à la cybernétique, l'étude des mécanismes d'information des systèmes complexes, explorés en vue d'être standardisés.

mécompréhensions. En effet, dans la conceptualisation séminale de Shannon, le contenu informationnel est lié à la probabilité associée à un message, en relation avec tous les messages alternatifs, dont il se déduit par différence. Le contenu informationnel ne se définit pas par sa substance mais par sa relation aux autres messages. Or, c'est cette dernière idée que retient l'essentiel du courant comptable empirique.

I/1.2 L'EMPLOI DU CONCEPT DE BOÎTE NOIRE EN SCIENCES SOCIALES : UN REMARQUABLE DÉVOIEMENT ?

Pourtant, les sciences sociales emploient le modèle selon deux approches. D'une part, la boîte noire devient une métaphore et les recherches l'employant s'engagent dans la quête d'une méthodologie apte à révéler ce que recèle la boîte en cours de démasquage. C'est le cas des travaux de McKenzie (2005) qui localise et pointe vers des boîtes noires méritant l'attention des chercheurs, en décrivant les signes révélateurs de la présence d'une boîte noire. Plus proche de notre intérêt, l'on peut lire le travail de Klein et Fülbier (2019), dont l'analyse de 14 enregistrements publics du *due process* de l'IAS 19 conclut à une neutralité vis-à-vis des données entrantes (lettres de commentaires) et à l'absence apparente de considérations économiques ou politiques pour laisser une place prépondérante au débat conceptuel. Conscients de la limite de l'approche exploratoire de la seule partie visible de « l'iceberg », les auteurs plaident pour une recherche plus engagée à l'image des travaux conduits par Kholer et Le Manh (2018). Notamment, à aucun moment, ces travaux ne transposent l'idée d'un ordonnancement incluant un récepteur, un transmetteur et un signal. Aussi, ces travaux ne transposent pas le modèle de Shannon, mais le concept de boîte noire et vise l'exploration de l'objet plutôt que celle des flux informationnels.

D'autre part, et a contrario, des recherches pérennisent l'amalgame interdit en transposant le dispositif technique dans le champ des sciences sociales. Une partie de la littérature empirique comptable appartient à cette catégorie lorsqu'elle s'intéresse au contenu informationnel en substance, et étudie le lien avec des valeurs de sortie alors que la mécanique de transmission des premières (le processus cognitif des décideurs et investisseurs) aux secondes demeure invisible :

« Les modèles d'évaluation sur lesquels sont fondés les tests dans la littérature examinant le contenu informationnel sont développés en termes de niveaux de la valeur d'entreprise (Barth et al., 2001). »

Ces travaux examinent des variables réponses (récepteur), soit des gains matérialisés par la valeur de marché, la rentabilité ou la fourchette de prix marché, en tant que traducteur de la perception de l'investisseur et quantifient l'impact d'une divulgation d'information comptable (études de réaction ou d'évènements) ou l'association entre la variable expliquée et une information comptable (variable explicative). Or, s'ils sont utiles pour déceler un phénomène existant et inviter à approfondir son examen, l'usage qui en est fait va plus loin. D'après Barth *et al.* (2001),

« La pertinence de la valeur est une opérationnalisation empirique des critères de pertinence et de fiabilité mis en avant par le FASB. Un montant comptable est dit pertinent pour la valeur, c'est-à-dire qu'il permet de prédire le cours de l'action, uniquement si le montant comptable reflète des informations pertinentes pour les investisseurs dans l'évaluation de l'entreprise. Cela implique qu'il soit mesuré de manière suffisamment fiable pour être reflété dans les cours des actions. »

Outre la vision mécaniste ou l'analogie avec un phénomène naturel, la formation des valeurs financières d'entreprise est ainsi consacrée comme la pierre angulaire de la communication comptable. Voilà qui soulève un problème ontologique, car selon Baecker (2013), aucune démarche empirique ne peut prouver l'existence d'une communication, et encore moins son mécanisme causal. Au mieux, peut-on déceler des effets de communication. Comment dès lors prédire les évolutions d'un phénomène invisible et indescriptible alors qu'au mieux, il est possible au chercheur de le deviner ?

Il convient pour cela de se placer au niveau des centres de décision et d'appréhender les notions de décision et de communication dans leur complexité. En cela, la théorie des systèmes complexes nous éclaire en postulant qu'une communication n'existe que si on peut l'ignorer, la rejeter, l'éviter, la négliger ou lui demeurer indifférent (Luhmann, 1997). Elle permet de pointer au moins deux limites méthodologiques à l'analogie cybernétique en comptabilité et de déceler des pistes de recherche. Une première piste part de la constatation de l'évasion de la question de la reproduction du message à l'identique, c'est-à-dire que le signal reçu est bien le même que le signal envoyé. En effet, la théorie shannonienne ne se préoccupe pas du sens du message, mais de l'intégrité de sa reproduction « physique » lors de son transfert. Or, la recherche comptable contemporaine s'intéresse peu à la reconnaissance du message et rarement au processus de comparaison des signaux, ils sont présumés identiques et inaltérés. À notre connaissance, seul un travail en comptabilité comportementale (Weisner, 2015, voir Partie 2) a envisagé un différentiel mais il l'a approché en termes de besoins informationnels pour le théoriser selon les fondements de la *Construal Level Theory* ou théorie psychologique de la distance. La

recherche comptable s'intéresse tout aussi peu à la sélection des messages, peut-être à l'exception des modèles de type Ohlson (1995) ou Feltham et Ohlson (1995) lorsque des vecteurs complémentaires sont mis et/ou mettent en concurrence des formes informationnelles alternatives, ce qui la rendait attrayante pour Mattessich (2013).

La deuxième limite relative à l'emploi d'une théorie technique dans le domaine des sciences sociales tient de la réduction de la fonction de l'information comptable à une catégorie d'utilisateurs dans un but instrumental, car

« Ce n'est que si un montant comptable est pertinent pour un utilisateur d'états financiers qu'il peut être en mesure de faire une différence dans les décisions de cet utilisateur (Barth et al., 2001). »

Par cette affirmation, l'auteur balaie d'un revers de main l'intérêt que l'on pourrait porter pour la source ou les modalités de transfert du signal dans la mesure où les études de contenu informationnel doivent encore servir *« le processus de décision de FASB, sans prescrire ou prédire ses actions ou décisions (Barth et al., 2001). »* Il s'agit donc bien d'un lieu de décision dont le statut imprescriptible et imprévisible s'apparente à celui d'une boîte noire, mais l'on revient alors dans le domaine acceptable de la métaphore conceptuelle. Dans cette perspective seulement,

« L'absence d'examen du contenu des boîtes noires conduit à ignorer une part critique de la manière dont les sociétés sont construites (MacKenzie, 2005). »

I/1.3 DE L'INTÉRÊT DE PRODUIRE DES BOÎTES NOIRES : LE POUVOIR COMME SUBSTITUT À LA LÉGITIMITÉ

Alors comment justifier de la présence de boîte noire ? Akrich, Latour et Callon (2006) nous éclairent sur ce sujet :

« Un acteur grandit à proportion du nombre de relations qu'il peut mettre, comme on dit, en boîtes noires. Une boîte noire renferme ce sur quoi on n'a plus à revenir ; ce dont le contenu est devenu indifférent. Plus l'on met d'éléments en boîtes noires – raisonnements, habitudes, forces, objets –, plus l'on peut édifier de constructions larges. Bien entendu, comme c'est en particulier le cas chez les babouins, les boîtes noires ne restent jamais complètement fermées ; mais pour les macroacteurs tout se passe comme si elles étaient closes et vraiment noires (...) Mais le mot « boîte noire » est encore trop figé pour rendre compte des forces qui ferment ces empilements de boîtes, (...) c'est d'asymétries qu'il s'agit (...) Comment étudier les macroacteurs et les microacteurs, demandions-nous, sans entériner les différences de taille ? (...) La seule différence que

nous conservons est entre ce qu'on peut mettre en boîte noire et ce qu'il faut continuer à négocier. En résumé, un macroacteur c'est un microacteur assis sur des boîtes noires (Callon et Latour, 2006). »

De ce survol de l'analogie de l'analyse de la communication comptable avec celle d'une boîte noire, en tant que processus de décision au service de la décision, l'on retient qu'elle se heurte à deux difficultés : la première est le dévoiement de la théorie de la communication qu'elle tend à réduire à une relation linéaire unidirectionnelle et sans compétition, la seconde est celle des échelles car les signaux, leur source et leur destination pourraient ne pas se situer aux mêmes niveaux. Comme nous le voyons plus loin, sans être encore capable de la cultiver pleinement, la sociologie fonctionnaliste de Luhmann compose avec ces difficultés, car mue par son ambition phénoménologique, elle cherche à les décrire. Il est intéressant de noter que la théorie des systèmes de Luhmann (1997) a déjà emprunté les mécanismes de la cybernétique dans une approche métaphorique descriptive. Cette approche est d'ailleurs commune aux travaux issus du courant socio-organisationnel, qui analysent parfois les jeux de pouvoirs (voir Partie 3 de l'ouvrage de Chantiri et Colasse, 2019), instrumentaux, symboliques ou systémiques. Qu'ils portent sur les dispositifs institutionnels, sur le processus de production des normes ou sur les enjeux de pouvoir en présence, les travaux issus du courant socio-organisationnel participent à la compréhension des mécanismes en présence. Ce fut notre objectif lorsque nous avons étudié le *due process* en tant que « boîte noire », afin de saisir les forces et mécanismes en présence à ses différentes étapes. Pour en cerner les contours, nous avons examiné trois cas selon trois approches. Le premier cas étudié est celui de l'IFRS 6 — *Prospection et évaluation de ressources minérales*, homologuée par le règlement CE n° 1910/2005 et norme temporaire depuis quinze ans. Notre examen a porté sur la constitution des panels concoctés par l'IASB et a pour ce faire, mobilisé les principes du discours éthique d'Habermas (Noël *et al.* 2010, 2019). Plus tard et dans la lignée du cas de l'IFRS 8, amplement traité dans la littérature (Touron et Bellanger, 2013), nous avons examiné les lettres de commentaires, et en particulier les commentaires apportés à la question 10 du DP 2010/01 relatif aux activités extractives, et portée par des ONG. Dans le cas du cadre conceptuel, nous avons examiné les *staff papers* précédant l'ouverture du débat et publiés dans l'accomplissement du devoir de transparence. Il s'agissait respectivement d'examiner l'influence potentielle des parties prenantes internes au *due process*, l'influence effective des parties prenantes externes sur les autres parties prenantes ayant émis des commentaires, les rouages susceptibles de former des biais cognitifs, tels que le biais d'encadrement.

Notre première partie montre que la transparence peut cacher des procédés de délibération nettement plus opaques. Cette subtilité trouve un éclairage avec la pensée habermassienne et notamment, avec l'éthique de la discussion. Dans sa théorie de la communication, Habermas postule également que l'adoption d'un langage commun signale l'adoption des idées d'un autre individu. Nous empruntons cette hypothèse, dans notre examen de l'effet de la proposition de la coalition d'ONG *Publish What You Pay* invitée par l'IASB à formuler une question du DP 2010/01. Mais l'éthique du discours et la théorie de la communication habermassienne se situant au niveau interindividuel, il convient dès lors de replacer la comptabilité dans un cadre élargi apte à éclairer les circonstances de la décision. C'est pourquoi notre troisième section convoque la sociologie fonctionnaliste luhmannienne : elle offre la capacité à saisir les phénomènes en présence dans une vision conséquentialiste, telle que plébiscitée par Himick *et al.* (2016). En particulier, la sociologie luhmannienne permet de situer l'évolution de la comptabilité en parallèle de l'évolution des systèmes et permet de questionner les pratiques comptables et financières sous le prisme de l'ontologie des faits sociaux.

En conclusion, la combinaison de ces cadres théoriques s'articulant mieux qu'ils ne le prétendent, met en lumière une variété de prises de décision autour du *due process*, et éclairent la manière dont des boîtes noires résiduelles sont encastrées, et non conformes à la vertu de transparence recherchée dans le processus de normalisation.

I/2 LA THÉORIE DE L'ACTION DE HABERMAS : UNE GRILLE DE LECTURE DES ENJEUX ÉTHIQUES DE LA NORMALISATION COMPTABLE INTERNATIONALE

L'ouvrage de Chantiri et Colasse (2019) évoque l'existence d'un « petit monde » de la normalisation, agissant comme un normalisateur informel. La communauté des normalisateurs institutionnels y est décrite comme une communauté épistémique constituée d'un réseau d'experts partageant des valeurs et un paradigme commun, reflété à la fois dans le processus de normalisation mais aussi dans le cadre conceptuel décrit dans notre introduction. La littérature nous apprend qu'un processus de normalisation, séquencé, peut laisser place à des possibilités de lobbying (van Oranje et Praham, 2009), parfois ratées (Kohler et Le Manh, 2018), ou à l'inverse, s'avérer imperméable aux actions de lobbyistes « indésirables (Crawford, 2019). » Car si le normalisateur ouvre ses projets à commentaires, il a selon certains observateurs, à ses débuts, peu tenu compte des avis exprimés :

« Une bonne norme étant une norme à propos de laquelle tout le monde a pu réagir, le système de due process est présenté comme une phase essentielle, quoique strictement consultative. In fine c'est l'IASB qui rédige les normes et qui les approuve (...) l'IASB compense un déficit de démocratie représentative par un surcroît de transparence (Chiapello et Medjad, 2007, 2009). »

Les auteurs font ici référence à un mécanisme de transfert de légitimité. Pour traiter de ce phénomène, nos travaux ont régulièrement adopté l'approche constructiviste de la légitimation de Bourgeois et Nizet (1995), qui postule l'existence de trois formes de légitimité : celle de la décision, celle du contenu et celle du décideur et montre l'intérêt que le chercheur peut porter aux mécanismes de transfert d'une forme à l'autre.

Un cas illustre particulièrement l'autoritarisme susceptible d'émerger de pareil procédé : le *due process* d'IFRS 8 – *Secteurs opérationnels*. Crawford (2019) en propose une analyse complète et profonde mais nous retenons surtout le fait principal : devant l'intervention inattendue d'un nombre important d'Organisations Non Gouvernementales (ONG) dans le *due process* de l'avant-projet (*Exposure Draft*) de la norme IFRS 8, l'IASB a décidé d'exclure 79 lettres de commentaires envoyées par les ONG, sous le prétexte de leur similitude. Outre le fait que la manœuvre est susceptible d'avantager les autres répondants dont le poids relatif augmente alors mécaniquement, elle constitue, avec un degré de gravité bien plus élevé, une entorse au processus de démocratie délibérative légitimant le *due process*, en ce qu'elle cumule en un acte unique différentes privations de droits : refus de droit à la parole, rejet de la liberté d'expression, et déni d'existence. Ce rejet initial permettra néanmoins aux ONG de s'introduire dans le *due process* du DP 2010/1 – *Activités extractives*, et pour la

première fois dans l'histoire de la normalisation, d'y formuler une question spécifique (voir plus loin, Blum *et al.* – WP 5). Le DP 2010/01 est supposé remplacer la norme IFRS 6, proposée comme solution de substitution à une première proposition de norme ayant échoué. Car dès 1998, l'IASC avait créé un comité de pilotage chargé de travailler sur l'information financière émise par les industries d'extraction. Il s'agit d'imaginer une norme sectorielle spécifique, à l'image de la norme SFAS 69 — *Disclosures about Oil and Gas Producing Activities*, désormais *Accounting Standard Codification (ASC) 932*. Le travail de ce comité avait abouti en novembre 2000 avec la publication d'un avant-projet. Mais en septembre 2002, le comité informe de l'impossibilité de réaliser un projet exhaustif avant la mise en application des normes IFRS prévue en 2005 et propose l'adoption d'une norme temporaire.

La tentative de production d'une norme extractive est un exemple parmi les longs débats issus de la normalisation comptable internationale. Les normes en pause, comme le DP 2010/1 témoignent d'une complexité à laquelle peu d'autres champs de normalisation semblent être exposés. Ce phénomène pourrait en partie tenir à la dualité de leur statut, à la fois juridique et technique, permettant au normalisateur de disposer d'un jeu de conventions par nature peu divergentes (Mistral, De Boissieu et Lorenzi, 2003 ; Amblard, 2002) mais exigeant un processus de légitimation double. La légitimité se fonde sur l'acceptation d'une part, du reflet d'une réalité économique, par essence dynamique, et d'autre part d'une hiérarchie des valeurs inscrite dans un système de valeurs reconnu. Pareille hiérarchisation suppose l'existence d'une théorie des valeurs, or, il n'existe rien de tel qu'une théorie universelle des valeurs. Les théories des valeurs sont multiples et portent sur les valeurs économiques ou sociales, en les confondant parfois. C'est ainsi que la procédure décisionnelle démocratique, exigeant que les décisions soient précédées de débats, est adoptée par le normalisateur international.

Dans sa vision standard (Belkaoui, 2004, p. 144), l'impossible légitimité de la normalisation comptable l'amène à être substituée par la légitimité du processus de normalisation. Cette dernière est définie dans la littérature anglo-saxonne comme la capacité du normalisateur à produire un système comptable optimal, c'est-à-dire celui par lequel un utilisateur obtient plus de gains que par n'importe quel autre système alternatif. Il s'agit bien d'une vision utilitariste érigeant les « comptes » au statut d'outils de maximisation. En apparence, la formule n'est pas étrangère à une philosophie morale conséquentialiste, mais l'évaluation de l'action — telle que définie — est empreinte d'un relativisme moral car elle demeure autocentrée alors que la philosophie morale est par essence tournée vers les autres. Cela est expliqué par de nombreux auteurs cités par Klein et Fülbier (2019) et par le fait que

l'établissement de normes de comptabilité privée est généralement compris comme un processus politique déterminé par des parties intéressées visant à façonner les règles comptables en fonction de leurs demandes individuelles.

Deux postures s'expriment face à ce phénomène. D'une part, dans une vision pessimiste, le défi de la normalisation est impossible à relever puisqu'il revient à hiérarchiser les utilités des divers utilisateurs et à rejeter la primauté des choix rationnels au profit de choix de bien-être ou éthiques. D'autre part, une vision optimiste avance qu'en dépit de l'impossible atteinte de la solution optimale, il existerait une solution sous-optimale mais atteignable qui permet la (moins mauvaise) mesure de la valeur des actifs et des créances. C'est — à défaut — cette faisabilité qui assure la légitimité du normalisateur, selon un « *calcul constitutionnel individualiste* », c'est-à-dire que le maintien de la légitimité est assuré si le processus de normalisation continue d'être acceptable par ses constituants en dépit des défis opposés à sa crédibilité et des crises. La pérennité institutionnelle résulte ainsi de la résistance aux incertitudes et repose sur trois piliers : 1) la capacité à mettre en œuvre des procédures de sauvegarde, 2) la capacité à imposer des contraintes sur les choix menant à un résultat acceptable, et 3) un équilibre entre un *due process* substantif et procédural.

Selon cette logique, l'organisation transparente de la procédure de production d'une norme devient le signe de son ultime légitimité. En effet, le *due process* — littéralement traduit par « droit à un procès équitable » — offre la possibilité de confrontation de diverses théories de valeurs, dans un dialogue faisant place à l'expression argumentée des parties prenantes et via les lettres de commentaires. Le processus de normalisation entre alors dans une logique communicationnelle théorisée par Habermas (1987) et à partir de laquelle l'auteur définit les conditions d'une éthique de la discussion fondée sur la distinction entre l'agir stratégique et l'agir communicationnel.

I/2.1 LA THÉORIE DE L'AGIR COMMUNICATIONNEL ET L'ÉTHIQUE DE LA DISCUSSION : UN CADRE D'ANALYSE DU DUE PROCESS DE L'IASB

Dans sa théorie de l'agir communicationnel (1987), Habermas distingue cinq types d'actions (voir Encart 1, Tableau 1) qui sont soit d'ordre instrumental — orientés vers le succès d'un groupe d'acteurs —, soit orientés vers la compréhension. Le processus de normalisation comptable, s'inscrit, bien au-delà de l'action normative, dans la nécessité d'un dialogue se situant aux confins des actions stratégiques et communicationnelles. C'est dans cette multiplicité des actions sous-tendant le processus de normalisation que logent les conflits, les ambiguïtés, les difficultés de concilier concepts et observations. Ce nœud décisionnel n'est pas à l'abri de jeux d'influence ouverts (guerre, manifestation de force) ou masqués (endoctrinement, lobbying) propres à l'action stratégique.

La résolution d'une situation d'une telle complexité passe, selon Habermas, par la recherche et l'atteinte d'un consensus, ce qui revient à obtenir un résultat relevant d'un assentiment commun et sans réserve. En effet, seule l'action communicationnelle semble compatible avec le processus démocratique, mais son impossible réalisation peut être suppléée par une éthique de la discussion. L'éthique de la discussion compose ainsi une morale formelle, centrée sur le mode d'élaboration, de justification et de révision des normes. Puisqu'elle évalue la pertinence et la valeur politique et éthique d'une procédure, elle constitue un bon cadre d'évaluation du *due process*.

En pratique, l'éthique de la discussion repose deux principes inséparables. Le premier, le principe D — de discussion —, conditionne la validité à la participation de toute partie prenante, notamment en assurant un droit égal à la prise de parole, en l'absence de contrainte et avec la garantie d'une transparence totale des discussions. Le second principe U — d'universalisation —, conditionne la validité à l'acceptation par toutes les parties prenantes des conséquences prévisibles, et préférables à toute alternative.

Pour tester la manière dont le mode de fonctionnement de l'IASB répond sur le plan formel, aux critères d'une éthique de la discussion, notre travail a examiné le *due process* de l'IFRS 6. Il a malheureusement conclu en la faiblesse de l'éthique de la discussion (voir Encart 1, Tableau 2).

Encart 1 — Source : Noël et al., 2010

Tableau 1 — Les catégories d'action dans la philosophie de Habermas

Type d'action	Définition
Actions instrumentales	
Action téléologique	Action finalisée (ou instrumentale) : l'acteur vise l'atteinte d'un but, avec efficacité et efficience, en déployant les moyens appropriés. L'acteur mobilise des modèles physiques ou comportementaux et le monde dans lequel il intervient est considéré comme objectif et rationnel.
Action stratégique	Action finalisée (ou instrumentale) impliquant au moins deux acteurs. Contrairement à l'action téléologique, l'action stratégique, suppose que l'on prenne en considération les décisions d'au moins un acteur supplémentaire. vise l'utilité individuelle. Coordination des acteurs par intérêt.
Actions de compréhension	
Action normative	Action régulée par des normes et des valeurs communes à un groupe social. Le groupe social élabore des normes de comportement et attend des acteurs qu'ils respectent ces normes, ce qui rend le comportement social prédictible.
Action dramaturgique	Action qui implique l'expérience personnelle vécue du sujet. L'acteur fait naître dans un auditoire une certaine impression résultant du dévoilement partiel de sa subjectivité.
Action communicationnelle	Action consistant à engager une relation interpersonnelle par le médium du langage. vise la coordination et l'atteinte d'un consensus. Coordination des acteurs par acceptation réciproque.

Tableau 2 — Le fonctionnement de l'IASB selon les critères de l'éthique de la discussion

	Éléments relatifs au fonctionnement de l'IASB satisfaisant au principe	Éléments relatifs au fonctionnement de l'IASB ne satisfaisant pas au principe
Principe D — Discussion	Toutes les personnes concernées par la norme peuvent intervenir dans le débat conduit par l'IASB (consultation élargie). La procédure d'élaboration de la norme est transparente (les différents stades sont relayés notamment sur le site internet de l'IASB).	Chaque acteur a-t-il le même droit à la parole ? Les ressources financières et techniques déployées peuvent jouer. Des actions relevant de « l'agir stratégique » (lobbying) peuvent être exercées entre les différentes étapes.
Principe U — Universalisation	Les conséquences comptables prévisibles des normes éventuellement discutées sont examinées par l'IASB.	Les conséquences prévisibles des normes discutées sont rarement acceptables pour toutes les parties prenantes, dans la mesure où leurs intérêts divergent. Les conséquences de la norme pour les groupes économiques les plus influents priment. Les conséquences non comptables ne sont pas traitées.

I/2.2 LA THÉORIE DE L'AGIR COMMUNICATIONNEL ET L'ÉTHIQUE DE LA DISCUSSION : APPLICATIONS AU DUE PROCESS DE L'IASB

L'éthique de la discussion suppose que l'espace démocratique de normalisation intègre les voix marginales. Cependant, dans les faits, tous les individus/acteurs ne possèdent pas les mêmes moyens d'action, ce qui compromet le caractère équitable du débat. Chantiri et Khaloul (2012) observent une faible hétérogénéité des panels en charge des projets de normalisation. Les experts techniques y dominent le débat dans une culture d'experts — une expertocratie — fustigée par Habermas (voir partie I, Chantiri et Colasse, 2019). La proposition de norme DP 2010/1 préconise par exemple l'audit d'information comptable par des ingénieurs pétroliers certifiés (Blum, 2014), transférant ainsi une partie de son pouvoir à des élites dont la légitimité est auto alimentée par l'usage d'une rhétorique technique, une boîte noire pour les non-experts.

La réglementation comptable internationale propre aux coûts d'exploration pétrolière fournit un exemple particulièrement probant pour illustrer la place primordiale accordée par le normalisateur au poids économique des parties prenantes et les jeux d'influence qui en découlent. C'est pourquoi, en 2007, nous avons engagé une analyse des modalités d'élaboration de la norme IFRS 6. Nous avons montré que le processus de définition de la norme IFRS 6 est perméable aux jeux de pouvoir entre les acteurs influents du secteur des ressources minérales et minières. Notre travail se distingue des recherches menées en matière de régulation comptable et fondées sur des méthodes qualitatives à base d'analyse de documents et d'entretiens (Chantiri, 2000) ou sur une approche plus historique. En accord avec le cadre d'analyse de l'éthique de la discussion de Habermas, nous avons choisi d'étudier le calendrier d'élaboration de la norme IFRS 6, son contenu et la composition des groupes de discussion chargés de sa définition.

I/2.2.1 LE CAS DE L'IFRS 6

Rassemblés autour d'un comité de pilotage (*advisory panel*), des experts conseillers constituent un comité consultatif – panel – (voir Noël *et al.*, 2010, tableau 5). Nous avons étudié la composition de ce panel et analysé sa contradiction avec les exigences d'une éthique de la discussion de Habermas. En effet, on trouve dans ce comité une forte proportion de représentants de la profession comptable issue des entreprises concernées par l'application des normes (67 % de l'effectif). Six représentants des *majors* procurent aux grandes entreprises une représentativité de 18 %, les « utilisateurs » sont représentés à hauteur de 12 %, et les États-Unis contribuent à 50 % de cet effectif, conformément aux résultats d'Asekomeh, Russel et Tarbret (2005). Dans le cas de la proposition de norme parue en 2000 — *Accounting by Extractive Industries*, les auteurs trouvaient une surreprésentation des industries (vingt-trois lettres sur cinquante-deux) : les entreprises minières et pétrolières ont émis 44% des lettres de commentaires et représentent 72% des membres du panel. Le cumul des poids des participants procure à l'industrie d'extraction une représentativité visible de 55 % des droits à la parole. Cet état de fait distingue le processus de normalisation de l'IASB de celui de FASB (*Financial Accounting Standard Board*) qui dès 1973, avait choisi de rompre avec les pressions et les pratiques décriées de son prédécesseur en excluant les entreprises industrielles du *due process* américain. En effet, le lobbying mené par les entreprises pétrolières était réputé figer le débat en ce qu'il visait à maintenir leur pouvoir discrétionnaire dans la gestion des résultats (Watts et Zimmermann, 1978 ; Asekomeh, Russel et Tarbert, 2006). Cela n'a pas empêché les jeux de pouvoirs liés à la normalisation comptable de perdurer et le *due process* de l'IFRS 6 a montré sa porosité au lobbying et une prééminence de l'agir stratégique sur l'agir communicationnel, au sens de Habermas. Car si la logique du *due process* peut réunir — en apparence — les conditions de réalisation d'une éthique de la discussion (transparence des débats, consultation des différents acteurs impliqués à différents niveaux), la normalisation comptable internationale dépend, dans les faits, largement de rapports d'intérêts entre des acteurs économiques dominants.

Loin des objectifs affichés de transparence, de comparabilité et de pertinence pour les investisseurs, cette étude nous a fait écrire :

« Il existe un risque réel de réduire la comptabilité au rang de simple instrument au service de la compétitivité économique de secteurs ou d'acteurs déterminés. (Noël *et al.*, 2010). »

Mais quelle solution peut-on apporter ? Les organismes de normalisation comptable doivent-ils donner plus de poids aux citoyens non professionnels ?

Depuis la publication de notre étude, une situation a permis d'évaluer les effets de la présence des experts non-professionnels (Himick *et al.*, 2016). Ces « experts non-professionnels » sont définis comme des citoyens ayant acquis des connaissances dans un domaine technique particulier, et participant aux processus d'élaboration des politiques habituellement dominé par des experts professionnels. Dans le cas étudié, ces experts non-professionnels ont participé au débat portant sur les standards comptables des états fédéraux et des gouvernements locaux aux États-Unis (*Governmental Accounting Standards Board – GASB*) relatif aux pensions de retraite. L'étude porte sur la période 2009-2012, alors que la définition du taux d'actualisation employé dans le calcul de la valeur actuelle des engagements de retraite des administrations publiques était largement débattue. Les auteurs analysent les arguments utilisés par les participants pour justifier leur préférence. Ils constatent qu'en dépit des conséquences économiques sans précédent liées à la modification du taux d'actualisation, l'ensemble des participants préfère une justification déontologique⁴ — soit un raisonnement construit sur le bien-fondé inhérent d'une action ou d'une décision, sans considérer sa conséquence — à un raisonnement conséquentialiste⁵ — soit un raisonnement évaluant le bien-fondé de la décision sur son efficacité par rapport à la réalisation d'un objectif souhaitable — ou à un raisonnement « mixte .»

Les résultats montrent que les experts non-professionnels épousent ou imitent le style argumentatif des experts professionnels. Ce faisant, ils ne jouent pas le rôle de médiateur entre les citoyens non-professionnels et les experts professionnels. Au final, le bénéfice de l'élargissement de la participation aux processus de normalisation comptable est discutable et se cantonne à procurer un argument supplémentaire à la légitimation démocratique des processus de normalisation.

Par ce travail, Himick *et al.* (2016) observent une résistance des boîtes noires de l'expertise à une certaine volonté de les affaiblir ou de les comprendre pour en assurer un contrôle démocratique. Au contraire, le phénomène observé résonne avec la prédiction formulée par Callon et Latour (2006) :

*« Plus l'on met d'éléments en boîtes noires - raisonnements, habitudes, forces, objets
- plus l'on peut édifier de constructions larges. »*

⁴ *Déontologisme* : le jugement de la moralité d'une action se fait en fonction de devoirs, obligations ou interdits moraux. Cette action est intrinsèquement bonne ou mauvaise selon qu'elle correspond ou non à des lois ou devoirs (exemples : « ne pas tuer », « ne pas mentir. » Tuer ou mentir est mauvais en toutes circonstances. Cf. la philosophie morale de Kant, notion de « respect »). *Un acte bon est un acte bon « en soi », par définition.*

⁵ *Conséquentialisme* : le jugement de la moralité d'une action se fait en fonction des conséquences de cette action (ici, mentir pourrait être justifié par le fait de préserver une personne, de ne pas l'inquiéter... Cf. également la notion d'utilitarisme).

Un acte bon est un acte qui a de bonnes conséquences.

Ainsi le macroacteur, détenteur à la fois de la culture technique, inséré dans un réseau et aussi détenteur d'un savoir-faire rhétorique sans doute aligné sur celui du normalisateur (à moins que ce ne soit l'inverse) parvient à enfermer le microacteur par un discours abstrait, car purement déontologique, et déconnecté des éléments concrets, car dénué de conséquentialisme.

I/2.2.2 LE CAS DU DP 2010/1

La suite du développement de la norme sectorielle et plus précisément l'intervention des ONG dans le *due process* de la proposition de norme relative aux activités extractives (Document de travail ou *Discussion Paper* DP 2010/1, ci—après DP) et vouée à remplacer IFRS 6, illustre encore plus loin la possibilité d'une métaphore du *due process* en tant que boîte noire. L'intervention des ONG dans le *due process* du DP fait suite au revers précédemment essuyé avec le refus par l'IASB de traiter 79 lettres envoyées en commentaire de l'IFRS 8 (Crawford, 2019). Les ONG avaient agi de manière concertée et uniformisée sous l'ombrelle de *Publish What You Pay*, une coalition de nombreuses ONG. Il convient de noter que si l'IFRS 8 concerne toutes les entreprises, l'initiative de PWYP visait particulièrement les activités extractives :

« À la mi—2006, (...) PWYP a lancé une action concertée (...) en faveur de la demande de PWYP d'intégrer la déclaration pays par pays des paiements aux gouvernements dans IFRS 8. Plus de 80 lettres ont été envoyées à l'IASB : jamais auparavant l'IASB n'avait fait l'objet de pressions aussi fortes de la part de la société civile (van Oranje et Parham, 2009). »

Les faits avaient mis en lumière une grave entorse à l'éthique de la discussion selon Habermas et l'inclusion d'une question émanant de PWYP dans un autre projet de normalisation (DP), se conçoit comme un acte de contrition. En effet, en 2008, l'IASB reprend le projet de la norme sectorielle avec une équipe d'experts et de normalisateurs d'Australie, du Canada, de Norvège et d'Afrique du Sud, tous issus de pays producteurs de matériaux extractifs. Le travail aboutit en la publication d'un DP de 183 pages, publié en mars 2010, et comprenant une question formulée par PWYP ainsi qu'un chapitre (6) décrivant l'objectif et les exigences de la coalition. Le DP est ouvert aux commentaires jusqu'à la fin du mois de juillet 2010 et l'IASB reçoit 142 lettres ; toutes sont disponibles sur leur site Internet.

Dans cette dixième et dernière question, PWYP propose la divulgation des paiements versés aux gouvernements, pays par pays :

« Les recherches de l'équipe de projet (de l'IASB) ont révélé que la divulgation des paiements effectués aux gouvernements fournit des informations qui seraient utiles aux bailleurs de fonds pour prendre leurs décisions d'investissement et de prêt. Il a également constaté que la fourniture d'informations sur certaines catégories de paiements aux gouvernements pouvait être difficile (et coûteuse) pour certaines entités, en fonction du type de paiement et de leurs systèmes d'information internes. À votre avis, une obligation de divulguer, dans les notes aux états financiers, les paiements effectués par une entité aux gouvernements pays par pays est-elle justifiée pour des raisons de rentabilité? Dans votre réponse, veuillez identifier les avantages et les coûts associés à la divulgation des paiements aux gouvernements pays par pays (IASB, 2010a, p.11). »

Selon PWYP, et cela est exposé dans le sixième et dernier chapitre de la proposition, il s'agit là d'un moyen d'accroître la transparence et de lutter contre la corruption, et donc de lutter contre la malédiction des ressources naturelles. Un cercle vertueux est décrit pour combattre une cause fédératrice. L'action se lit comme une nouvelle forme de lobbying, que la théorie habermassienne de l'action communicationnelle (Habermas, 1987) définirait comme une action stratégique :

« ...destinée à influencer l'autre pour satisfaire son propre intérêt (...) basé sur des actes d'influence clairs (...) guerre, démonstrations de force ou actes d'influence cachés. »

Par opposition à une action communicationnelle, qui

« ...consiste à engager une relation interpersonnelle au moyen du langage, et vise à parvenir à un consensus, » où « le processus de l'intercompréhension vise un accord qui remplit les conditions d'un consentement rationnellement motivé (ndlr : il ne parle plus de consensus). Les lobbyistes, qui représentent des groupes d'intérêts spéciaux, sont différents des défenseurs des droits qui représentent des groupes d'intérêt général ou se substituent au manque de représentation des groupes marginalisés qui sont incapables d'exprimer leurs intérêts efficacement (Habermas, 2006). »

Fleisher (2003) conceptualise et oppose ces deux formes de lobbying : 1) le lobbying *grasstop* vise à influencer directement les décideurs, il s'agit de la forme de lobbying la plus communément étudiée et, 2) le lobbying *grassroots* est plus informel et indirect, et nécessite l'adhésion d'une masse d'acteurs, comme les consommateurs. Le lobbying examiné dans le cas d'IFRS 6 relevait de la première catégorie, alors que notre étude de cas sur le DP 2010/1 relève de la seconde.

Plus rarement étudiée, l'action de lobbying de type *grassroots* offre une approche complémentaire à l'analyse du processus de normalisation. Cette approche a été identifiée par les acteurs économiques, Lorenzani (2014) cite Barroso qui, en 2010, rend compte de l'émergence du phénomène :

« Alors qu'au départ, le lobbying était principalement le résultat d'intérêts économiques, une nouvelle forme de lobbying est également apparue, celle d'associations non gouvernementales, d'organisations de consommateurs et de groupes de citoyens, défendant des idées ou des projets et mettre en commun leurs ressources. »

Selon Habermas (2006), cette deuxième forme d'action offre une nouvelle occasion de respecter l'éthique du discours :

« Le grassroots lobbying est devenu essentiel au plaidoyer et la boîte à outils d'influence [...] il permet aux parties prenantes d'une organisation de travailler dans le processus de politique publique au nom d'une organisation qui cherche à établir et à faire valoir sa position auprès de ces élus. »

Cela suppose néanmoins la collecte d'un

« ...agrégat mesuré d'attitudes pour ou contre des questions publiques controversées telles qu'elles prennent forme tacitement au sein de publics faibles (...) influencés par les discussions quotidiennes dans les cadres informels ou les publics épisodiques de la société civile (Habermas, 2006). »

Les deux formes de lobbying agissent de manière stratégique bien que la première catégorie de lobbyistes bénéficie de niveaux élevés de ressources et de techniques professionnelles et agisse à son propre service tandis que la seconde catégorie imite les méthodes de gestion de la communication d'entreprise et semble adopter une philosophie morale tournée vers les autres. L'on pourrait ainsi maintenir la distinction entre le macroacteur et le microacteur du point de vue de Callon et Latour (2006), car

«...il s'ensuit que par rapport aux politiciens et aux lobbyistes, les acteurs de la société civile sont dans la position la plus faible (Habermas, 2006). »

Pour comprendre ce qui se joue dans le cadre du *due process*, nous avons étudié les 142 lettres de commentaires au DP (Blum *et al.* — WP 5). Les lettres répondent aux dix questions posées dans le document de travail (DP), dont neuf portaient sur des problèmes classiques des normes extractives : la reconnaissance et la mesure. La dixième et dernière question, exposée en détails dans le chapitre six, est consacrée à la campagne PWYP. C'est uniquement sur cette dernière question que se concentre notre recherche. Nous comptons seize lettres ne traitant pas de la question dix (huit appartenaient à la catégorie des particuliers et du

conseil professionnel, une aux groupes de pression, deux aux régulateurs nationaux et cinq aux entreprises). L'examen porte donc sur 126 réponses, dont deux sont identiques. La méthodologie employée cherche à déchiffrer « entre les lignes », elle est développée pour la recherche. L'objectif consiste, dans un ensemble diversifié de participants au *due process*, à identifier les alignements et les non-alignements des différentes catégories de répondants. L'étude se distingue des travaux de Himick *et al.* (2016) en ce qu'elle ne porte pas de jugement sur la nature profonde des interventions mais prend pour référence les éléments de langage associés à *Publish What You Pay* (PWYP). En effet, selon Habermas (1987) et Bonnafous et Tournier (1995), le langage opère comme un moyen d'engagement dans des relations inter-individuelles et l'adoption d'un langage similaire à un interlocuteur signale l'adoption de ses idées. Il est dès lors possible de supposer que lorsque les répondants utilisent la même approche lexicale que PWYP, cela signale la diffusion des idées de PWYP.

Nous nommons ce phénomène « résonance » alors que d'autres pourraient employer les termes de diffusion ou contagion. Le choix de vocable se justifie par le fait que la trajectoire nous intéresse moins que la destination. Notre approche est conforme aux idées des sociologues pour qui la langue occupe une place centrale dans la constitution des relations sociales (Glady et Leimdorfer, 2015 ; Scholz, 2019, p. 127). Leurs travaux emploient la lexicométrie afin de comparer différents ensembles de fréquences associées à des termes issus d'une communication. L'analyse des fréquences agit comme un révélateur de sens, car elle procure un sens aux similitudes et aux différences observées entre les textes de la communication. Le travail du chercheur consiste dès lors à révéler cette signification. Ainsi, l'analyse des fréquences permet également d'identifier des stratégies discursives (Bonnafous et Tournier, 1995). Un exemple d'application de la démarche en sciences de gestion est celui de Blanc et Huault (2010) qui ont analysé les positions des participants à un débat réglementaire lié aux droits d'auteur et mis en évidence la reproduction d'un ordre institutionnel.

Notre méthodologie originale se développe en trois étapes fondées sur une analyse textuelle des lettres de commentaires. Une première phase de lecture, assurée par trois chercheurs, met en évidence l'adoption ou le rejet du message de PWYP via la position explicitement exprimée en réponse à la question 10. Mais ces réponses sont en très grande majorité évasives. Elles ne permettent pas de distinguer d'une part, les parties prenantes sensibilisées et prêtes à soutenir la cause défendue, et d'autre part, les autres parties prenantes. Pour approfondir notre analyse de contenu, nous employons NVivo qui dispose d'un outil de comptage des termes et automatise le calcul de leurs fréquences relatives (par rapport à la

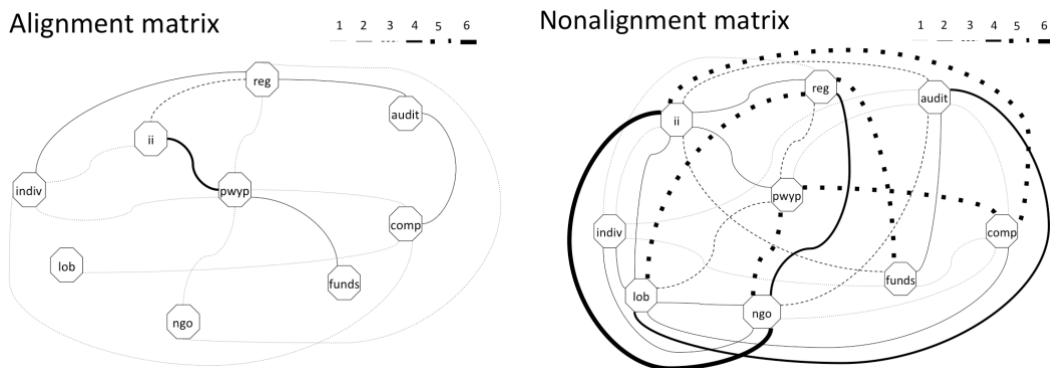
totalité du texte). L'analyse lexicométrique résultante associe de mots-concepts aux catégories de répondants. Elle fournit un matériau utilisable dans une analyse en composantes principales et susceptible de révéler des « relations implicites » basées sur des choix lexicaux. Celle-ci met en lumière des associations de diverses parties prenantes aux idées discriminantes avancées dans leurs réponses, et par là, les alignements et les non-alignements inter-groupes de répondants. Cela permet d'observer combien de fois deux répondants sont d'accord ou en désaccord sur des concepts importants. Il convient donc de dénombrer les accords et désaccords. Le dénombrement résultant fournit une indication de la force des relations entre les répondants. Enfin, avec l'utilisation de la théorie des graphes appliquée au résultat du dénombrement des relations, il devient possible de représenter un réseau de relations entre les catégories de répondants, ce qui produit une visualisation des alignements et non-alignements des catégories de répondants (Figure 3). La visualisation s'opère sur une forme de sociogramme, réalisé selon une approche scientifique, duplicable et vérifiable. Les sociogrammes sont employés depuis 1933, avec le travail de Moreno (1934/1955). Le sociogramme est un outil construit à partir des interactions exprimées par des participants à un échange, il permet d'analyser la dynamique de groupe en élicitant les liens sociaux. L'analyse sociométrique qui s'ensuit théorise les liens observés en caractérisant le statut sociométrique de l'individu (meneur puissant ou populaire, éminence grise ou isolé) et permet d'instrumentaliser l'interprétation des résultats d'un sociogramme, car elle produit des clés permettant d'influencer le comportement des participants. Évidemment, l'usage qui en est fait relève de la philosophie morale. Les réseaux sociaux s'analysent à divers niveaux : micro, méso ou macro. Selon Hedström *et al.* (2000), un réseau de niveau méso, soit le niveau ici étudié — reliant directement les adoptants antérieurs et potentiels d'une pratique les uns aux autres — diffère à trois égards des réseaux inter-personnels (de micro-niveaux) : (1) il est généré par un processus causal différent de celui du réseau à micro-niveau ; (2) il a tendance à être beaucoup plus clairsemé que le réseau à micro-niveau ; et (3) le lien typique (arc) d'un réseau de niveau méso relie des distances sociométriques et géographiques bien plus longues que le lien/arc typique d'un réseau à micro-niveau. Par ailleurs, conformément à Luhmann (1997) les réseaux de niveau intermédiaire disposeraient d'un intérêt particulier car ils peuvent considérablement influencer la vitesse à laquelle une pratique (contagieuse) se diffusera. Alors que nous cherchons à étudier la résonance, c'est-à-dire le résultat d'un processus de diffusion (ou de contagion linguistique) d'une idée exprimée par une sémantique spécifique, l'analyse d'un réseau de niveau méso semble appropriée.

La Figure 3 représente la manière dont PWYP a trouvé une résonance auprès des participants au *due process* de l'IASB, mais aussi dans quelle mesure. Les nœuds représentent des catégories de participants. Le réseau ne mesure pas une distance mais une densité, aussi les liens matérialisent le nombre absolu d'alignements ou de non-alignements issus du dénombrement réalisé pendant l'analyse de la question 10. Il en résulte deux visualisations distinctes où les non-alignements apparaissent supérieurs aux alignements.

Cela implique qu'avant d'obtenir un consensus, les parties prenantes devront en moyenne renoncer à plus de revendications qu'elles n'obtiendront de satisfactions. De plus, comme en témoignent les épaisseurs de traits, la force des non-alignements dépasse celle des alignements. Pour obtenir gain de cause, PWYP aurait pu chercher à renverser cette tendance. On remarque toutefois un alignement fort entre PWYP et les institutions internationales (EFRAG, Banque mondiale) qui agit comme un signal faible des changements survenus après le débat sur la norme avec les multiples régulations adoptées en Europe et outre-Atlantique sur le sujet (voir Blum *et al.* — WP 5).

Figure 3 — Réseaux d'alignement et de non-alignement (Blum et al., WP 5)

Les lignes représentent les nombres de concepts sujet à alignement/non alignement



Source (Blum *et al.*, WP 5)

Aud : auditeurs, fund : fonds, indiv : individus et associations, ii : institutions internationales, lob : lobbys ; reg : régulateurs ou normalisateurs, ngo : ONG, Pwyp : pwyp ; comp : companies extractives

Nos résultats, en partie restitués ici, mettent en lumière un double phénomène. D'une part, la cause défendue par PWYP dispose d'une large crédibilité, mais la proposition de transparence ne fédère pas. En effet, les répondants demeurent sceptiques quant à la pertinence du média comptable au service de tels enjeux sociétaux.

Notre travail contribue à différents axes de recherche. D'un point de vue théorique, il illustre les avantages de la théorie de la collaboration. Conformément à l'analyse de Luhmann (1997), les ONG ont dû quitter leur rôle de simple dénonciateur pour endosser un engagement dans le processus d'élaboration des normes et réintégrer les sous-systèmes sociaux afin d'influencer les décisions collectives non concertées. Ce faisant, les ONG produisent une communication efficace et créent les conditions d'un couplage et d'une résonance similaires aux conditions dont bénéficient les organisations. De tels couplages inter-sous-systèmes agissent comme une structure possible pour diffuser des informations et influencer la prise de décision non coordonnée. En clair, il convient de reconnaître et d'entrer dans la boîte noire plutôt que de la dénoncer seulement. Notre travail contribue également sur le plan méthodologique en ce qu'il développe la base d'une analyse textuelle étendue susceptible de capter les « positions entre les lignes » d'une diversité de parties prenantes. Ainsi, la transmission d'une terminologie propre atteste de la diffusion d'une opinion ou du moins, de la résonance acquise par le diffuseur. Pareille résonance constitue de fait un instrument de l'action de lobbying que nous définissons comme

« ...l'art de l'accès à un réseau et de conservation d'un réseau tout en préservant à l'intérieur de celui-ci un équilibre favorable fondé sur des alignements, en vue de son exploitation efficiente et dynamique. »

Cette approche renouvelée du lobbying permet d'en évaluer l'efficacité lorsqu'il aboutit en un surplus d'alignements relativement aux non-alignements sur un sujet donné. La définition proposée se distingue des définitions classiquement employées dans la littérature comptable⁶ en ce qu'elle décrit le moyen de procéder du lobbyiste plutôt que son objectif.

Ainsi, notre recherche identifie un moyen possible de constitution d'une boîte noire. À notre connaissance, seul Titley (2002) avait adopté une approche similaire en observant

« ...pour réussir dans cette entreprise, il faut connaître et comprendre la culture politique et la dynamique de prise de décision en vigueur. »

⁶ La définition la plus couramment employée du lobbying dans la littérature comptable est celle de Sutton (1984) « Les efforts des individus et des organisations pour promouvoir ou faire obstacle à des règles telles que les nouvelles règles comptables (...) ou toutes les actions que les parties intéressées entreprennent pour influencer l'organe de réglementation. » Selon Lorenzani (2014), les définitions du lobbying diffèrent en ce qui concerne la personne qui les formule. Les lobbyistes ont tendance à définir le lobbying comme un travail, ou comme une action de communication, afin de contribuer à la rédaction des lois (Debouzy, 2003). Les chercheurs examinent la fonction du lobbying et produisent des taxonomies des modes d'action du lobbying. Selon Giñer et Arce, 2012, l'élaboration et de l'adoption de normes comptables est « le résultat d'une interaction complexe entre de nombreuses parties, et la procédure régulière permet aux lobbyistes de participer de manière formelle. »

I/2.2.3 LE CAS DU CADRE CONCEPTUEL (CC) ET LA CLASSIFICATION DES MESURES

Enfin, l'étude de la conceptualisation de la mesure par le normalisateur international apporte un nouvel éclairage sur le processus d'élaboration du cadre conceptuel (ci-après le CC) (Blum et Laffort, 2017) et montre comment les premières étapes d'un projet de norme, faites de concertations non publiques centrées sur un groupe expert, sont propices à la constitution d'une boîte noire grâce à des effets d'encadrement.

Notre analyse du *due process* du CC se focalise sur le « *Measurement Milestone* » (FASB et IASB, 2007), c'est-à-dire le sous-projet visant à définir les méthodes d'évaluation et de réévaluation des actifs et passifs reconnus. Le projet annoncé en trois étapes vise à produire un inventaire (Jalon 1) et évaluer les mesures inventoriées (Jalon 2) puis à émettre des recommandations (Jalon 3). Le projet a été abandonné en 2012 pour réintégrer le projet plus large du CC. L'attitude des normalisateurs est jugée ambiguë. D'une part, la volonté de recenser les candidats à la mesure suppose un débat inclusif propre à assurer une reconnaissance de l'exhaustivité des pratiques. D'autre part, les normalisateurs (FASB et IASB) semblent vouloir éviter une confrontation des concepts clés en catégorisant des mesures de valeur avant l'ouverture du débat au public et ce, sans rendre cette catégorisation questionnable (voir encart 2). Notre analyse montre que l'ambiguïté instaure ces phases préalables et non consultatives du *due process* comme des lieux d'élaboration de boîtes noires. La méthode de constitution de ces boîtes noires est celle d'un processus d'encadrement. L'encadrement (*framing*) est un biais cognitif connu des chercheurs en psychologie et possédant des effets sur les choix individuels, en particulier parce qu'il affecte l'attitude par rapport aux risques (Tversky et Kahneman, 1981). Parmi les effets observés, Kahneman et Tversky (1979) mettent en évidence l'effet de *pseudocertitude*, décrit comme la tendance à percevoir comme certaine une situation ou un résultat qui ne l'est pas. Dans le contexte du *Measurement Milestone*, les mesures par les flux de trésorerie actualisés sont connues depuis plusieurs décennies (Myers, 1977) pour être source de pareille pseudocertitude, car il s'agit de modèles déterministes, c'est-à-dire de modèles ne laissant aucune place à l'aléatoire alors qu'ils portent sur des états futurs. La mesure de la Valeur Actuelle Nette (VAN) incarne parfaitement cette embûche mécanique due à des limites techniques de modélisation mathématique, et de fait, source de biais cognitif. Mais le piège cognitif s'accroît encore lorsque le normalisateur international et le normalisateur américain catégorisent la valeur d'usage issue d'un calcul de VAN comme une valeur ancrée dans le présent. Or, existe-t-il un moment plus certain que le présent ? Ainsi, la vertu de la transposition de la valeur d'usage au moment présent apparaît clairement, elle réside dans

sa capacité à effacer toute incertitude. Ce faisant, les normalisateurs définissent l'approche du sujet et orientent le débat grâce à la définition de la matrice des mesures (Encart 2 — Tableau 3) propre à enfermer les participants dans une catégorisation non discutable. Notre analyse suggère qu'il s'agit là d'un processus de constitution – non nécessairement volontaire – de boîte noire performative. Ce procédé entache potentiellement le processus démocratique et le respect de l'éthique du discours selon Habermas.

Encart 2 — Source : Blum et Laffort, 2017

Dans le cas du CC, une question consiste à problématiser la notion de mesure de valeur. La démarche choisie par l'IASB débute par une problématisation s'appuyant sur un inventaire des candidats à la mesure (IASB, 2013), répertorié sous la forme d'un tableau s'étendant sur plusieurs pages, que nous résumons sous la forme simple et fidèle d'une matrice (Tableau 3).

Tableau 3 — Les candidats à la mesure selon IASB et FASB (2007), source: Blum et Laffort (2017)

Temporalité/ Spatialité	Passé	Présent	Futur
Entrée	Avec ou sans base de prix	Avec ou sans base de prix	Avec ou sans base de prix
Milieu	Modifié	Équilibre Valeur d'usage	
Sortie	Avec ou sans base de prix	Avec ou sans base de prix	Avec ou sans base de prix

Les discussions, sources de choix conceptuels, ne sont pas soumises à l'avis des observateurs, car à ce stade ceux-ci sont exclus du *due process*. Dans le cas étudié, la lecture du « *Rapport de synthèse de la première étape du projet C relatif à la mesure, Inventaire et définition des possibles bases de mesure* » (FASB et ISAB, 2007) est instructive. L'inventaire est considéré comme une étape clef dans cette première phase du *due process*, car il doit ensuite permettre l'élimination de candidats à la mesure. À ce stade, soit au terme de la première phase, aucun commentaire n'est attendu ni permis. Il faut attendre la fin de la seconde phase et la publication d'un *Discussion Paper* pour permettre l'ouverture d'un débat. Dès lors, pointer une erreur n'est possible que pour les membres du panel. Il est signalé au passage que le nouveau cadre conceptuel doit se substituer aux cadres existants « *chacun datant de vingt ans* », puisque le CC s'étudiait conjointement avec le CC de FASB, alors que la convergence des normes américaine et internationale était encore d'actualité. La classification, posée comme indiscutable, y est présentée comme une rénovation des fondations. Pourtant, la classification constitue bel et bien une problématisation de la mesure et en ce sens, mérite que l'on s'y attarde. L'idée d'erreur de classification n'est pas étrangère au Board, celle-ci a même été pointée en interne pour être balayée d'un revers de main par les membres du Board. Ainsi peut-on lire dans le document C (FASB et ISAB, 2007):

« *Durant l'étape 1, certains participants, ainsi que des observateurs, ont noté que la liste des candidats à la mesure ne semble pas s'articuler pour former un tout complet et logique. Alors qu'il convient de reconnaître que la liste ne suit aucune structure (pattern) spécifique, le staff pense que ce fait est toutefois inévitable : la liste se doit d'être suffisamment exhaustive pour inclure les bases de mesures couvrant les pratiques actuelles et celles représentant des alternatives de longue date (notre traduction).* »

Pour justifier sa position, le staff fait plus loin référence à « *la diversité des pratiques existantes, impropre à une classification logique* », mais aucun élément n'est apporté qui pourrait signifier ce qui est logique et ce qui ne l'est pas.

I/2.3 LA LOCALISATION DES BOÎTES NOIRES DU *DUE PROCESS*

Dans l'ensemble, nos travaux d'observation du processus de normalisation s'inscrivent dans un courant montrant que loin de former un processus séquencé linéaire (Figure 4) transparent et démocratique, le *due process* de l'IASB comporte un ensemble complexe de décisions encastrées et métaphoriquement comparables à des boîtes noires. Pour ce faire, elles emploient la diversité de moyens identifiés par Callon et Latour (2006) : *raisonnements, habitudes, forces, objets*. En particulier, nous identifions comme boîtes noires les « moments » du *due process* ne répondant pas aux principes de l'éthique de la discussion selon Habermas. Ces boîtes sont représentées (cadres noirs) sur la Figure 4 empruntée à la Commission Européenne.

Dans un ordre chronologique, la première décision boîte noire porte sur la sélection des normes mises à l'agenda, elle précède le schéma du *due process*. Son effet performatif est illustré dans le cadre du *due process* du CC portant sur les bases de la mesure. La performativité de la boîte noire est assurée par un encadrage qui pose les fondations irréversibles du débat à suivre.

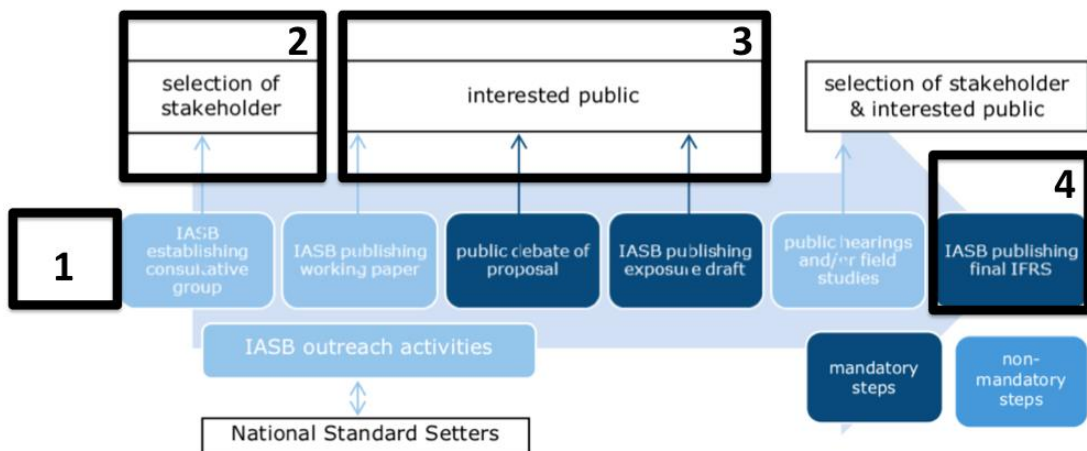
La seconde boîte noire identifiée est relative à la sélection des panels. Loin d'exclure par anticipation les lobbyistes connus pour entraver le processus de normalisation, elle les intègre en leur offrant une tribune comme dans le cas du panel d'IFRS 6. Le processus va même jusqu'à l'exclusion de leurs contradicteurs, illustrée par le cas des ONG dans le *due process* de l'IFRS 8, avant leur réhabilitation dans le cadre du DP 2010/1. Dans tous les cas, l'éthique de la discussion selon Habermas est mise à mal. Ainsi, nous suggérons à des fins méthodologiques, que son déficit apparaisse comme le signal d'un processus de constitution de boîte noire.

La troisième boîte noire porte sur les éléments retenus dans l'ensemble des *staffs papers*, dans les *exposure drafts* et les *discussion papers*. En particulier, les questions associées à ces publications encadrent éventuellement les modalités d'alignement ou de non-alignement des membres. Notre étude de la question 10 du DP 2010/1 suggère des alignements inter catégoriels de répondants alors même que les réponses directes aux questions ne laissaient pas entrevoir ces alignements.

Enfin, la dernière boîte noire porte sur la ou les décisions prises après réception et lecture des lettres de commentaires. Celle-ci peuvent s'appuyer sur le dépouillement des lettres de commentaires. Nous ne le citons pas dans ce rapport mais nos résultats obtenus lors du dépouillement de l'ensemble des questions du DP 2010/1 divergeaient parfois des résultats obtenus par l'IASB (voir Blum *et al.*, 2016, Annexes). Le principal motif de divergence

s'expliquait selon nous par la base de calcul variable employée par l'IASB : parfois, le taux de réponse était calculé à partir du nombre total de répondants, d'autres fois, il était calculé par rapport au nombre de réponses obtenues à une question spécifique. Cette inconstance est susceptible de créer un autre phénomène d'encadrement.

Figure 4 — Le processus de normalisation selon l'IASB



Source: Commission Européenne

<http://publications.europa.eu/resource/cellar/47203b79-edca-11e6-ad7c-01aa75ed71a1.0001.01/DOC1>

La problématique suivant ce constat en ouvre une plus large : par quelles approches méthodologiques convient-il de procéder à l'ouverture d'une boîte noire ? Encore peu de recherches s'intéressent à cette question, mais quelques réponses peuvent être apportées. Les recherches futures pourront notamment adopter des approches comparatives. Dans tous les cas, l'étude des boîtes noires métaphoriques pourra s'inspirer d'un courant de recherche émergeant dans le domaine de l'intelligence artificielle et développant des méthodologies d'ouverture des boîtes noires techniques. Guidotti *et al.* (2018) identifient trois approches dans l'étude des boîtes noires, il s'agit alternativement d'examiner 1) leur *interprétabilité* — soit leur capacité à procurer du sens, ce qui exige l'explicitation de la raison pour laquelle l'interprétabilité est nécessaire — ; 2) leur *explicitabilité* — en tant qu'interface entre les parties prenantes et les décideurs, cette exigence ne vaut que lorsqu'une décision est prise à partir des valeurs sortantes de la boîte noire — ; et 3) leur *intelligibilité*, sans doute inversement liée au niveau de complexité de la boîte noire.

La recherche pourra en outre s'intéresser à deux questions : d'une part, la manière dont ces propriétés s'encastrent et d'autre part, aux philosophies morales auxquelles elles renvoient. Ces conditions sont sans doute nécessaires mais non suffisantes lors de la transposition d'approches méthodologiques techniques au domaine des sciences sociales.

Pour aller plus loin, Guidotti *et al.* (2018) identifient quatre problématiques également transposables : 1) la problématique de *l'explication du modèle de boîte noire*, qui peut requérir un modèle dupliquant le fonctionnement de la boîte ; 2) la problématique de *l'explication des valeurs sortantes* — visibles et invisibles — produites par ces boîtes noires, un modèle procurant une valeur prédictive doit être accompagné de la raison pour laquelle la prédiction est désirable ; 3) la problématique de *l'inspection de la boîte noire* doit permettre d'expliquer comment fonctionne la boîte noire mais aussi pourquoi elle produit un résultat plutôt qu'un autre et enfin 4) la problématique du *design de la transparence de la boîte* qui doit fournir des explications sur son interprétabilité locale et globale.

S'agissant de la recherche en sciences sociales, et notamment des boîtes noires de la finance globale (modèles d'évaluation des options, arbitrage, régulation ou ethnocomptabilité), McKenzie (2005) déconseille l'usage d'approches quantitatives, car de telles approches conduiraient à manipuler un matériau issu des productions de ces boîtes noires, biaisant ainsi l'analyse. Seule la méthode de l'enquête par entretiens lui apparaît comme une méthodologie adéquate pour sonder ces boîtes noires, car elle permet de procéder à leur ouverture avec l'aide des acteurs ayant contribué à la confectionner. L'auteur caractérise également les boîtes comme des objets d'étude disposant soit 1) d'un caractère performatif (la théorie des options), ou 2) d'un statut de « frontière » physique et/ou cognitive (l'activité d'arbitrage), ou 3) de conventions gouvernant des comportements adaptatifs (l'ethnocomptabilité), ou encore 4) d'effets insidieux à la source d'asymétries de décisions ou de jugements (par exemple, une régulation favorisant le soutien du prix d'une action mais non sa sanction et crée une asymétrie en faveur des opinions positives).

Dans la même lignée, nos approches examinent d'autres réponses, se substituant aux entretiens : les lettres de commentaires transformées en sociogrammes ou réseaux sociaux, ou les *staff papers*. D'autres auteurs ont élargi l'éventail des approches en adoptant une démarche plus originale examinant des matériaux plus rares : les enregistrements des réunions du *Board* de l'IASB (Klein et Fülbier, 2019) ou les témoignages de participants au *due process* collectés sur une durée pluriannuelle (Kholer et Le Manh, 2018).

Ainsi, l'explication des boîtes noires fait appel à des analyses multi-niveaux aptes à saisir la complexité. C'est aussi ce que propose la théorie des systèmes de Luhmann (1997). La section qui suit revient sur la manière dont elle conceptualise la décision et la déconstruit en de multiples lieux *perdifférenciés*, pour mettre en lumière son caractère distribué.

I/3 LA DÉCISION, COMME IMPUTATION ÉVOLUTIVE DES SYSTÈMES SOCIAUX : L'APPORT DE LA THÉORIE DES SYSTÈMES DE NIKLAS LUHMANN

I/3.1 INTRODUCTION À LA PENSÉE COMPLEXE DE NIKLAS LUHMANN

I/3.1.1 LA PHÉNOMÉNOLOGIE LUHMANNIENNE

Niklas Luhmann (1927-1998) est un sociologue fonctionnaliste allemand ayant consacré sa vie entière à décrire la complexité sociétale pour en tirer une phénoménologie de plus en plus détaillée au cours des décennies, et fondée sur des approches transdisciplinaires. L'approche sociologique de Luhmann se distingue d'autres approches sociologiques au moins de deux manières. D'une part, l'individu n'y est pas désigné comme élément du système social, mais de son environnement. Il n'en est pas constitutif, il en est le concepteur « par agrégation. » Cela suppose que, selon la combinaison et l'ordonnement des décisions individuelles, il est possible de construire une infinie diversité de systèmes sociaux. Le système social résulte ainsi des décisions prises et des renoncements cumulés et séquencés, non concertés, et poursuivant l'objectif de répondre à l'incertitude en réduisant la complexité du monde. Les systèmes luhmanniens sont ainsi dépourvus de tout déterminisme, et de toute planification. La phénoménologie de Luhmann repose sur le concept de *perdifférenciation* par lequel tout ce qui n'est pas système social fait partie de son environnement. C'est le cas du système du vivant, et du système psychique, les deux autres systèmes postulés par Luhmann, apparentés aux trois mondes de Karl Popper. Ces trois systèmes se reproduisent par « autopoïèse », selon un processus clos sur eux-mêmes mais ouverts sur l'extérieur. Ces systèmes sont exclusivement constitués d'événements : de pensée pour le système psychique, de communication pour le système social, de suspension de la mort pour le système vivant.

Le système social, considéré par Luhmann comme le plus structuré des trois grands systèmes, se construit par *perdifférenciation*, c'est-à-dire par différenciation fonctionnelle. Ce processus produit des sous-systèmes eux-mêmes opérationnellement clos, autoréférentiels et récursifs, chaque fois qu'un nouveau média apparaît. Chaque système ou sous-système assure son autopoïèse et se distingue grâce à un médium, un code et un programme qui lui sont propres. Le médium se trouve à l'origine du (sous-)système puisqu'il a permis sa « *perdifférenciation* » (Luhmann, 1999). Par exemple, l'apparition et le développement du médium « argent » et son omniprésence ont justifié l'apparition, la *perdifférenciation* d'un système économique. Avant que cette extension du système ne survienne, il existait un stade

pré-monétarisé du système social. Le code binaire permet de prendre une décision d'imputation orientant l'évolution du système dans un impossible retour en arrière. Enfin, le programme permet d'opérationnaliser, c'est-à-dire de rendre concrète, la fonction du système, sans être figé. Le tableau 4 illustre les attributs de certains systèmes, parmi les plus commentés par Luhmann.

Tableau 4 — Exemples d'attributs des sous-systèmes

	Code	Médium	Programme
Le sous-système scientifique	Vrai/faux	Connaissance	Théories
Le sous-système juridique	Licite/illicite	Loi	Justice, Exerce ce niveau opérationnel en validant les normes légales
Le sous-système politique	Posséder le pouvoir /ne pas le posséder	Pouvoir	Sens/légitimité
Le sous-système économique	Acheter/ne pas acheter)	Argent	Prix

Enfin, la notion de communication est fondamentale à la compréhension de la théorie de Luhmann car les systèmes sociaux sont entièrement affaire de communication. Elle incarne le moyen ultime de faire face aux incertitudes. Cependant, la communication émanant d'un système ne peut être perçue que par lui-même. Dans cette structure indépendante, la communication et les médias de diffusion permettent toutefois aux sous-systèmes de s'organiser et de s'influencer. Ils disposent à cet effet de deux moyens : le couplage formel – « bureaucratique » — et la résonance, plus souple.

À l'intérieur du système social évolue une autre catégorie d'éléments, ayant la particularité d'échapper à ces couplages volontaires, il s'agit des organisations. Celles-ci s'apparentent à des sous-systèmes, mais elles traversent les sous-systèmes pour jouer le rôle d'agents de liaison (Luhmann, 1997 (2013), p. 141). Réparties entre les systèmes, elles sont connectées en réseaux et en interdépendance (Luhmann, 1999, p. 61). C'est donc exclusivement via leur intermédiaire que les informations et communications issues d'un sous-système parviennent à un autre sous-système, car elles possèdent la capacité singulière de communiquer avec tous les sous-systèmes auxquels elles sont reliées. Aussi, le rôle des organisations est clé en ce qu'elles permettent au système social de se reproduire.

I/3.1.2 L'APPORT LUHMANNIEN À L'ANALYSE DE LA NORMALISATION COMPTABLE, CONCEPTS CLÉS

La légitimité procédurale

Notre première partie a montré qu'à défaut d'une impossible légitimité du contenu, le normalisateur mise sur une légitimité procédurale (Bourgeois et Nizet, 1995), relevant de l'optimalité pour certains ou de l'éthique de la discussion pour d'autres. Chez Luhmann, la procédure impose l'impératif sociétal devant l'impératif individuel :

« Pour atteindre son objectif, à savoir faire accepter une décision par un individu, surtout contre son gré, ses intérêts, la procédure en tant que système particulier d'action se doit d'être différenciée au moyen de normes organisationnelles et procédurales fondées spécifiquement en droit et par une séparation de rôles institutionnalisées. De plus, il faut que la procédure soit autonome ; tout en respectant les normes juridiques, elle doit être unique et s'individualiser à travers une histoire qui lui est propre (Sosoé dans Luhmann 2001, p. xxxix). »

Mais la normalisation européenne relève en même temps du système politique et poursuit un objectif politique. Selon Luhmann, la tâche politique est contingente et ne peut échoir qu'aux personnes. Elle se décline sous forme de programmes sélectionnés et continuellement évalués. La production de nouvelles lois y est restreinte à leur compatibilité avec l'ordre légal en place. À mi-chemin entre le système politique et le système juridique, Luhmann développe une théorie de l'administration à laquelle il revient de résoudre les conflits sociaux en imposant « *une vision totalisante de l'ordre normatif*. » Cette vision est en opposition avec la vision habermassienne car pour Luhmann, il s'agit d'ordonner et de classer les faits afin d'en extraire les aspects routiniers ensuite érigés en normes. L'hypothèse fondamentale est la codification du réel par laquelle la normalisation administrative s'intéresse avant tout à des procédures qu'elle recentre (pour réduire les écarts), homogénéise (en produisant des repères standards) et codifie encore afin d'en assurer une légitimité durable. Notons que l'analyse luhmannienne se désintéresse de la normalisation comptable qu'elle assimile à un processus mémoriel, néanmoins fortement couplée au sous-système économique par le biais du médium « argent », puisque toute transaction monétaire, même issue d'un autre système, se dirige vers le sous-système économique. En conséquence, le sous-système économique bénéficie d'une place centrale parmi les sous-systèmes sociaux car le nombre de communications convergeant vers lui dépasse amplement les autres formes de communications. Luhmann déplore son omniprésence, et même son hégémonie mais n'entrevoit aucun moyen de ralentir la

croissance de ce sous-système universellement référent, soutenu par la comptabilité.

Les normalisateurs privés : des organisations

Dans la phénoménologie luhmannienne, les normalisateurs privés appartiennent à la catégorie des organisations. Celles-ci sont dotées de règles singulières et de rituels :

« En entrant dans les organisations, on a les mains liées (Luhmann, 1997 (2013), p. 142-3) »

mais sans y être aliéné, car il est possible de les quitter grâce à une autre décision. Le rôle décisionnel des organisations est central dans le système social : elles fonctionnent selon un procédé similaire aux sous-systèmes et systèmes, et sont opérationnellement fermées. Elles produisent des décisions à partir de décisions. Luhmann entend par là que leur rôle ne consiste pas à communiquer mais à susciter les imputations qui vont faire évoluer le système social. Ce faisant, elles transforment et influencent les décisions car elles deviennent les contextes d'autres décisions. Elles sont donc avant tout des lieux de décisions, toutes les décisions n'étant pas monétaires.

A l'aune de cette phénoménologie, il est possible d'analyser les associations ou organisations liées à l'économie solidaire comme une forme organisationnelle partiellement déconnectée du système économique et n'usant pas systématiquement du médium argent. Ces possibilités de prises de décisions sont exclusives aux organisations qui finalement *« ne consistent en rien d'autre que la communication des décisions (Ibid., p. 145). »*

Les organisations possèdent une autre particularité : elles développent des processus idiosyncrasiques agiles face à l'incertitude, qu'elles diffusent au sein de leur réseau. Aussi, les organisations peuvent jouer un rôle déterminant dans l'évolution d'un système de par leur capacité à multiplier les événements de communication et à multiplier les prises de décision, et ce faisant, elles concurrencent occasionnellement les sous-systèmes. Dans ces circonstances, elles peuvent faire l'objet d'une revanche de leur médium, ce qui conduit à une conscience plus aigüe des risques auxquels les organisations sont exposées (Luhmann, 1999). Il leur revient en conséquence de trouver le bon équilibre communicationnel. Alors que nous achevons l'écriture de ce rapport, en plein confinement lié au COVID-19, une nouvelle métaphore est pensable, et largement discutable : la pandémie illustre précisément la revanche du système du vivant ayant produit un média/virus apte à irriter le processus de suspension de la mort sur une partie du vivant projeté dans un système social réduisant son environnement naturel.

La théorie de la communication

La théorie de la communication gagne en profondeur lorsque Luhmann postule que la reproduction du système n'est pas conditionnée par l'existence d'une communication, mais par sa réussite. Autrement dit, l'acceptation d'un message et/ou d'une information ne suffit pas, il faut pour que la communication soit réussie, que le message soit pris en compte. C'est ainsi, l'intégration des communications qui permet le passage d'un état du système à l'autre. Cela suppose une sélection des communications à intégrer parmi une offre de multiples messages.

La mécanique luhmannienne reste toutefois sommaire. Conformément à Shannon, son point de départ est un système structuré par un ensemble d'attentes, il s'agit d'un état donné du système, unique et irréversible. Les attentes exprimées par le système vont accueillir les communications selon deux séquences : dans un premier temps, elles reconnaissent l'existence du signal et dans un second temps, elles trient sa substance. Une communication est réussie lorsque dans un premier temps, l'existence du message a été reconnue, c'est la première étape de l'intégration, et lorsque, dans un second temps, la substance du message vient altérer ou compléter les attentes et modifier l'ensemble. Il en résulte un nouveau système prêt à accueillir de nouvelles communications. Ceci nous permet d'affirmer qu'à l'instar de Shannon dont il s'inspire, Luhmann définit le contenu informationnel par le signal et par l'adéquation de sa substance. La particularité luhmannienne tient de la subtilité suivante : la communication, si elle est refusée, peut ne pas être ignorée. Par extension, une communication prise en compte, mais dont le message et l'information sont rejetés est bien une communication réussie car le système connaît le motif du refus et le message et/ou l'information peuvent ensuite être affinés. Dans ce cas, les attentes peuvent être révisées sans être fondamentalement modifiées. A minima, elles sont précisées par l'identification des messages non désirés. D'un point de vue shannonien, cela signifie que lorsque le faisceau de messages offert reste constant en volume, l'élimination de messages — en substance — augmente la probabilité d'acceptation du « bon » message. En effet, une partie de l'offre des messages se voit assigner une probabilité nulle. Il y a donc bien une modification du système, dont la substance reste inchangée, mais dont la structuration des évolutions possibles est modifiée. Enfin, une communication en échec est une communication dont le message se perd, c'est-à-dire qu'il ne valide pas la première étape car il n'y a pas de reconnaissance du message. De toute évidence, l'essentiel de la recherche comptable s'intéresse à la première étape, la transmission de signal, alors que seule la seconde étape, bien plus difficile à explorer, porte véritablement sur l'usage des contenus et leurs effets. Pour comprendre ce

qui se joue en cette deuxième phase il faut poser la question suivante : Quelles sont les modalités de sélection de la communication ?

Selon Luhmann, le système sélectionne aussi judicieusement que possible l'information susceptible de faire émerger le sens nécessaire à le situer dans ce monde. Car le système poursuit son évolution dans le but d'appréhender la complexité toujours croissante de son environnement. En effet, chez Luhmann, le sens ne préexiste pas au système et ses attentes s'expriment en termes de sens. Sa quête de sens est une expérience permanente, définitivement enracinée dans le présent. L'échec de cette quête est la plus grande menace du système car la disparition du sens condamne le système à l'extinction.

On le comprend, la recherche de sens dans l'incertitude est la raison d'être du système. Elle devient le repère fondamental à partir duquel ses fonctionnalités s'organisent. La recherche de sens justifie l'abondance et la sélection de la communication et l'organise dans une triple dimension temporelle. Car la communication s'organise sur trois temps, un 'avant', un 'pendant' et un 'après'. Le temps 'avant' a permis à l'ensemble des attentes de se constituer. C'est grâce à lui que le système possède son sens actuel et a pu faire émerger le 'pendant', c'est à dire le temps présent. En pratique, le temps 'avant' a collectionné les faits mémoriels, alors qu'en autorisant leur représentation, il devient possible « *d'intégrer le futur dans le présent* (Luhmann, 1992). » En clair, au travers de la représentation de faits mémoriels, le passé a fait émerger du sens capable d'éclairer le présent et à partir de ce présent, de projeter le futur. L'on est dans cette perspective, plus proche du temps expérience Bergsonien que du temps linéarisé. L'on comprend dès lors que l'autopoïèse du système requiert un système de représentations dans une temporalité assumée, loin d'un cadre intertemporel uniformisé.

Partant de là et de sa définition d'un système mémoriel, il devient possible de définir la comptabilité comme « une représentation des relations de crédit passées, dans le but d'intégrer les relations futures avec le même partenaire (Alter) dans le présent » (Blum et Laffort, 2014). Concrètement, la comptabilité apparaît en tant que processus propre à co-construire un passé, et à étendre un présent de confiance, en projetant le présent vers un futur qu'il rend possible. Il ne s'agit plus de ramener le futur à aujourd'hui en l'actualisant, mais de bâtir, depuis le présent, en référence à la mémoire co-construite.

La problématisation de la complexité, des paradoxes et des conflits

La théorie des systèmes de Luhmann (1993, p. 995) s'avère particulièrement fertile pour problématiser les paradoxes. L'ensemble des descriptions précédentes fait état d'une société « *poly-contextuelle* », sur la base d'une multitude de distinctions séparant des objets mais aussi l'observateur (l'individu) de ces objets. Ces *perdifférenciations* font émerger une multitude de centres de décision, localisés dans des sous-systèmes clos les uns sur les autres, disposant de leurs programmes, média et codes. La fermeture opérationnelle empêche la cohérence externe, inter-sous-systèmes, alors que l'autopoïèse assure la cohérence interne de chacun des systèmes. C'est la conséquence inévitable de la fonctionnalisation de la société, elle est source de conflits ou de paradoxes, car les systèmes sont des boîtes noires pour les autres systèmes. Aussi, la résolution de tels paradoxes exige le recours à la déconstruction, à la différenciation des éléments, or, seule la distinction temporelle permet ce phénomène (Ibid., p. 999). En somme, Luhmann propose une méthode de désambiguïsation, non sans similitude avec la conception bergsonienne du temps et de la nécessité de bien problématiser (Bergson, 1934, p. 91 ; voir plus loin, Blum et Laffort, 2017). Une illustration des paradoxes est le non-alignement des décisions à l'intérieur des systèmes. Mais avant de nous y intéresser, il convient d'interroger la manière dont est prise une décision individuelle. Chez Luhmann, l'individu fait partie de l'environnement du système et se projette dans les sous-systèmes. Pour décider, il adopte les codes des sous-systèmes : il est consommateur dans le système économique (où il décide selon le code achète/n'achète pas), citoyen dans le système politique (où il décide selon le code possède le pouvoir/ne le possède pas), chercheur dans le système scientifique (où il décide selon le code vrai/faux), etc. Dans chaque système, la production de sens est influencée par le programme : l'acheteur prend une décision d'achat au prix le plus bas dans le système économique mais le même individu en tant que citoyen peut voter en faveur d'une taxe environnementale et sociale. On le comprend, ces tentatives, guidées par le politique, sont des tentatives d'alignement des programmes. La réconciliation ou la cohérence de l'ensemble des décisions est difficile, car si l'individu peut observer quelque chose — il est observateur de premier ordre — il ne peut s'observer lui-même en train d'observer (il n'est pas observateur de second ordre). Il s'ensuit un phénomène « d'insaisissabilité de soi » qui interdit toute intégration normative de l'individu dans la société :

*« Les individus concrets ne font pas partie de la société mais de son environnement
(Luhmann, 1992). »*

Une autre particularité luhmannienne est la dualité de l'environnement, celui-ci se découpe

en environnement naturel et en environnement humain, où siègent les individus⁷. L'axiome est le suivant : l'individu se situe au-delà des frontières du système social, unilatéralement conditionné par lui, et ses actions sont localisées à l'intérieur de ces mêmes frontières. Exclu physiquement mais impliqué et influent par ses décisions et actions, ainsi se dessine le statut paradoxal de l'individu, trop souvent dénoncé comme ignoré par les détracteurs de Luhmann. Face à la difficulté que représentait un changement radical de niveau d'observation, Luhmann a peu commenté l'individu, mais l'a néanmoins placé au cœur de la société dans un magnifique ouvrage rédigé en 1968, « *Vertrauen* » ou « *La confiance* » (Luhmann, 1968). Il y traite des liens intersubjectifs de confiance et de défiance, en tant que stabilisateurs de la société fonctionnalisée et réducteurs des incertitudes. Luhmann (1968, p. 1) définit la confiance comme « *le fait de se fier à ses propres attentes* » et comme « *une donnée élémentaire de la vie en société.* » L'importance de la confiance se lit dans son absence, car celle-ci fait de la vie un cauchemar, une angoisse permanente impossible à affronter. Pour s'établir, la confiance a besoin de piliers : il peut s'agir d'opportunités de communications ou des liens, établis dans l'échange marchand, monétaire ou non, ou encore de la formulation d'un consensus propre à la relation unique, mais aussi dans la

« *...possibilité de mettre en œuvre des moyens de coercition étatiques d'après des règles établies (ibid., p. 66).* »

Le mécanisme intimement lié au processus de communication est le suivant : la pleine satisfaction de la confiance exige une énonciation préalable claire des attentes et par là, elle participe à la communication. La confiance possède une vertu unique : en rendant « plus déterministe » un futur qui ne l'est pas, elle réduit les incertitudes. Pourtant, la confiance ne se cantonne pas au niveau intersubjectif, elle peut aussi s'exprimer envers le système social. Il convient alors de définir un juste équilibre entre une confiance inter-individuelle et une confiance systémique apte à produire la meilleure maîtrise des incertitudes. Cette dualité de la confiance en tant que socle des systèmes sociaux trouve un écho particulièrement instructif dans notre analyse du taux d'actualisation (Blum et Thérond, 2019, 2020) ou peut éclairer les questions actuelles portant sur la technologie de *blockchain* ou le développement du marché de la donnée. Pourtant, Luhmann a échoué à capter plus loin les phénomènes de niveaux individuel, micro-individuel ou cognitif, peu examinés dans les années 1960 à 1990. Il y renonçât de manière définitive. Aussi, la déclinaison de la pensée luhmannienne à un niveau individuel demeure un vaste défi pour nombre de chercheurs.

⁷ Avant l'existence d'un système social fonctionnalisé, l'individu existait dans un système pré-fonctionnalisé, tribal ou organisé autour d'une hiérarchie vraisemblablement héréditaire.

I/3.2 DEUX ÉTUDES DE CAS BÉNÉFICIAIRES DES APPORTS DE LUHMANN

I/3.2.1 L'APPORT LUHMANNIEN À L'ANALYSE DU PROCESSUS D'ACTUALISATION EN COMPTABILITÉ

Notre approche historique des taux d'actualisation (Blum et Thérond, 2019) et les travaux de Homer et Sylla (2005) analysent la confiance comme une condition précédant la transaction mais aussi comme une consécration par la transaction. Ainsi, la transaction, loin d'être une fin ou un mécanisme d'optimisation, est un moyen de tester sa confiance et de la prouver. De cette interprétation, nous déduisons l'idée selon laquelle le processus mémoriel entretenu par la comptabilité n'est pas un simple processus d'inventaire des transactions, car il dépasse ce rôle limité au système social pour pénétrer l'environnement individuel, où se construisent, via les décisions prises dans le système social, les relations intersubjectives. Autrement dit, la transaction s'interprète selon cette perspective, comme un moyen de mise à l'épreuve d'un système de confiance propre à structurer un projet plus ambitieux : celui de « faire société » dans le but de faire face aux incertitudes.

Rappelons que l'incertitude chez Luhmann revêt deux formes, le danger et le risque, où le risque s'entend comme une conséquence des processus mis en œuvre pour faire face aux dangers. Il existe donc une double ontologie de l'incertitude : les dangers proviennent d'un environnement externe non maîtrisable alors que les risques sont générés par les individus dans un système social lorsqu'ils tentent de répondre à ces dangers. Du point de vue de la boîte noire, les risques sont les valeurs sortantes alors que les dangers sont les valeurs entrantes. Cela a pu mener Knight (1921) à penser les risques comme plus « contrôlables » et donc probabilisables. Les risques, à la différence des dangers, semblent observables puisqu'ils sont encadrés dans les systèmes. Ainsi, la confiance vise en particulier à réduire l'incertitude exprimée sous la forme de dangers, et ce faisant, sa mise en œuvre produit des risques comme conséquence des solutions plus ou moins adéquates choisies. La confiance se concrétise en un réseau rivalisant avec ou complétant le réseau organisationnel, qui serait éventuellement et de préférence fondé sur la formulation de contrats réciproques. Pareille interprétation permet par ailleurs d'entrevoir les initiatives d'économie solidaire comme une forme nouvelle de confiance apte à entrer en concurrence avec l'hégémonie du système économique reposant sur la croissance de flux d'origine organisationnelle.

Plus intéressant, la confiance renvoie à la temporalité des décisions déjà évoquée ci-avant : l'accord de sa confiance à un individu s'interprète comme une anticipation de l'avenir, car faire confiance, c'est admettre que l'autre va agir comme on l'attend, c'est à dire comme il

s'est engagé à le faire lors de la communication préalable. Autrement dit, la confiance est un processus d'actualisation d'un évènement attendu ou en voie de réalisation, sans aucune transcendance, sans aucun désir d'éternité. Selon Luhmann (1968), et non sans parenté avec Bergson, une théorie du temps préexiste à la relation de confiance. Les deux auteurs rejettent le temps-flux au profit du temps-expérience précédemment évoqué. Mais la permanence d'un lien de confiance ne va pas de soi, elle se heurte à la polymorphie de l'avenir, aux innombrables chemins possibles. Quoique fondamentalement libéral et mécaniste, le raisonnement luhmannien s'éloigne alors de la théorie économique standard, centrée sur l'utilité. Le cadre ainsi défini rejette la possibilité de choix intertemporels, car au contraire, la confiance possède la vertu de la parcimonie calculatoire, de l'économie de soi : elle évite l'actualisation continue du présent :

« La confiance renforce le présent dans son potentiel de saisie et de réduction de la complexité (Luhmann, 1968, p. 16). »

Loin de formuler un pari sur le futur, la confiance se constituerait comme une extension du présent. Il ne convient plus de deviner ce que sera l'avenir et d'agir « comme si », il convient de penser la multiplicité des avenir en anticipant les prochaines décisions. Il ne s'agit plus de corriger des écarts par rapport à un modèle, au risque de perdre tout sens, mais d'accepter ces écarts et de maintenir le sens. La théorie luhmannienne remet aussi en cause l'hypothèse de rationalité des agents chère à la théorie financière moderne. Dans un modèle complexe de société, l'individu n'est plus assigné à une place hiérarchique, mais son image — et non sa personne incarnée par sa vitalité — est disséminée dans une multitude de sous-systèmes dans lesquels il adopte des rôles différents, il entreprend des actions variées et effectue des choix motivés par ses intentions et les codes et programmes en place. Aucun auteur n'a, à notre connaissance, aussi bien suggéré la condition allotropique de la décision individuelle. Citoyen du système politique, il est consommateur dans le système économique, contribuable dans le couplage des systèmes économique et politique, apprenant dans le système éducatif, chercheur dans le système scientifique, actionnaire dans le système économique, et peut-être encore fervent croyant dans le système religieux. Luhmann offre une vision démocratique redéfinie :

« L'inclusion sociale se veut au contraire plutôt ouverte et tous les individus doivent être autorisés à accéder à tous les systèmes fonctionnels (Luhmann, 1968). »

Les exigences des sous-systèmes se concentrent en conséquence en l'individu à qui il revient d'assurer la cohérence des décisions, alors qu'il ne peut observer ses actions. L'on retrouve dans cette particularité la centralité du rôle de l'individu et les arbitrages entre l'intérêt particulier et l'intérêt général, tout en se soumettant aux normes issues de ces systèmes.

L'individu se déconstruit comme le nexus décisionnaire, la boîte noire du système social, le régulateur de cohérence et de cohésion, le concentrateur des conflits d'internormativité. Moins exposé aux dangers que ses prédécesseurs dont il bénéficie du sens émergé, l'individu contemporain est confronté à la résolution d'un système d'équations sous contraintes multiples ne possédant pas d'optimum, ou tout au moins pas d'optimum durable. S'il prétendit un jour être *homo-œconomicus* et rationnel, la complexité croissante de la société empêchera désormais l'atteinte de ce statut. Incapable de maximiser en conditions complexes, il peine désormais à agir en conscience.

I/3.2.2 UNE ÉTUDE DE CAS : LE REPORTING INTÉGRÉ SELON L'IIRC

Le cadre luhmannien offre également une compréhension historique de l'émergence du *reporting* extra-financier. C'est le défi que nous avons relevé, avec David Alexander, (Alexander et Blum, 2016) en examinant l'émergence du *reporting* intégré et plus précisément de l'offre réalisée par l'*International Integrated Reporting Council* (IIRC).

Le point de départ de notre analyse est le suivant : face à la contestation écologique, le système politique désambigüise, sans pour autant résoudre les problèmes écologiques. Dépourvu de rôle central, la mission échoit à d'autres experts et c'est pour leur expérience dans l'élaboration de normes que les experts ont été (auto) convoqués pour définir la forme communicationnelle des informations extra-financières à publier dans le cadre de l'IIRC. Bien que disposés à assumer la responsabilité des actions, les mouvements sociaux — ayant fondé leur sens sur l'observation distancée du système et le rejet implicite de son appartenance — sont inévitablement restés à la périphérie du système politique (Luhmann, 1989), laissant la décision à ceux qui saisissent le processus. Il n'est alors pas surprenant qu'en convoquant des organisations reposant sur le médium argent et la communication de rapports financiers, la tentation fût forte de concevoir un produit susceptible de converger vers des objectifs préexistants, caractérisé en outre par la prééminence du système économique. Concrètement, l'alignement des objectifs de l'IIRC sur ceux de l'IASB, à savoir la production d'informations à destination de l'actionnaire, illustre une situation réglementaire inédite, conforme à l'idée luhmannienne selon laquelle les organisations communiquent de préférence au sein de leur réseau propre. Ainsi, la question écologique est circonscrite au sein du sous-système économique, dans une situation entrevue par Luhmann comme inévitable :

« *L'économie ne peut pas réagir à des perturbations qui ne sont pas exprimées dans sa propre langue. La seule alternative est la déconstruction de l'économie monétaire*

(Luhmann, 1989, p. 62). »

Cette interprétation luhmannienne est visionnaire : elle avance que l'usage du média monnaie comme référence incontournable (via des processus de quantification monétaire des transactions non encore commerciales, par exemple) — un phénomène inévitable lorsque l'on confie la communication environnementale à des experts en communication financière — vient nourrir l'hégémonie du système financier, puisque la situation accroît le nombre relatif de communications « financières/monétaires » par rapport aux autres formes communicationnelles. Pour éviter cela, il convient, selon Luhmann, de limiter les communications utilisant le média monnaie. À la date à laquelle ce travail était publié, la directive européenne 2014/95/UE relative aux informations non-financières n'était pas encore transposée et les représentants du capital financier tentaient une prise de contrôle du processus d'établissement des rapports (de communication) extra-financiers. En conséquence, et selon une perspective luhmannienne, nous avons montré à quel point l'interprétation des six capitaux (financier, manufacturier, intellectuel, humain, social et relationnel, et naturel) préconisés par l'IIRC manque de cohérence. Nous résumons notre travail dans l'encart 3.

Encart 3 — *Source : Altexander et Blum, 2018*

Le capital humain et le capital naturel forment selon Luhmann les deux éléments de l'environnement, et sont observables par les systèmes sociaux. Au moins trois autres capitaux identifiés par l'IIRC semblent plus problématiques si l'on admet qu'un système ne peut observer d'autres systèmes. Le capital manufacturier (IIRC, 2013, paragraphe 4.9) est produit à partir de matières premières extraites de l'environnement et avec la mobilisation des connaissances issues de l'éducation et des systèmes scientifiques, mais il est cédé dans le système économique. Nous l'interprétons comme une caractéristique organisationnelle composite puisant des ressources dans l'environnement et connectant de nombreux systèmes sociaux pour finalement n'utiliser que le média du système économique. Il en va de même pour le capital humain ou capital intellectuel (CI) (Ibid., paragraphes 4.21 et 4.24) : il est également extrait de l'environnement individuel et transformé par la même éducation et le système scientifique. L'origine du capital relationnel pourrait sans doute suivre le même raisonnement. Enfin, le statut du capital financier est incontestable : il est intimement lié au seul système économique. Il s'ensuit que le destinataire des informations devient naturellement l'investisseur. Ainsi érigé en point d'orgue, en référence incontournable, le système économique concentre les actions organisationnelles et affecte les ressources fondées sur son médium. L'interface entre les six capitaux auxquels l'IIRC fait référence conduit à un modèle théorique d'optimisation dont les mesures des dimensions ne sont pas proportionnelles, c'est une illustration classique de la complexité systémique, éventuellement sujet à controverse (Kallis *et al.*, 2013 ; Gsottbauer *et al.*, 2015). La situation s'interprète comme celle d'une « capture réglementaire » par des organisations d'expertise autoproclamée, dans un glissement vers l'objectif propre des organisations au détriment du système social et au service de l'hégémonie du système économique. L'alternative apte à assurer une résonance dans l'ensemble du système social consisterait en un pilotage par la programmation politique. Il s'ensuit que « la maintenance des (six) capitaux », s'établit au-delà de la préoccupation économique, et donc au-delà de ce qui est financièrement mesurable. Une autre alternative, plus radicale en ce qu'elle adopterait un changement paradigmatique, rejetterait l'hypothèse de primauté du sous-système économique, et se concentrerait directement sur les concepts non financiers de la durabilité. Car on ne peut pas reprocher aux économistes de faire ce que les comptables et les

économistes ont pour mission de faire, mais une programmation politique pourrait les en empêcher lorsque ce n'est pas approprié.

CONCLUSION DE NOTRE PREMIÈRE PARTIE : LES MODALITÉS DE DÉCISION DU NORMALISATEUR, ÉLÉMENTS DE COMPRÉHENSION DU RÔLE SOCIÉTAL DE LA COMPTABILITÉ ?

Notre travail de recherche sur les processus de normalisation comptable et extra-comptable a tour à tour mobilisé deux auteurs allemands dont les contributions et les complémentarités apportent de la substance à nos réflexions. Outre l'acuité de la phénoménologie luhmannienne et sa complémentarité avec l'éthique de la discussion habermassienne, l'approche fonctionnelle des systèmes complexes éclaire les conditions d'une construction sociale dont la comptabilité serait constitutive. Cette interprétation est cohérente avec celle de Schmandt-Besserat (1997) qui a étudié plus de 8 000 jetons d'argile datant de l'époque sumérienne. Son travail de comparaison des éléments des jetons et de ceux du système d'écriture apporta des arguments archéologiques en faveur de l'interprétation des jetons et enveloppes d'argile en tant que systèmes de mesures et de processus mémoriel.

« L'enregistrement de mouvements liés à des matières premières a précédé l'écriture et la numération abstraite (...) ce type de comptabilité est une précondition et une impulsion pour l'invention de l'écriture et des mathématiques. Voilà qui fait de la comptabilité préhistorique (ndlr : d'avant l'invention de l'écriture) une pierre angulaire de la culture (Mattessich, 1994). »

Car, s'agissant des jetons,

« Leur apparition soudaine au Néolithique est rendue nécessaire par le changement simultané du mode de vie des groupes de chasseurs cueilleurs vers des communautés agricoles sédentaires. On soutient en outre (Schmandt-Besserat 1992, 1996) que ce n'est qu'après le passage cognitif dans l'esprit moderne et civilisé que les humains deviennent capables de compter, d'enregistrer et de concevoir un nombre abstrait. Dans ce contexte théorique, la présence de « jetons » dans une colonie est une preuve claire de la présence d'une population hautement organisée, intelligente et cognitivement 'avancée' (Bennison-Chapman, 2019). »

S'il existe un débat relatif au caractère systématique et « universel » de la fonction comptable des jetons d'argile de la préhistoire (Zimansky, 1993 ; Englung, 1998, 2011 ; Palka, 2020 ; Bennison-Chapman, 2007, 2019, 2020), Mattessich rappelle que l'examen d'une partie des jetons en provenance de Sumer ou d'Elam fait de Schmandt-Besserat la découvreuse fortuite des origines de la comptabilité, alors que la scientifique était partie à la quête des origines de l'écriture et de la numération abstraite. Ce faisant, et dans la lignée des travaux

de Pierre Amiet (1966 – article que nous n’avons pu nous procurer) ou de Léo Oppenheim (1959), Schmandt-Besserat a remis en cause la théorie dominante depuis deux siècles selon laquelle l’écriture naquit de représentations figuratives comme on en trouve chez les Aztèques ou les Égyptiens. Or, le matériau étudié par Schmandt-Besserat se distingue des représentations figuratives, il s’agit de jetons comportant des représentations abstraites, et exigeant un code ou des conventions pour être produits et intelligibles.

« L'origine de la tenue de registres est une question clé dans le développement de la complexité sociale et des économies spécialisées, représentant le premier pas vers l'émergence de la communication écrite. Pourtant, les précurseurs de l'écriture la plus ancienne du monde et ses premiers stades de développement restent mal compris. Il est largement admis que depuis leur création, les objets en argile ont joué un rôle crucial dans la tenue de registres, évoluant directement vers l'écriture la plus ancienne connue au monde (Bennison-Chapman, 2019). »

« Les objets en argile apparaissent au début du néolithique dans tout le Proche-Orient. Ils sont l'artefact le plus répandu dans le neuvième à huit millénaire av. J.-C., par exemple, et restent communs à travers l'Anatolie et le Proche-Orient jusqu'au premier millénaire av. J.-C. On suppose en grande partie que depuis leur création, les objets en argile ont agi comme des « jetons », utilisés dans le cadre d'un système d'enregistrement mnémonique formel, à l'échelle de la colonie et entre les colonies, cohérent dans tout le Proche-Orient pendant des millénaires. »

Les autres usages évoqués des jetons sont les jeux, ou des amulettes. Mais l’analyse plus récente d’enveloppes d’argile (Woods, 2012)⁸ grâce à des appareils tomographiques de pointe plaide en faveur d’un système d’enregistrement des transactions. Le scanner a rendu visible l’organisation des jetons à l’intérieur de leur enveloppe et permet d’éclairer les pratiques et leur sens. Le projet poursuit son cours mais les premiers résultats font dire à Woods qu’il s’agirait du plus vieux système de stockage permanent de données connu, encapsulant une représentation conceptuelle d’une transaction portant vraisemblablement sur des commodités. De plus, la présence à l’extérieur de l’enveloppe de trois sceaux dont on suppose qu’il s’agit de ceux du vendeur, de l’acheteur et d’une tierce partie témoin, plaide en faveur d’un système de représentation des relations sociales, assorti d’une confiance inter-individuelle et éventuellement systémique, dans le cas où ce troisième sceau est apposé par un représentant d’une institution. Il faudra toutefois attendre plus de résultats avant de confirmer l’existence d’une véritable comptabilité en partie double telle

⁸ Pour des résultats préliminaires, on peut lire le succinct : <https://www.ancient-origins.net/news-history-archaeology/clues-unravelling-mystery-mesopotamian-clay-balls-00924>
<https://clinicalnews.org/2013/10/15/the-original-usb-stick-5500-year-old-clay-spheres-containing-mesopotamian-code-could-be-the-first-ever-data-storage-devices/>

qu'envisagée par Schmandt-Besserat et Mattessich (1994).

Par ailleurs, l'usage des enveloppes et jetons d'argile précède de plusieurs millénaires la création de la monnaie (estimée aux alentours de – 600). De cette constatation, Luhmann observe l'émergence tardive du sous-système économique, dont la monnaie est le média. Ce faisant, il confirme que la monnaie n'est pas une condition nécessaire à la formation d'un système social. Cette interprétation résonne également avec les approches observationnelles fournies par l'anthropologie. S'agissant des modalités de construction des relations sociales, Godelier (1969) observe les Baruya de Papouasie Nouvelle Guinée et réfute l'idée de la transaction en tant qu'ultime objectif. Il préfère la penser comme un procédé de transfert parmi d'autres, comme le don ou la rétention. En tant que telle, la transaction ne constitue qu'un procédé de construction et ne peut être interprétée comme une fin. Michel Baupin (2015) résume ce point de vue :

« Les recherches des anthropologues comme Schmandt-Besserat (1989) nous indiquent que pour éviter de se déclarer la guerre au risque d'aboutir à leur destruction, les tribus, il y a au moins 12 000 ans, ont mis au point « l'échange » comme mécanisme de développement des liens sociaux tout en régulant la violence qui naît du désir mimétique de vouloir s'approprier ce que possède l'autre (Girard R., 1972). Nous déduisons de cette pratique que la comptabilité doit pouvoir jouer sur l'échange un rôle disciplinaire de contrôle des pratiques pour espérer que les relations entre les gens soient apaisées. Or, pour limiter le champ d'action de l'intérêt personnel, la vie sociale a conçu l'acte d'échange comme une relation d'égalité. »

Ainsi, et ce point relève d'une conviction forte acquise au cours de mes recherches, il est possible de penser la comptabilité non pas comme un simple outil technique mais comme une pratique constitutive de l'organisation sociétale sédentarisée ou en cours de sédentarisation – Tenu (2016) parle de « révolution urbaine. »

« La période d'Uruk est souvent considérée comme le début de la gestion bureaucratique et de l'administration étatique centralisée, grâce aux développements de pratiques comptables élaborées qui auraient conduit en particulier à l'invention de l'écriture (Tenu, 2016). »

Quatre facteurs concomitants expliqueraient la révolution urbaine :

« La première est l'hypothèse commerciale (nécessité d'organiser les réseaux permettant l'approvisionnement du Sud mésopotamien en bois, métal etc.), la seconde l'hypothèse agricole (nécessité de trouver de nouvelles terres pour nourrir une population toujours grandissante), la troisième l'hypothèse environnementale (stress climatique) et enfin l'hypothèse politique (fuite devant un système de plus en plus coercitif) (Tenu, 2016). »

Cette approche reconnaît en outre le statut polymorphique des jetons, et par là de la comptabilité : à la fois langage entre deux individus entrant en communication ou en transaction, système d'information stable propre à sécuriser l'approvisionnement et à administrer des inventaires, ou encore preuve de l'accession à un droit de propriété et ses droits associés, et par là élément fondateur du système juridique (Gaffikin, 2007).

Cette interprétation confère à l'écriture comptable un rôle de traduction, et l'approche de la Sociologie de la traduction d'Akrich, Latour et Callon (2006) nous invite à penser le rôle symbolique de cette fonction :

« Pour stabiliser une société, chacun – homme ou singe – doit produire des associations qui durent plus longtemps que les interactions leur ayant donné naissance ; en revanche les stratégies et les ressources utilisées pour obtenir ce résultat changent lorsque l'on passe de la société des babouins à la société des hommes (...) Dans l'état de nature, personne n'est assez fort pour résister à toutes les coalitions. Mais si vous transformez l'état de nature en remplaçant partout les alliances indécises par des murs et des contrats écrits, les rangs par des uniformes et des tatouages, les amitiés réversibles par des noms et des marques, vous obtiendrez un Léviathan. »

Pour résumer, la comptabilité, malheureusement ignorée par Luhmann, se conçoit comme un processus mémoriel employant un procédé de matérialisation d'une information relative à une relation d'échange dans le but direct de sa prolongation (Mattessich, 1994) et dans un but ultime de construction de relations stables et apaisées.

Il y a quelques millénaires, la société humaine via la sédentarisation et l'urbanisation, entame ainsi sa fonctionnalisation et la comptabilité va l'accompagner dans ce processus.

Née après les conférences Macy, la théorie de Luhmann s'inspire amplement des phénomènes informationnels et de la cybernétique, sans abandonner un cadre juridique sans cesse privilégié par l'auteur. À cet endroit se dissimule ou se révèle une charnière avec les travaux d'Ostrom. Tous ces auteurs nous semblent partager un regard convergent mais encore peu articulé vers la reconnaissance du rôle de la comptabilité dans la construction sociale ou communautaire. La présence des tierces parties invoquées par Schmandt-Besserat assigne un rôle régulateur et constructeur à l'action de comptabilité.

Le processus mémoriel devient source de preuves des transferts et des engagements, et construit la confiance, comme une extension du présent vers le futur et non une actualisation du futur espéré vers le présent permettant d'engranger aujourd'hui les profits de demain.

Conformément à Luhmann, la comptabilité (financière) s'interprète comme un support à la communication, et l'on pourrait y voir le médium d'un système de confiance dont le programme serait le maintien de la stabilité sociale et dont le code serait l'absence ou la

présence de confiance. Cette interprétation nous est propre. Elle élude l'idée d'une comptabilité descriptive de la mesure de la réalité au profit d'une image de la comptabilité en tant que dispositif de réduction des incertitudes auxquelles sont confrontés les individus, éventuellement issues de leurs propres comportements. Car là se situerait le but ultime de la construction sociale, selon Luhmann, dans une quête de sécurité — ou de stabilité et de survie — l'essentiel consistant à faire face à l'incertitude. L'existence d'un sous-système comptable permet dès lors d'envisager l'écriture et les mathématiques comme des résonances de ce sous-système.

Alternativement, l'idée de couplage des sous-systèmes dans la théorie luhmannienne invite à penser la comptabilité en tant que droit comptable. Pour autant, elle ne saurait composer un élément circonscrit au système juridique, tel qu'un volet de son programme. Historiquement, le code d'Hammourabi avec la promulgation des premières « règles » de droit incarne l'association droit-comptabilité. L'approche ci-dessus exposée envisage un caractère multi-facettes, mi-empirique et mi-constructiviste, soit sans doute cognitif de la comptabilité. Ainsi, une approche méthodologique appropriée pour l'étude de phénomènes cognitifs pourrait être une approche transversale. Cette diversité s'impose dans notre démarche scientifique. Autrement dit, l'idée que nous défendons est la suivante : la question de l'objectif comptable et de la raison d'être de la comptabilité – amplement oubliés par les normalisateurs et les institutions – ne peuvent se réduire à la description de sa fonction, ou à l'inscription forcée d'une théorie comptable dans un cadre financier.

Notre travail a aussi exploré l'objectif comptable en relation avec le fonctionnement des systèmes sociaux. En effet, de par sa forme conventionnelle si ce n'est ritualisée, la comptabilité a d'ores et déjà participé à la réduction des incertitudes. Pourtant, les évolutions comptables récentes ont concentré leur effort sur la réduction de l'asymétrie informationnelle en faveur d'une partie prenante en particulier, l'investisseur. De cet impératif émerge une recherche concentrant ses efforts sur les problématiques de réduction de l'asymétrie informationnelle érigeant l'hypothèse d'efficacité informationnelle en code de conduite (Roychowdhury *et al.*, 2019). Ce faisant, la recherche élude la condition d'émergence de cette asymétrie informationnelle et qui ne la contient pas nécessairement : l'incertitude, et plus précisément l'incertitude informationnelle.

Notre travail ne théorise pas l'incertitude informationnelle. Mais notre seconde partie apporte des éléments soutenant son existence. L'incertitude informationnelle peut trouver sa source dans une faible qualité ou fiabilité de l'information, par exemple l'incapacité technique à effectuer une estimation de volumes d'un minerai dans le sol, ou une insuffisante collecte ou structuration des données. Alternativement, elle peut provenir d'une incertitude

opérationnelle, liée à la méconnaissance des mécanismes en présence, comme par exemple la cyclicité des phénomènes ou la concordance de faits imprévisibles. En optant pour des modèles actuariels dont la conception du temps uniformisé et le déterminisme transforme l'incertitude en dégradation immédiate du présent « fondamentalisé », les méthodes actuellement utilisées témoignent de leur incapacité à proprement décrire les risques. Sur ces bases erronées, la représentation des risques et incertitudes en comptabilité reste peu fructueuse, et devient un enjeu majeur dans une société complexe et immatérielle. Il convient dès lors d'interroger la manière dont les valeurs et la représentation des risques associés à ces valeurs peuvent être envisagés, et quelle communication, comptable, extra-comptable, financière ou non, peut rendre compte des risques et incertitudes, et les reconnaître plutôt que de les éluder. La comptabilité peut-elle aider à anticiper la réponse à mettre en œuvre face à l'incertitude ? Peut-elle sortir de son rôle disciplinaire et éviter les effets pro-cycliques ? C'est l'objet de notre deuxième partie.

**L'INFORMATION COMPTABLE ET FINANCIÈRE
EN TANT QUE SYSTÈME(S) DE REPRÉSENTATION
DES VALEURS ET DE L'INCERTITUDE**

*« Id, quod per aliud non potest concipi, per se concipi debet
(Ce qui ne peut se concevoir par autre chose doit se
concevoir par soi). »*

Spinoza, l'Éthique (1677)

II/1 INTRODUCTION : DE LA DÉCISION COMPTABLE À LA DÉCISION FINANCIÈRE

Notre première partie a pointé le rôle de réducteur d'incertitude de la comptabilité, non pas parce que le processus mémoriel permettrait de prédire le futur, mais parce que la mémoire des éléments fondateurs d'une relation — et en particulier des obligations à l'origine de cette relation — réduit immédiatement l'incertitude relationnelle associée à la relation car la mémoire inscrite agit comme un mécanisme incitatif. En effet, la comptabilité devient un instrument pour *finer* une relation (Rey, 2000), dans le sens historique du terme, c'est-à-dire pour l'amener vers sa finalisation, selon les termes conclus de manière bilatérale et devant un témoin social.

Notre première partie suggère un intérêt déséquilibré de la recherche en faveur de l'asymétrie informationnelle et un déficit d'intérêt pour l'incertitude informationnelle. La réduction de l'incertitude informationnelle passerait dès lors par la publication d'une information préférant une reconnaissance des risques à leur réduction à l'intérieur de valeur supposées les contenir (voir plus loin, par. II/ 3.1). Émerge alors la question suivante : l'investisseur souhaite-il qu'on lui communique des éléments lui permettant de penser et d'anticiper un futur incertain ou la promesse d'un futur certain ? Dans la première perspective, les méthodes déterministes répondent-elles aux attentes de manière pertinente lorsque des projections futures sont nécessaires ? Peut-on généraliser l'approche des risques en comptabilité pour tous types d'objets : actif corporels ou incorporels, actifs financiers, passifs financiers et tout autre élément ? Quelle approche du risque dans les domaines comptables pour lesquels les estimations demeurent incontournables dans la prise en compte des risques en comptabilité, comme dans le cas du calcul des provisions ?

Les modèles d'évaluation déterministes sont actuellement employés dans les « mesures » d'actifs incorporels identifiables acquis dans le cadre de combinaisons d'entreprises ou dans les tests de dépréciation, afin d'estimer la perte potentielle de valeur. Il s'agit de l'approche la plus communément utilisée dans le recours à l'évaluation par la Juste Valeur de niveau 3. De fait, le débat sur les modèles prospectifs déterministes et la pertinence d'une valeur future dépasse le cadre de la réévaluation d'actifs à la juste valeur. Plus vraisemblablement, son champ pourrait rapidement s'étendre, avec son importation dans le cadre de la communication extra-financière. L'activité d'évaluation financière dont relève la mesure en comptabilité et décrite dans ce rapport est considérée comme une activité d'aide à la décision. La décision y est comprise selon l'acceptation luhmannienne, comme une imputation permettant de passer du présent au futur et obéissant à des codes et conventions. Dans ce contexte, l'exercice de la décision repose sur des projections futures, elles-mêmes éventuellement produites à partir de données comptables.

Notre posture est la suivante : en admettant les projections futures comme indispensables dans la prise de décision, nous interrogeons la pertinence de la transformation de ces valeurs futures (Blum et Laffort, 2017). Dans cette perspective, nous avons mené une recherche sur la catégorisation des candidats à l'estimation de la valeur en empruntant à Deleuze sa méthode de problématisation inspirée de Bergson, et indirectement des philosophes anciens. Ce travail propose une dichotomie déclinable à des objets particuliers, caractérisés par l'incertitude dans laquelle ils évoluent. Aussi, la partie empirique de notre recherche porte sur l'application des méthodes d'évaluation à deux grandes catégories d'actifs ou quasi-actifs : les actifs immatériels ou incorporels et les ressources naturelles. Concrètement, notre taxonomie se décline à l'évaluation de la propriété intellectuelle (marques et brevets – Blum et Laffort, 2018 ; Blum et Littolff, 2018 ; Blum, 2018). Enfin, elle ouvre des voies d'exploration de la contribution de la méthode des options réelles (Blum, 2012 ; Blum et Stroebel, 2012 ; Blum et Littolff, 2018 ; Blum *et al.*, WP 4 ; Blum *et al.*, WP 6). Un autre volet examine la pertinence informationnelle des réserves pétrolières, il est issu du prolongement de notre travail de thèse. Enfin, un dernier volet de notre recherche, et de ce rapport, traite des effets de la norme sur les comportements des acteurs dans les cas d'usage de modèles déterministes. Dans ce courant, nous traitons de l'impact de l'adoption d'IFRS 9 (Gumb *et al.*, 2018) sur le comportement et les décisions des trésoriers d'entreprise, de l'effet d'annonce produit par l'emploi de méthodes d'évaluation prospectives et de sa faible résistance à la révision annuelle dans les industries à cycles longs (Blum et Gumb, 2016a, 2016b) et, enfin de la mesure de l'hétérogénéité des interprétations des termes d'incertitude figurant dans les normes internationales (Blum *et al.*, WP 3).

II/2 UNE TAXONOMIE DES MÉTHODES SELON L'ORIENTATION TEMPORELLE

II/2.1 LA DIFFÉRENCIATION TEMPORELLE, UNE INSPIRATION BERGSONNIENNE

En matière d'évaluation, il convient de définir et d'appréhender l'objet qu'il nous revient d'évaluer et son contexte d'évaluation. Vient ensuite l'interrogation sur la mesure admise ou exigée par les normes internationales et applicables à cette évaluation, car la variété des situations d'évaluation correspond de fait à une multitude de réalités. La liste des opérations dont l'actif pourrait faire l'objet est non-exhaustive, aussi nous n'en examinons que quelques exemples : l'achat ou la vente sur un marché, ou de gré à gré, les obligations fiscales (déclarations patrimoniales dans le cas d'une cession ou d'un prix de transfert), la recherche de fonds financiers alors que l'actif peut servir de garantie, le *reporting* financier, les litiges, la rémunération des dirigeants. Notre travail a produit une analyse comparée des caractéristiques de ces opérations pour aboutir en une première taxonomie (Annexe 2). Pour traiter de la question de la juste méthode à juste dessein, on peut se référer aux auteurs ayant traité la question de la classification. Cela nous paraît d'autant plus utile que la méthode employée par l'IASB et le FASB — et déjà évoquée dans notre première partie (voir Tableau 3) — semble en faire fi. Parmi les auteurs ayant proposé une méthode de classification rigoureuse des concepts figure Henri Bergson pour qui :

« Toute classification est là pour établir des divisions nettes, il en faut établir de tranchantes (Soulez et Worms, 2002, p. 68). »

Selon Bergson, lorsqu'ils cherchent à différencier, de nombreux philosophes oublient la différence de nature entre le temps géométrique et le mouvement réel produit (Panero, 2003)⁹. L'intuition devient fondamentale pour guider la pensée et permettre l'émergence de ses grands traits. C'est une idée puissante qui « [...] n'est pas un sentiment ni une inspiration, une sympathie confuse, mais une méthode élaborée, et même une des méthodes les plus élaborées de la philosophie (Deleuze, 1966, p. 1). » C'est parce qu'il y a une différence de nature entre l'esprit et le corps que Bergson peut, à l'encontre de Kant, affirmer que le vrai est connaissable et si l'on a pu croire le contraire, c'est parce que « *le problème était mal posé.* » Dénué de volonté de se faire explicite et pratique, Bergson donne peu d'indications quant à la méthode à mettre en œuvre pour problématiser. C'est Deleuze qui, à partir de sa lecture de Bergson, formalise une méthodologie pragmatique que nous employons dans un article (Blum et Laffort, 2017). La méthode est restituée dans l'encart 4.

⁹ Ce caractère dynamique est précisément ce que la comptabilité ignore, soit lorsqu'elle adopte des méthodes déterministes niant la dynamique à l'œuvre, soit en procédant à une actualisation annuelle systématique par le biais de tests de dépréciation dont les références demeurent ancrées dans le présent.

II/2.1.1 LA FORMALISATION DE LA MÉTHODE BERGSONIENNE SELON DELEUZE

Encart 4 — Source : Blum et Laffort, 2017

Selon Deleuze (1966) la méthode propre à Bergson permet de remettre en cause des « vérités » établies en ouvrant de nouvelles perspectives de pensée. La méthode opère en trois actes. Le premier consiste à « **Porter l'épreuve du vrai et du faux dans les problèmes eux-mêmes, dénoncer les faux problèmes, réconcilier vérité et création au niveau des problèmes** (Deleuze, 1966, p. 3). » Il s'agit avant tout d'identifier les vrais problèmes et de dénoncer ceux qui n'en sont pas.

« Car un problème spéculatif est résolu dès qu'il est bien posé. J'entends par là que la solution en existe alors aussitôt, bien qu'elle puisse rester cachée et, pour ainsi dire, couverte : il ne reste plus qu'à la découvrir. Mais poser le problème n'est pas simplement découvrir, c'est inventer. La découverte porte sur ce qui existe déjà, actuellement ou virtuellement ; elle était donc sûre de venir tôt ou tard. L'invention donne l'être à ce qui ne l'était pas, elle aurait pu ne venir jamais (Bergson, 1934, p. 91). »

L'action qui consiste à poser le problème ne va pas de soi, elle demande de la création.

Le deuxième acte méthodologique consiste à « **Lutter contre l'illusion, retrouver les vraies différences de nature ou les articulations du réel** (Deleuze, 1966, p. 11). » Bergson, dès le début de sa réflexion, exprime la nécessité de séparer ce qui relève d'une différence de degré (ou d'intensité) d'une différence de nature. L'Essai suggère que cette différence permet de vivre à la fois une expérience puissante (le degré) et riche (de nature différente) et conduit à confondre « souvenir » et « perception » (Bergson, 1922, empl. 577), cette dernière étant considérée

« ...comme si elle nous était donnée, à la manière d'un souvenir [...] On méconnaîtra l'acte originel et fondamental de la perception. » Ainsi, l'attention à la qualité de la différence permet d'éviter des erreurs fondamentales. »

Le dernier acte de l'approche bergsonienne entend, lorsque les problèmes sont posés, « **les résoudre en fonction du temps plutôt que de l'espace** » (Deleuze, 1966, p.21). Si la résolution d'un problème proprement trouvé peut s'avérer plus évidente que celle d'un faux problème, cet acte prend en compte ce que l'on pourrait décrire comme une aptitude à être habité par le problème. Ainsi, il est possible de décrire l'intuition comme une forme de réflexion invitant à se défaire de tout raisonnement temporel spatialisé, pour se laisser emporter dans un moment vivant et créatif. Cet effort intime libérerait la capacité à penser l'impossible, notamment en rendant accessible de nouvelles pensées engendrées par le changement de référence s'opère dans de telles conditions. Le virtuel actualisé bergsonien potentialise ce qui n'est pas, par un lien précisé (Deleuze, 1966, p.273) :

« Le seul danger, en tout ceci, c'est de confondre le virtuel avec le possible. Car le possible s'oppose au réel ; le processus du possible est donc une « réalisation. » Le virtuel, au contraire, ne s'oppose pas au réel ; il possède une pleine réalité par lui-même. »

II/2.1.2 L'APPORT DE BERGSON À L'ÉVALUATION COMPTABLE : LA PROBLÉMATISATION DES CANDIDATS À LA MESURE INVENTORIÉS SELON LES NORMALISATEURS AMÉRICAIN ET INTERNATIONAL

En suivant la méthodologie de Bergson, formalisée par Deleuze (1966, 1968), nous déconstruisons les méthodes d'évaluation en accordant une prépondérance au cadre temporel. Contrairement aux trois niveaux de mesure de la juste valeur, qui mettent sur le même plan des approches dont les orientations temporelles diffèrent, nous utilisons ce critère comme « frontière de différenciation. » Pour caractériser plus en détails les candidats examinés, nous définissons comme « passives » les évaluations réalisées à partir d'observations vérifiables et factuelles ; l'évaluateur est supposé passif car il reste simple observateur. Entrent également dans cette catégorie les évaluations (mesures) exigeant l'application de conventions mais sans recourir à des données prospectives. Ces évaluations font l'objet d'un « couplage formel » entre les organisations et le système destinataire de cette évaluation. Parmi les évaluations passives, on trouve le *reporting* destiné aux autorités fiscales et aux parties prenantes dès lors qu'ils ne laissent pas d'espace discrétionnaire. A contrario, l'évaluation est dite « persuasive » lorsqu'elle comporte des hypothèses formulées par l'évaluateur et dont la confirmation n'est pas encore observable, ou lorsqu'elle est instrumentale pour l'issue de l'opération. Dans cette deuxième catégorie figurent les évaluations conduites dans le cadre d'opérations consistant à optimiser les profits organisationnels (attribution d'une licence, recherche de fonds) ou personnels (rémunération, notamment variable).

Notre travail a produit une taxonomie déstructurant les candidats à la mesure selon :

- La dimension mesurée : prix, valeur, dépenses ;
- La temporalité du résultat de l'évaluation : ex post/ex ante ;
- L'orientation temporelle des variables du modèle de mesure ;
- Les hypothèses de production de valeur ;
- Le niveau IFRS 13 ;
- Le périmètre d'utilisation ;
- L'usage ;
- Et la conception du risque.

Le tout est résumé dans l'annexe 3.

II/2.2 LA DÉCLINAISON DE LA MÉTHODOLOGIE BERGSONNIENNE AUX APPROCHES D'ÉVALUATION DES ACTIFS IMMATÉRIELS : UNE PROPOSITION ALTERNATIVE

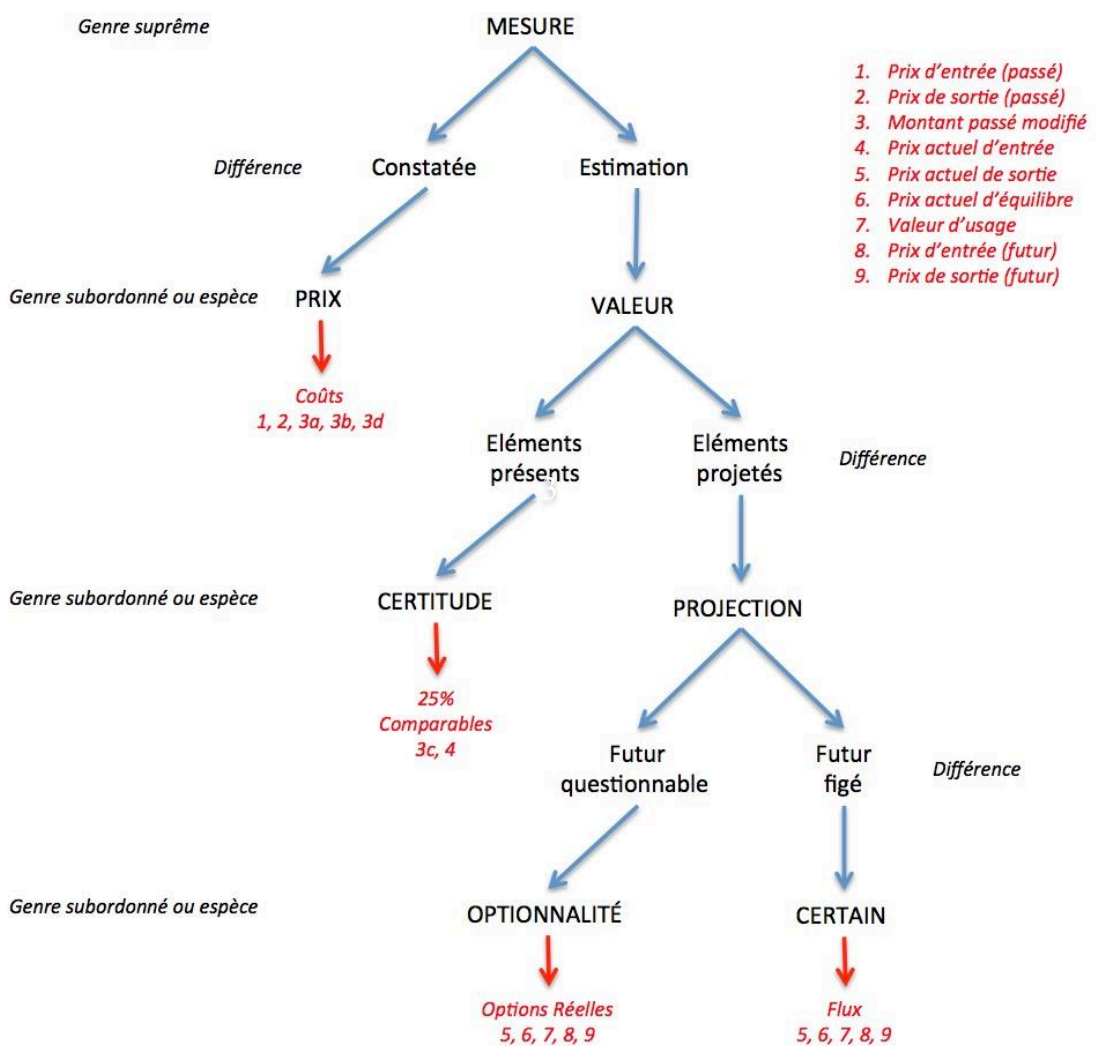
Comme nous l'avons vu dans notre première partie, les phases initiales du *due process* du Cadre Conceptuel (FASB et IASB, 2007) ont traité, avant de l'abandonner, du sujet de la mesure. Au cours de ces phases de discussions privées, le panel a établi une taxonomie, sous forme matricielle, des candidats à la mesure (voir Blum et Laffort, 2018 pour plus de détails). La méthode de Deleuze permet de tester la rigueur de la classification de l'IASB et du FASB, au travers d'une application à l'évaluation de la propriété intellectuelle. Aussi, parce qu'elle révèle une confusion des genres et de la nature des objets, la méthodologie bergsonienne bat en brèche la proposition de classification des mesures de l'IASB et du FASB.

La classification l'IASB et du FASB est structurée autour de l'opposition des concepts et des pratiques. Selon ce prisme, la valeur d'usage, calculée à partir des flux de trésorerie actualisés *y* est décrite comme une valeur située dans le présent, car son résultat est projeté et s'exprime dans le présent. Or, à l'exception des flux dépensés pendant l'exercice en cours, la totalité des éléments de calcul des flux actualisés sont orientés vers le futur et représentent des éléments prospectifs attendus. La mesure se caractérise donc par une dualité temporelle : l'essentiel des flux se situent dans le futur, le résultat quant à lui se situe dans le présent. Voilà qui crée une ambiguïté propre à tester la méthode bergsonienne et la validité de la proposition de l'IASB, c'est-à-dire la reconnaissance de la valeur d'usage comme une valeur du présent. Cette classification se révèle malheureuse car elle est susceptible de forger un piège cognitif en s'intéressant au résultat (la valeur actuelle nette (VAN) ou la valeur actuarielle (VA)) plutôt qu'à la structure interne de la méthode d'évaluation (les flux actualisés sont répartis dans le futur). Or, selon Bergson, la « réelle nature » des choses se situe dans leur structure et non dans leur résultat. En rappelant l'analogie avec le concept de boîte noire, on peut avancer qu'un calcul de flux actualisés rend la structure interne invisible — les rouages internes sont alimentés d'hypothèses futures —, alors que ses valeurs de sorties sont projetées dans le présent. La boîte des valeurs actuarielles est en fait une boîte antichronologique qui nous raconte ce qu'est demain. En prétendant que la valeur actuelle s'inscrit dans le présent, l'IASB et le FASB réalisent une erreur de raisonnement au sens bergsonien du terme, car la méthode des flux actualisés est une méthode orientée vers le futur. Notre travail cherche ensuite, en se focalisant sur le cas de la propriété intellectuelle, à produire une classification alternative capable de tenir compte des « vraies différences », telles que désignées par Bergson et identifiées par nombre de ses prédécesseurs. Une fois les différences clairement distinguées, un arbre de Porphyre suggère une nouvelle

classification. Par souci de lisibilité, nous limitons notre figure à la représentation des méthodes référencées par le normalisateur privé spécialiste, l'International Valuation Standard Committee (IVSC) : la méthode par les coûts, la méthode par les comparables et la méthode par le résultat, auxquelles nous ajoutons la règle des 25%¹⁰. Et l'approche par les options réelles. Le résultat de notre travail de classification est une nomenclature restituée dans l'encart 5.

Encart 5 – Source : Blum et Laffort, 2018

Figure 5 — Une nomenclature épigénétique



Note : 3a, b, c, d sont quatre montants trouvant une référence dans le passé et sujets à d'éventuels ajustements. Il s'agit a) des coûts historiques, b) de la valeur de remplacement, c) des transactions de marché récemment réalisées et d) des coûts de reproduction.

¹⁰ La méthode, en théorie abandonnée, partage les résultats entre le concédant et le détenteur de licence.

Dans la classification proposée par l'IASB et le FASB, le temps spatialisé n'est pas une caractéristique discriminante. En revanche, elle fait apparaître une nomenclature de termes récurrents : prix de sortie et d'entrée. Ces concepts se retrouvent dans toutes les catégories, et en conséquence ne peuvent servir de filtre de différenciation. De plus, cette distinction n'est pas une différence de nature car le statut de l'objet de l'échange n'est pas unique, il est double : il y a simultanément un prix d'entrée pour l'acheteur et un prix de sortie pour le vendeur. Notre arbre de Porphyre permet bien de différencier/démarquer chacune des méthodes sans les positionner sur plusieurs branches. Comme l'ont identifié Foulquier et Touron (2009), il y a dans la matrice IASB/FASB, un problème « mal posé ». Selon nous, il s'agirait d'une erreur originelle propre à induire un débat irréconciliable faisant de « la querelle des comptables » une querelle moderne pour laquelle on peut craindre un destin comparable à celui de « la querelle des universaux. »

En outre, notre travail montre, à l'instar des prédictions de Bergson ou de Deleuze, qu'un besoin mal problématisé a conduit le normalisateur américain et le normalisateur international à proposer une classification close. Ainsi se forment et se ferment des boîtes noires, car une classification inadéquate est source d'enfermement. Au contraire, notre approche — ouverte — permet de situer d'autres méthodologies dont le raisonnement pourrait éclairer les propositions de publication comptables et extra-comptables.

II/3 LA PRISE EN COMPTE DE L'INCERTITUDE DANS L'ÉVALUATION

II/3.1 LA POSTURE FACE À L'INCERTITUDE COMME LIGNE DE DÉMARCATIION

II/3.1.1 LES MÉTHODES D'ÉVALUATION ET LEUR APPRÉHENSION DU RISQUE

Le problème soulevé dans la section précédente est celui de la confusion des méthodes d'évaluation. Ainsi sont mises sur un même plan (dans une même matrice) par l'IASB, des méthodes dont les orientations temporelles diffèrent. Il s'ensuit que les valeurs figurant dans l'information comptable, au bilan ou en annexe, se caractérisent par des directions (temporelles) divergentes (Annexe 2). L'effet est en apparence neutralisé, puisque le normalisateur opère une translation des résultats vers le temps présent. Ce faisant, l'artifice élimine toute reconnaissance du risque et de l'incertitude associés à l'objet évalué car le processus de translation annihile toute information sur le risque. La figure 6 (a et b) illustre le double processus réductionniste employé par l'approche actuarielle. La valeur faisant l'objet d'une communication est le point (NPV – *Net Present Value*) figurant à l'extrémité droite de la courbe représentant le cumul des flux actualisés dans le temps. Ce point ne résume en aucun cas la courbe en cloche inversée qui le précède et le compose. La figure 6b reflète la vision luhmannienne et shannonienne de la multiplicité des réalités encore possibles. Elle suggère que la courbe unique dessinée en 6a n'est en réalité qu'une possibilité parmi un ensemble de projections. Il y a donc un double processus de réduction dans l'emploi d'une méthode par les flux actualisés :

- L'espace temporel est horizontalement « comprimé » en un point unique et cumulatif, avec la disparition de l'abscisse, le point ne résume pas la courbe de flux actualisés ;
- Les choix ou devenirs alternatifs sont ignorés, et l'axe des ordonnées est verticalement « comprimé » en une courbe unique.

Figure 6a — Visualisation de la Valeur Actuelle Nette, un point

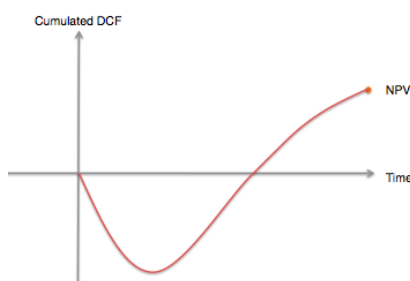
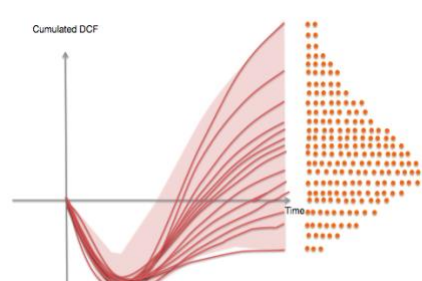


Figure 6b — La dispersion des valeurs futures, amplitude et distribution



Source. : Blum et Théron, 2019

En procédant ainsi, la méthode actuarielle répond au besoin pour lequel elle a été construite (Dulman, 1989) : le choix d'investissement dans des projets hautement capitalistiques et à très long terme, c'est-à-dire à cycles longs. L'on pourrait arguer que la double compression induit moins de conséquences lorsqu'elle porte 1) sur des actifs destinés à exister sur une même surface temporelle, c'est-à-dire, une même date d'installation et un même horizon, 2) et sur des actifs de même nature, exposés à des risques similaires. Lorsque ces deux conditions sont respectées, il est moins utile de communiquer au sujet des risques, puisqu'ils ne permettent pas de discriminer. Cependant, dans tout autre cas, la réduction de la complexité conduit à une simplification indésirable. Lorsque les projets ou actifs étudiés se déroulent sur la même période temporelle, la réduction de l'abscisse n'impacte pas l'interprétation du résultat. Néanmoins, et ce faisant, elle occulte une information importante : l'identification de la surface de besoin de financement, c'est-à-dire la partie de la cloche située sous l'axe des abscisses (figure 6a). Lorsque les projets/ actifs ou formes de projets sont exposés à des risques identiques, la réduction de l'ordonnée revient à supposer que les données exogènes, telles que les coûts des matériaux, sont sujettes à une incertitude comparable. Pour clarifier sa posture et lever les ambiguïtés, une méthode d'évaluation devrait donc expliciter quatre de ces caractéristiques :

- 1) éliciter son orientation temporelle,
- 2) éliciter sa surface temporelle,
- 3) éliciter les risques auxquels l'objet évalué est exposé et
- 4) éliciter les probabilités de succès affectés aux valeurs.

Les autres méthodes décrites dans IFRS 13 emploient des processus de réduction de l'incertitude divergents ; nous clarifions leur approche implicite des risques selon la quadrilogie énoncée :

- **L'approche par les coûts historiques** ne s'intéresse pas aux risques prospectifs mais cumule les dépenses d'investissement. Ce faisant, la mesure additionne les risques effectivement pris par le passé.
 - (1) En capitalisant les dépenses, l'approche transforme le montant investi en valeur.
 - (2) Il y a également une réduction temporelle mais elle ne demande pas de translation, à la différence de la méthode actuarielle, l'approche observationnelle est située dans le présent et ex post (Annexe 3).
 - (3) La somme des dépenses apporte une information clé : elle indique la valeur stratégique accordée par la direction à l'investissement, qu'il s'agisse d'un actif ou non.
 - (4) En effet, la situation évoquée est une situation effective et du point de vue de Shannon, sa probabilité de réalisation est de 100%.

- **L'approche par les coûts de remplacement**

(1) est également située dans le présent mais elle évoque plutôt une situation hypothétique : celle de la « disparition » de l'objet évalué.

(2) Face à cette disparition supposée, elle cherche à évaluer l'investissement auquel il conviendrait de consentir pour retrouver des mêmes conditions opérationnelles (sur un temps à préciser car il dépend des cycles de restauration).

(3) Pour produire l'estimation d'un coût de remplacement, on se fondera alternativement sur le coût de reproduction de l'actif, selon des simulations réalisées à partir d'évènements connus, ou sur un prix de marché de l'objet, auquel cas, la méthode des comparables est mobilisée.

(4) La méthode suppose un évènement dont la probabilité de réalisation pourrait être nulle et dont on ignore à quel moment il pourrait se dérouler.

- **L'approche par les comparables** est multiple.

(1, 2). Elle se situe soit au niveau de l'objet, soit au niveau de l'entité et est ancrée dans le présent. Selon IFRS 13, les données comparables peuvent provenir de marchés de diverses formes : a) d'un marché liquide où s'échangent des biens identiques, ou b) d'un marché moins liquide où s'échangent des biens identiques, ou c) d'un marché liquide où s'échangent des biens similaires, ou encore d) d'un marché moins liquide où s'échangent des biens (plus ou moins) similaires. La fiabilité de la mesure et donc le risque associé dépendent ainsi du niveau de comparabilité des objets, qui se décompose en niveau de similitudes des objets comparés et en niveau de liquidité du marché où ont lieu les observations.

(3, 4) Dans tous les cas, ces approches transposent les risques des entités concurrentes à l'entité examinée, qu'il s'agisse des risques pris ou des risques encourus au moment d'une vente.

- **L'approche par les flux actualisés** projette les flux attendus futurs

(1,2) sur une durée déterminée ou indéterminée. Puisque les flux sont incertains, ils portent en un scénario unique l'ensemble des risques associés à l'objet évalué.

(3) La méthode est supposée éliminer les risques par le biais de l'actualisation.

(4) Pour ce faire, la méthode emploie deux solutions présentées comme mutuellement exclusives par l'IFRS 13. La première approche consiste à modifier le taux d'actualisation : une augmentation signale un accroissement des risques. La seconde approche consiste à allouer des probabilités de succès aux différents *cash flows*. Nous avons montré dans une étude de cas et dans une communication (Chammassian et

Blum, 2018) et lors des États Généraux de la Recherche de l'ANC 2019 que les solutions ne produisent pas des résultats identiques : s'ils préservent les indicateurs de tendance centrale, les indicateurs de dispersion divergent substantiellement. Notamment, la méthode absorbe les risques avec beaucoup de subjectivité, mais ne les rend pas visibles.

- Différentes **approches bâties à partir des flux actualisés** tentent une meilleure description des risques, car depuis Myers (1977), le caractère déterministe et ignorant des risques de la méthode des flux actualisés a suscité un courant contestant l'adéquation de la méthode à une évaluation dans un monde incertain (pour plus de détails, on peut relire Graham et Harvey (2001) ou Copeland et Antikarov (2005)).
 - Une parade consiste à appliquer la méthodologie de la VAN à plusieurs **scénarios** (optimiste, pessimiste et cas de base) qui modifient éventuellement le modèle d'évaluation, afin de rendre compte de différents états du monde possibles. Il en résulte une amplitude des résultats et le risque peut être partiellement capturé grâce à ces bornes. Néanmoins, il reste difficile d'identifier les probabilités d'occurrence des scénarios.
 - La VAN fait l'objet d'une analyse de **sensibilité** : le modèle demeure inchangé, mais les données d'entrées varient à la hausse et/ou à la baisse afin de tester l'influence d'une variation de la donnée entrante sur les données de sortie.
 - **Les simulations de VAN** : les paramètres du modèle sont modifiés ainsi que les spécifications. La simulation combine le changement de modèle et la variation des données d'entrée. Le résultat est une description du risque sous forme de distribution des valeurs possibles. Les distributions rendent compte du risque et les paramètres clés sont extractibles et apportent des informations sur l'exposition au risque :
 - Moyenne et médiane forment des valeurs de référence,
 - L'écart-type renseigne au sujet de la dispersion autour des valeurs de référence, plus elle est importante, plus le projet est risqué, mais aussi prometteur,
 - Les coefficients d'asymétrie et d'aplatissement renseignent sur la possibilité de survenance de cas extrêmes et la répartition des VAN à l'intérieur de l'amplitude.
 - **L'analyse par les options réelles**, notamment l'approche de Copeland et Antikarov (2001/2003), procède selon des simulations, c'est-à-dire qu'elle combine des analyses par scénario et de sensibilité.

II/3.1.2 VERS UNE THÉORIE DE L'INCERTITUDE EN COMPTABILITÉ

Outre les éléments figurant déjà dans l'annexe 3, l'appréhension du risque de chacune de ces méthodes est résumée dans l'annexe 4 et se caractérise pour l'heure par :

- *Le niveau de réalité de l'évènement ou de l'hypothèse* : évènement passé, hypothèse de disparition de l'objet étudié, hypothèses de variations de tout ou partie des données d'entrée ;
- *Le niveau de fiabilité de l'évènement ou l'hypothèse décrit(e)* : celle-ci peut être de réalité effective et inchangeable, à une faible fiabilité fondée sur des hypothèses plus ou moins consensuelles, plus ou moins vérifiables, plus ou moins lointaines, plus ou moins modélisables et prédictibles ;
- *L'unicité ou la multiplicité des valeurs de sortie*, et le cas échéant, la forme de ces valeurs de sortie ;
- La situation temporelle de la valeur de sortie sur l'échelle du temps ;
- *La nature des risques pris en compte par la méthode d'évaluation* : risques opérationnels pris ou à venir, risque de disparition, chances de cession, dangers externes, risques extrêmes ;
- Les moyens et procédés de prise en compte de ces risques.

La diversité de ces méthodes peut poser problème, car le niveau de certitude associé aux représentations des résultats est très différent d'une méthode à l'autre. Notre figure 5 en rend partiellement compte, puisqu'elle classe dans sa partie droite des estimations et non des valeurs observées. Concrètement, c'est dans cette appréhension de l'incertitude que se situent les différences ou « démarcations Popperiennes » fondamentales entre les méthodes. En effet, alors que le sujet reste ignoré de la recherche et ne soulève que peu d'interrogations en comptabilité, les méthodes d'évaluation se distinguent fondamentalement par les hypothèses qu'elles adoptent. Cela interroge leur réfutabilité. Or, selon Popper, une hypothèse qui ne pourrait être réfutée par aucune expérience ou observation n'est pas scientifique. La réfutabilité est donc le critère de démarcation entre science et non-science, mais les critères de réfutabilité dépendent des disciplines. S'agissant de l'exercice d'évaluation comptable, la réfutabilité reste peu évoquée et la faiblesse des communications détaillant les hypothèses (Mazzi *et al.*, 2017) indique un faible intérêt pour la question.

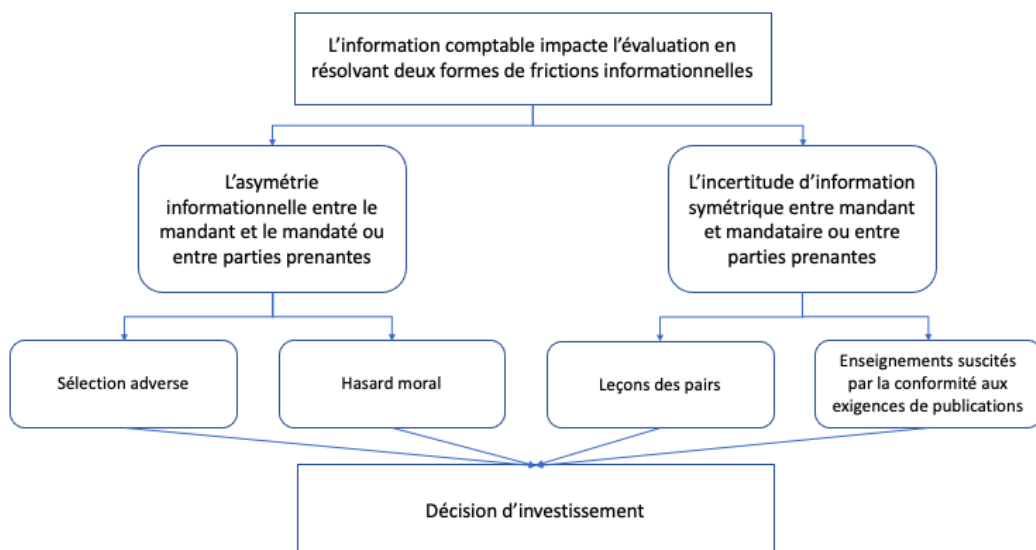
Or, la proposition qui conduit à faire se côtoyer des mesures issues d'approches diverses et conceptuellement opposées dans un même document de *reporting*, voire dans un même tableau, devient source de confusion car par essence, ces méthodes ne portent en elles

aucun motif de comparabilité. Chacune aborde un objet, dans son ensemble d'incertitudes, et selon une facette parmi une multitude. Les documents comptables et financiers présentent ainsi la particularité de reproduire sur un espace à deux dimensions, des mesures prises dans divers espaces multidimensionnels.

Comment dès lors évoquer le risque en comptabilité ? Cette question se décompose en deux autres problématiques. Comment évoquer l'incertitude associée à la réalité interne de l'entité publiante ? Comment évoquer la réalité de l'incertitude d'origine externe à laquelle est exposée l'entité publiante ?

Ces interrogations n'appartiennent pas au registre du normalisateur international. Il a cependant à sa disposition deux approches distinctes pour traiter du risque lié à la méthode d'évaluation. La première traite du risque d'estimation, considéré par la littérature comme une source ou un levier d'asymétrie informationnelle, la seconde plus récente, quoiqu'elle paraisse essentielle, porte sur l'incertitude informationnelle (Figure 7). Les deux approches de l'incertitude ont fait l'objet d'une conceptualisation récente et fructueuse (Roychowdhury et al., 2019) développée dans les paragraphes qui suivent et sur laquelle nous appuyons notre raisonnement. À gauche de la figure 7, on trouve l'asymétrie informationnelle (par. 3.1.2.1), un champ abondamment exploré, à droite, un champ qu'il est possible d'explorer plus en détails (par. 3.1.2.2).

Figure 7 — Les formes de frictions informationnelles



D'après Roychowdhury et al., 2019

II/ 3.1.2.1 L'asymétrie informationnelle

Une grande partie de la littérature traitant des problèmes liés à l'exercice d'évaluation s'est concentrée sur l'asymétrie informationnelle entre les dirigeants et les investisseurs, et l'effet de cette asymétrie sur la valeur et les décisions d'investissement d'une entreprise (fusions et acquisitions, recherche et développement, etc.) (Roychowdhury *et al.*, 2019). L'asymétrie informationnelle comprend des problématiques de sélection adverse et de hasard moral, se distinguant d'une part, par la nature de l'objet caché, respectivement l'information et l'intention, et d'autre part, par leur orientation temporelle, respectivement passée et future¹¹. L'asymétrie crée un biais d'estimation,

« Dans l'évaluation des actifs, le risque d'estimation fait référence à l'incertitude de l'investisseur sur les paramètres du processus de rendement ou de flux de trésorerie. Nous montrons qu'avec le risque d'estimation, les propriétés observables des prix et des rendements peuvent différer considérablement des propriétés perçues par les investisseurs rationnels. En particulier, l'incertitude des paramètres aura tendance à induire une prévisibilité du rendement d'une manière qui ressemble à une mauvaise évaluation irrationnelle, et les prix peuvent violer les limites de volatilité familières lorsque les investisseurs sont rationnels (Lewellen et Shaken, 2000). »

La première forme d'asymétrie informationnelle est la sélection adverse. L'information comptable est supposée réduire les coûts de sélection, car en produisant une meilleure information sur les actifs, les investisseurs existants et potentiels améliorent leurs décisions. Dans la vision standard, et avec la quête d'efficacité, l'asymétrie informationnelle possède un effet collatéral : sa réduction augmente la liquidité du marché, souvent considérée comme un proxy du bon fonctionnement de la boîte noire (contenant les relations d'agence). En effet, les mesures de qualité informationnelle employées par le courant de recherches traitant de ce phénomène sont souvent des proxys. Pour mieux comprendre cette boîte noire, Roychowdhury *et al.* (2019) proposent d'investiguer dans deux directions : 1) l'ampleur et la mesure des bénéfices convoyés par la réduction de la sélection adverse, et 2) les mécanismes de production d'une information comptable fiable, ce qui revient à accorder plus d'intérêt aux sources d'information et à l'usage qui en est fait.

La seconde forme d'asymétrie informationnelle est le hasard moral, qui se concrétise lorsque les actions des dirigeants sont défavorables aux actionnaires. Les stratégies managériales

¹¹ La sélection adverse, théorisée par Akerlof suppose des informations cachées (*lemons*), et décrit une situation dans laquelle une partie dispose de plus d'informations que l'autre. Le hasard moral suppose des actions ou des comportements masqués, alors qu'une partie prenante est en situation d'observation et l'autre non. L'orientation temporelle diffère car dans le cas de la sélection adverse, l'orientation temporelle est passée, alors que dans le cas du hasard moral, l'orientation temporelle est prospective.

menant à cet état sont par exemple la « construction d'un empire. » Ce courant suppose un écart entre le contenu de l'information portant sur les risques et le risque effectif des investissements réalisés. Dans cette perspective, l'information financière doit assurer une meilleure convergence. Mais nous verrons plus loin qu'à l'inverse, dans l'examen de l'application d'IAS 39, la normalisation, par ces choix, peut accroître l'exposition aux risques en posant des dilemmes indépensables. Enfin, une autre manifestation du hasard moral tiendrait à l'attitude opportuniste et court-termite du dirigeant. Le courant de littérature se développe avec le temps, mais les résultats d'une revue de la littérature soulèvent la faible correspondance entre les théories court-termistes et les études empiriques (Blum, 2012). Les preuves manifestes d'attitude court-termiste étant rares, nous avons avancé l'hypothèse d'une oscillation des attitudes entre des dispositions court-termistes et long-termistes.

« Les travaux confirment les théories sociologiques selon lesquelles le court-termisme serait plus vraisemblablement une expression/une déficience liée à une nature humaine ne sachant faire face à l'incertitude. Désarmé, l'être humain s'adapte alors en modifiant la temporalité de ces choix pour les poser à court terme. Une autre explication réside dans la levée de l'inhibition d'un mode de pensée réducteur, ou raisonnement rudimentaire (Morel, 2004). En effet, certaines aptitudes (logiques) ne peuvent être générées que dans des situations particulières, lorsque soutenues par un ensemble de facultés cognitives (et émotionnelles) (Pinker, 2002) inhibant les compétences non rationnelles. Des mécanismes différents poussent les organismes à un comportement immédiat, nommé « cause prochaine », alors que d'autres permettent la mise en œuvre d'une logique adaptative qui fait évoluer la cause prochaine vers une cause lointaine, autorisant la faculté au compromis intertemporel. Ainsi selon les conditions, un même agent pourra prendre des décisions court-termistes alors qu'à d'autres moments, il dispose de la capacité à voir à long terme. La levée du court-termisme dépend en conséquence de la compréhension des déterminants et facteurs favorisant l'amplitude d'un tel paradoxe (Blum, 2012). »

La difficulté rencontrée par les travaux issus de ce courant consiste à définir le « bon niveau informationnel » attendu pour assurer l'orientation à long terme de la décision. Pour ce faire, les recherches emploient communément deux stratégies : soit elles tentent une mesure de la conformité, soit elles déploient des indicateurs de qualité informationnelle, en supposant l'absence d'incertitude informationnelle. Selon la première approche, le travail de Mazzi *et al.* (2017) a par exemple examiné les niveaux de conformité avec les dispositions des normes IFRS 3 et IAS 36, pour montrer que la non-conformité concernait principalement des informations exclusives et des informations révélant le jugement et les attentes des dirigeants. En clair, il apparaît difficile de communiquer des données non observables et d'en

accepter la responsabilité, c'est notamment le cas des taux d'actualisation. Selon la deuxième approche, Jennings *et al.* (2012) ont montré que des systèmes comptables de haute qualité sont capables d'intégrer des informations provenant de différentes parties d'une organisation et en conséquence, permettaient des annonces de résultats plus rapides que les systèmes de faible qualité. Dorantes *et al.* (2012), Morris *et al.* (2011), et Masli *et al.* (2010) ont montré que les entreprises améliorant leurs systèmes d'information augmentent la précision de leurs prévisions grâce à la meilleure qualité de l'information interne.

II/ 3.1.2.2 L'incertitude informationnelle

Cependant, l'évaluation de la valeur financière, comptable et fiscale d'une entreprise, d'un projet, d'un actif ou d'une transaction est également affectée par l'incertitude de l'information. L'incertitude informationnelle est définie par Ferracuti et Stubben (2019) comme :

« L'incapacité de détecter le résultat exact d'une décision d'investissement. L'accroissement de l'incertitude se manifeste par une préservation de la moyenne dans l'amplitude de la distribution des résultats potentiels. »

Dans cette perspective, les investisseurs sont exposés aux incertitudes via leurs investissements dans des entités, car les dirigeants eux-mêmes font face à des incertitudes sur lesquelles ils ne possèdent aucun contrôle. Contrairement à l'asymétrie informationnelle, située au niveau organisationnel et inter-individuel, l'incertitude informationnelle se situe à divers niveaux sociologiques : l'incertitude sectorielle, l'incertitude géopolitique, l'incertitude liée à la survenance d'évènements naturels, etc. En ignorant ces risques et dangers, qui les premiers justifieraient les choix de structure organisationnelle, et les choix d'investissement, les études portant sur l'asymétrie informationnelle ont implicitement supposé qu'ils étaient maîtrisés par le dirigeant, ou neutres pour la décision d'investissement. En même temps, l'emploi de méthodes d'évaluation effaçant les risques a pu renforcer cette idée. Cette hypothèse revient à situer l'organisation dans un environnement certain ou connaissable. Or, il n'en est rien. Par ailleurs, la (trop) grande attention apportée aux modes de management a pu entraîner une focalisation sur les personnes, leurs relations, leur communication, la production d'incitations ou d'actions disciplinaires.

Ce faisant, elle a pu éluder d'une part, l'intérêt que peut représenter l'acquisition d'information en tant qu'investissement, et d'autre part, l'effort de développement d'une culture du risque, définie comme :

« ...un aspect culturel fondamental de la modernité, par lequel la conscience des risques encourus devient un moyen de coloniser le futur (Giddens, 1991, p. 244). »

Les auteurs tentant une théorisation de l'incertitude informationnelle (Roychowdhury *et al.*, 2019 ; Ferracuti et Stubben, 2019) suggèrent que les deux formes informationnelles sont deux phénomènes distincts (voir Figure 7). La recherche future pourra à l'avenir examiner dans quelle mesure l'incertitude informationnelle peut être supposée endogène à tout cas d'asymétrie informationnelle. En effet, un dirigeant incapable de prédire l'exacte valeur future d'un actif est néanmoins contraint à formuler un choix de communication en raison des obligations réglementaires, et qui s'avèrera nécessairement erroné. Le marché constatera une double déception : d'une part, les écarts liés aux fluctuations par rapport à la valeur référence, puis l'écart constaté à la date de clôture. Dans tous les cas, le dirigeant est continuellement exposé au risque d'être sanctionné par le marché. Dans cet espace rendu discrétionnaire par les obligations réglementaires de publications d'informations prospectives se loge alors la possibilité d'une instrumentalisation.

Plusieurs facteurs alimentent cette incertitude informationnelle qui peut, via de multiples instances, entraver le processus décisionnel : l'indisponibilité d'informations comparables, l'insuffisance de la collecte de données, la collecte de données inadéquates, le coût de la collecte de données, la présence de données incomplètes dans les jeux de données collectés, les processus dynamiques invisibles ou peu visibles modifiant les conditions de marché actuelles ou futures, la mauvaise analyse des données, etc.

Ces causes multifactorielles amènent Ferracuti et Stubben (2019) à théoriser une déconstruction de l'incertitude informationnelle telle que définie par Roychowdhury *et al.* (2019). Ils proposent de distinguer l'incertitude fondamentale de l'incertitude informationnelle, un concept non sans similitude avec la théorie de la diversification du portefeuille de Markowitz. La première, l'incertitude fondamentale, porte sur les facteurs économiques et ne peut être réduite par accumulation ou traitement d'information. A contrario, l'incertitude informationnelle peut être réduite grâce à la collecte de données et se décompose en deux formes d'incertitudes : l'incertitude portant sur les résultats des actions des dirigeants et l'incertitude portant sur les autres entreprises et la manière dont elle affecte la décision de la firme.

Mais dans leur état des lieux, les auteurs apportent peu de précisions pratiques sur la manière de catégoriser les hypothèses nécessaires aux évaluations et aux décisions, ou l'impact de ces hypothèses sur les résultats. Comment par exemple intégrer dans ces modèles un prix du baril de pétrole frôlant les – 40 USD ? Ce phénomène n'est survenu qu'une fois en plusieurs milliers d'années¹². Une autre hypothèse est d'importance car elle est celle à laquelle les résultats des évaluations sont les plus sensibles : le taux d'actualisation. Barker et Schulte (2015) ont montré le défi que représente la communication et l'usage comme hypothèse d'une donnée non observable, alors que les estimations issues des bases de données financières présentent des écarts de valeurs allant du simple au triple. La non observabilité d'un phénomène économique est en effet éludée dans la classification proposée, ce qui altère conséquemment la fiabilité de l'évaluation à la juste valeur. Il en est de même lorsque les conditions d'équilibre de marché ne sont pas réunies.

Mais les travaux de Ferracuti et Stubben (2019) pourraient avoir une toute autre portée lorsqu'ils concluent que les moyens mis en œuvre pour faire face aux risques d'asymétrie informationnelle ou d'incertitude informationnelle ne sont pas les mêmes. Aussi, il convient pour le régulateur de tenir compte de ces distinctions dans ses propositions de normes car quelle que soit l'intention, l'erreur informationnelle ou d'évaluation fait l'objet de soupçons :

« Les dirigeants ont besoin d'informations pertinentes et fiables pour leur prise de décision, car des divulgations imprécises ou absentes suscitent la méfiance et attirent l'attention des régulateurs (*Krause et al., 2017*). »

¹² (<https://www.bloomberg.com/news/features/2020-12-10/stock-market-when-oil-when-negative-these-essex-traders-pounced>)

II/ 3.2 LA CONTRIBUTION DES MÉTHODES D'ÉVALUATION SOPHISTIQUÉES

Les théoriciens s'accordent sur le fait que les pratiques sophistiquées de choix d'investissement (PSCI) (qui incluent les options réelles, les simulations Monte Carlo et la théorie des jeux) sont essentielles au management de l'incertitude, car elles en produisent une meilleure présentation. Elles pourraient en cela participer à diffuser une culture du risque et à réduire l'asymétrie liée à l'appropriation des informations (Jacobs et Shivdasani, 2012 ; Frezzati *et al.*, 2013 ; Jagannathan *et al.*, 2016). Néanmoins, l'adoption de ces méthodes sophistiquées se développe avec inertie (Graham et Harvey, 2001).

L'adoption de la méthode des Options Réelles illustre bien ce propos car elle a exigé quelques décennies d'apprentissage avant d'être pratiquée. L'inertie de l'adoption trouve sa source dans la multitude des méthodologies concurrentes et dans la difficulté technique de mise en œuvre et d'identification d'un portefeuille répliquant (Perez et Bérard, 2009 ; Baker *et al.*, 2011). Mais deux contributions modifient la donne : d'une part, Borison (2005) propose une taxonomie des méthodes conceptuelles et montrent leur convergence lorsqu'elles sont correctement spécifiées, et d'autre part, Copeland et Antikarov (2005) pointent et corrigent les erreurs d'application, mais surtout, ils proposent une approche n'exigeant qu'un faible niveau d'algèbre. Aux États-Unis, cependant, la Valeur Actuelle Nette demeure le critère primordial de mesure dans le cadre de choix d'investissement, grâce à sa facilité de calcul sur les tableurs et à sa simplicité, si ce n'est sa simplification. En Europe, un tournant franc est marqué en Allemagne et en France où selon Brounen *et al.* (2004) et Block (2007), un raisonnement de type optionnel était employé par 45% des entreprises allemandes sondées et par 50% des entreprises françaises. Les Européens reconnaissent-ils plus aisément l'incertitude ? Possèdent-ils une plus grande culture des risques ? Ou sont-ils moins friands d'une illusion de certitude ?

L'intérêt de l'approche par les Options Réelles repose sur la capture explicite de deux éléments fondamentaux d'évaluation des investissements : le risque et la flexibilité (Dixit et Pyndick, 1994 ; Trigeorgis, 1996). Elle évite d'adopter une vision déterministe et linéaire (Savage, 2009), ce qui est le principal inconvénient des méthodes classiques. À l'inverse, en adoptant un schéma arborescent, les jalons du projet sont identifiés et l'approche par les Options Réelles fait émerger une distribution des résultats possibles (Figure 6b). Le raisonnement par les options réelles nous enseigne qu'il est possible de rendre compte des risques associés à une amplitude de valeurs. C'est en cela que l'approche optionnelle peut devenir une source d'inspiration pour le normalisateur comptable, dès lors qu'elle est appliquée avec rigueur (Burger-Helmchen, 2007).

II/4 COMMENT LES INVESTISSEURS RÉDUISENT-ILS L'INCERTITUDE INFORMATIONNELLE ?

Dans cette perspective et dans la lignée des travaux conduits durant notre thèse, nous avons examiné la pertinence des valeurs prospectives liées aux « investissements » incertains. Parce que l'information y est particulièrement abondante, avec la production de nombreuses données détaillées (entreprises, OCDE, l'Agence Internationale de l'Énergie (AIE)), et parce que le secteur, hautement capitalistique et caractérisé par des cycles longs, demeure relativement stable depuis plusieurs décennies, quoique sujet à une constante consolidation, le secteur pétrolier est un bon candidat pour mener une étude longitudinale portant sur la pertinence des valeurs prospectives. Aussi, nous avons déjà observé à quel point il peut être influent car de nombreuses innovations comptables ou de gestion en sont issues (Blum *et al.*, 2014).

Nous avons conduit une classique étude de contenu informationnel en testant toutefois des variables originales car non-publiées. Nos résultats indiquent que les évaluations optionnelles des réserves pétrolières disposent d'un contenu informationnel complémentaire et non-redondant aux informations issues des états financiers, ce qui leur procure un avantage par rapport aux mesures rivales préalablement testées dans la littérature : la volatilité, les *capex* et les valeurs actuarielles. Nos résultats impliquent la pertinence informationnelle d'une combinaison d'éléments regroupant des coûts détaillés, des stocks disponibles et d'une mesure du risque et des opportunités sectorielles et dont la combinaison forme une approche optionnelle. Notre approche montre ainsi l'existence du contenu informatif d'un élément non comptable, ce qui distingue notre travail des pratiques du courant dit de « *value relevance*. » Nos résultats invitent les chercheurs à considérer plus souvent les éléments comptables en lien avec les autres sources informationnelles. Enfin, ils suggèrent que loin de souhaiter la publication d'évaluations complexes pseudo-certaines, les besoins informationnels des investisseurs s'orientent vers des éléments permettant de reconstituer des valeurs.

II/4.1 L'INFORMATION RELATIVE À L'INCERTITUDE DANS LES ACTIVITÉS EXTRACTIVES : LES TENTATIVES

Les activités extractives sont réputées très risquées car sujettes à des cycles longs et difficilement prévisibles. Outre leur intensité capitalistique dans les phases amont, les activités extractives peuvent se décrire comme celles de l'exploitation de ressources naturelles en tant que réservoirs ou stocks de minéraux ou de produits miniers dont la valeur potentielle dépend de la probabilité et du coût d'extraction. L'étalement de l'activité extractive sur plusieurs décennies l'expose à de nombreuses incertitudes : l'incertitude géologique portant sur le volume présent dans le sol et le sous-sol, l'incertitude opérationnelle liée aux coûts d'extraction, eux-mêmes liés à la difficulté d'accès et à la technologie disponible, et l'incertitude relative à la valeur marchande de la matière première hors sol, fonction de sa qualité mais aussi de l'offre et la demande. En suivant la proposition de Ferracuti et Stubben (2019), l'on pourrait avancer que le secteur est exposé à une variété d'incertitudes fondamentales et informationnelles. Cette situation a successivement confronté les normalisateurs comptables américain, australien, sud-africain et britannique et international (avec le Discussion Paper 2010/01 « Extractive Activities ») à la même problématique : quelle information prospective propre au secteur convient-il de publier à destination des investisseurs et autres utilisateurs des rapports financiers ?

Le normalisateur américain a fait le choix précurseur en 1978, dans sa proposition de norme dédiée aux activités pétrolières et gazières (*Accounting Series Releases* 253 et 258), de requérir la publication d'informations complémentaires non auditées et décrivant les flux de trésorerie associés aux réserves. Il a ensuite généralisé la pratique dès 1982 avec le standard SFAS N°69 (désormais *Accounting Standard Codification* 932).

Les paragraphes qui suivent relatent les choix méthodologiques opérés par les normalisateurs dans le cadre de normes spécifiques au secteur. Ils reviennent également sur les principaux résultats traitant — pour la plupart indirectement — de l'incertitude dans le milieu extractif. Nous évoquons ensuite les résultats de la recherche évoquée en introduction et discutons la portée des résultats ainsi que sa compatibilité avec une théorie comportementale applicable aux organisations.

II/ 4.1.1 LES TENTATIVES DE REPRÉSENTATION DE L'INCERTITUDE DANS L'INFORMATION COMPTABLE DU SECTEUR PÉTROLIER

Une représentation binaire de l'incertitude liée aux opérations d'exploitation

Le débat de normalisation dans le secteur pétrolier s'est longtemps cristallisé autour de la représentation du risque d'exploitation, lui-même lié à l'incertitude fondamentale en relation avec la (mé)connaissance des sols. Il a porté sur la manière dont il convenait de comptabiliser des investissements spécifiques et risqués, et en particulier les investissements de pré-exploitation réalisés pendant la phase d'exploration et d'évaluation (E&E). Cette phase hautement capitalistique est déterminante pour l'exploitation, mais elle reste très incertaine car sujette à de nombreux échecs. Aussi, le normalisateur américain a concentré son attention sur une représentation binaire des échecs et succès de la phase E&E. Pour ce faire, il a longtemps hésité, sans jamais véritablement trancher, entre deux méthodes comptables : *Successful Effort* (SE) et *Full Cost* (FC).

La première méthode (SE) accepte une capitalisation partielle des coûts de pré-exploitation : les coûts associés aux succès sont activés au bilan, alors que les dépenses infructueuses sont enregistrées en charges. Les risques sont triés a posteriori, une exploration sans opportunité d'extraction est classée en charge alors qu'une exploration conservant un potentiel figure à l'actif, pour la valeur des coûts historiques d'évaluation et d'exploration capitalisés. Chaque clôture de comptes exige une caractérisation de la performance annuelle réalisée.

La seconde méthode, celle des FC, immobilise la totalité des coûts de pré-exploitation, conférant par là le statut d'investissement à toutes les campagnes d'exploration. Le caractère infructueux de certaines explorations est reconnu via deux méthodes d'enregistrement de pertes de valeur : d'une part, une perte systématique, lorsque l'actif est amorti, et d'autre part, une perte de valeur ponctuelle lorsque des tests de dépréciation conduits annuellement indiquent cette perte de valeur. Notamment, dans le cas où une dépréciation est constatée dans le système comptable américain, elle est réputée irrévocable.

Le débat ayant opposé ces deux méthodes a nourri l'essentiel de la recherche comptable sur la norme spécifique au secteur pétrolier et a le plus souvent conclu à la supériorité informative de la méthode SE, pratiquée par les majors, c'est à dire les entreprises verticalement intégrées et représentant environ 80% de l'activité du secteur. La proposition de son abandon a continuellement posé problème. Néanmoins, lorsqu'en 1978, le normalisateur américain proposa l'adoption de la méthode unique des SE dans la norme SFAS n°19, ce fut un échec. La proposition engendra un effet négatif sur la rentabilité de l'ensemble des entreprises pétrolières, plus important encore pour les entreprises FC, de

taille en moyenne inférieure aux SE et plutôt centrées sur l'amont (O'Connor et Collins, 1978).

Aussi, lorsque la SEC revint sur sa décision et annonçât le retrait de SFAS N°19, l'effet sur les rentabilités fut inversé (Collins *et al.* 1982). Un débat semblable eut ensuite lieu en Australie, et la proposition de norme internationale (DP/2010/1, IASB 2010a) comportant des dispositions similaires signa un nouvel échec. Ainsi, la prise en compte du risque opérationnel échoue à établir un consensus. L'ensemble de ces débats rend compte de la difficulté que rencontre le normalisateur dans ses tentatives de représentation du risque, et le normalisateur a choisi de divulguer dans les notes l'évaluation actualisée et non audité des réserves.

Depuis cette décision pionnière, la référence aux valeurs actuarielles s'est répandue aux réévaluations d'actifs ou à l'évaluation d'actifs incorporels identifiables dans le cadre de rapprochements d'entreprises. Il en va de même s'agissant des normes internationales. Enfin, la valeur actuelle demeure une référence dans diverses pratiques comptables, telles que les tests de dépréciation d'actifs, consistant à confronter la valeur enregistrée au bilan comptable à la valeur économique d'un actif. Concrètement, lorsque la valeur économique estimée est inférieure à la valeur comptable, ces tests conduisent à l'enregistrement d'une perte de valeur, ce qui revient à reconnaître la survenance d'un risque mais en même temps, comporte un important risque d'estimation en raison du caractère déterministe des méthodes actuarielles.

Les sociétés extractives appartenant au « top 40 » ont par exemple enregistré 45 milliards USD et un record de 57 milliards USD de charges liées à ces pertes de valeur respectivement en 2013 et en 2014, ce qui représentait environ 90% des acquisitions de mines et champs réalisées après 2007 (PwC 2013, 2014 Série Mine). L'importance des pertes enregistrées s'explique par l'absence de prise en compte de la variabilité des hypothèses dans les modèles d'évaluation employés. En effet, le prix du baril varie grandement sur un cycle de trente ans ou plus, tout comme le prix des autres commodités issues de l'extraction. L'utilisation d'une référence de prix des matières premières à court-terme ou ancrée dans le présent revient à ignorer l'incertitude informationnelle et l'incertitude fondamentale auxquelles l'organisation est exposée. Ainsi, la fixation d'une hypothèse uniforme de prix bas peut précipiter la reconnaissance d'une perte de valeur induite, et induire des effets pro-cycliques. En même temps, le jeu des hypothèses peut favoriser une gestion du résultat et l'enregistrement de charges significatives.

Une représentation des risques géologiques centrée sur une commercialisation à court-terme

Les entreprises pétrolières sont également exposées au risque géologique. Ce risque est relatif aux volumes de réserves à extraire, caractérisées par leur accessibilité et la probabilité de les commercialiser. Ce risque est néanmoins indissociable de la nature de la commodité extraite. Selon Berry et Wright (1997), le marché accorde une plus grande importance aux informations relatives aux réserves prouvées de pétrole — dont la probabilité de commercialisation est la plus élevée (90%) par rapport aux réserves probables ou possibles — qu’aux réserves prouvées de gaz lorsque les entreprises ont choisi la méthode SE. Par ailleurs, l’estimation des réserves prouvées produit des informations utiles lorsque l’on retient la partie développée des réserves, c’est à dire pour lesquelles les investissements d’exploitation sont déjà réalisés, donc dont la phase de production est proche. Inversement, l’information relative à la partie non développée des réserves prouvées est dénuée d’information. Les recherches suggèrent enfin que l’estimation des réserves totales, c’est à dire comprenant les réserves encore non extractibles, est trop incertaine et inutile dans le processus d’évaluation de l’entreprise.

Au-delà de l’identification de l’information pertinente, d’autres recherches ont porté sur la manière dont il convient de représenter les hypothèses géologiques. La métrique employée fait par exemple débat. En la matière, le marché semble rejeter les tentatives d’uniformisation. Berry *et al.* (1997) montrent une préférence du marché pour la distinction des mesures des volumes de gaz (en pieds cube) et de pétrole (en baril), plutôt que la conversion systématique en baril équivalent pétrole (bep).

L’ensemble de ces recherches identifie l’incertitude informationnelle comme une préoccupation, loin de toute forme d’asymétrie informationnelle, et l’on pourra arguer qu’elles reconnaissent les catégories de réserves comme affectées de la plus grande part d’incertitude fondamentale (Voir figure 9).

Une représentation ancrée dans le présent de l’incertitude sur les prix de la commodité

Enfin, l’incertitude portant sur le prix de la commodité extraite est sans doute la plus difficile à représenter. Elle est cependant déterminante, car elle conditionne la rentabilité de l’exploitation. Source de cyclicité, elle est modulée par des variations de production, ce qui permet aux entreprises pétrolières et aux pays exportateurs de stabiliser leurs parts de marché en combinant les facteurs de volume et de prix (Dixon, 1963). Selon cette logique

s'est fondé l'accord d'Achnacarry (1928), un cartel réunissant les principales entreprises occidentales et visant à maintenir des prix d'extraction à un niveau faible dans le but d'ériger des barrières à l'entrée. A contrario, l'année 2020 témoigne de l'échec de pareille stratégie, lorsqu'une modulation du prix par un accroissement de la production produit une chute inédite du prix du baril de brut accélérée par la chute de la demande, elle-même causée par la crise de la COVID-19.

Pour tenir compte de la combinaison de ces facteurs, Miller et Upton (1985) appuient leurs travaux sur le test de Hotelling stipulant que la valeur d'une unité de ressources dans le sol est la même que sa valeur en surface moins les coûts d'extraction. Ils montrent que la valeur actuelle d'une réserve explique une part importante du prix de l'entreprise. Selon les auteurs, cette valeur actuelle reste toutefois sensible au contexte : elle perd une grande partie de son contenu informatif en période de stabilité des prix. Il s'ensuit une interprétation qui peut surprendre : Jensen (1986), ainsi que Picchi (1985), McConnel et Muscarella (1985), Magliolo (1986), Alciatore (1993) dénoncent successivement tout surplus de réserves comme inefficace et recommande la réduction de l'activité d'exploration.

Au début des années 2000, alors qu'une révision de la norme américaine est en discussion, dans un contexte de changement climatique et d'extraction de pétrole et gaz non conventionnels amenant les entreprises à préférer une capitalisation totale des coûts de pré-exploitation, Bryant (2003) remet en cause une conviction jamais contredite en affirmant que le contenu informationnel des FC serait supérieur au contenu informationnel des SE. Néanmoins, les entreprises adoptant la méthode des SE affichent une valeur comptable moyenne significativement supérieure à la valeur comptable moyenne des FC. En même temps, les SE présentent un résultat net non informatif alors que celui-ci est informatif pour les entreprises FC. Il s'ensuit que l'information issue de la valeur comptable et du compte de résultat explique une plus grande part de la valeur de marché des entreprises FC en comparaison aux SE. Cette différence peut s'expliquer par l'espace discrétionnaire laissé par les méthodes de capitalisation partielle des coûts (Mohebi *et al.*, 2007).

S'agissant de la pertinence des valeurs prospectives actuarielles, elle se précise : Bryant (2003) met en évidence la faible ou non-significativité du résultat accompagné d'un complément informationnel composé de DCF alors que Patatoukas *et al.* (2015) montrent la pertinence des flux actualisés pour un échantillon de *royalty trusts*. Ce fait est important car il s'agit d'entreprises investissant dans la déplétion des réserves et pour lesquelles l'effort capitalistique initial est inexistant puisqu'ils ne réalisent aucun investissement dans l'exploitation. Les investisseurs dans cette catégorie d'entreprises recherchent une rente issue d'un « actif » en fin de vie. Enfin, la proposition de norme internationale dédiée aux

activités extractives (DP/2010/1, IASB 2010a) faisait elle aussi référence aux valeurs actuelles mais les rejets exprimés dans les lettres de commentaires furent sans nuance (IASB 2010b, Blum *et al.* 2016).

Comment dès lors rendre compte de l'exposition des entreprises aux risques ? Existe-t-il des méthodologies aptes à rendre compte d'une diversité de risques ? Le paragraphe qui suit, sans prétendre qu'elles puissent offrir une solution ultime, suggère que le raisonnement par les options réelles procure des avancées.

II/ 4.1.2 DE NOUVELLES PISTES POUR COMPRENDRE LES RISQUES DES INVESTISSEMENTS EN RESSOURCES NATURELLES

En matière d'évaluation financière, les approches par les options réelles sont depuis Myers (1977) considérées comme une alternative non déterministe aux méthodes actuarielles, en ce qu'elles sont capables de capturer la flexibilité associée à un projet, et ce, en tenant compte de la variabilité (volatilité) associée au sous-jacent. Elles peuvent, en outre, capturer des sources multiples d'incertitudes. Avant nous, Cortazar *et al.* (2001) affirment la pertinence de l'évaluation d'options combinées dans un modèle simplifié mêlant les incertitudes de prix, géologiques et technologiques. Au-delà des nombreux modèles analytiques d'options réelles (voir par exemple Blum et Stroebel, 2012), des approches plus simples existent : les modèles optionnels peuvent aussi être mobilisés en tant que modèles cognitifs aptes à fournir une représentation de la flexibilité et de l'incertitude à long terme. C'est l'approche choisie par Sabet et Heaney (2017) dans leur recherche d'un "effet d'option réelle" sans calcul d'option. Les auteurs définissent l'investissement dans des activités de forage comme le prix d'exercice des options à attendre pour explorer et/ou développer des réserves. Dans cette logique, les *capex* déjà évoqués dans notre revue de littérature signalent des possibilités futures d'exploitation et indiquent l'effort consenti par l'entreprise afin d'assurer sa survie à long terme.

L'ensemble de ces travaux témoigne de difficultés irrésolues relatives à la représentation des incertitudes associées aux activités stratégiques et de cycles longs. Notre travail empirique s'inscrit dans ce courant en proposant une approche originale et jamais testée auparavant : il étudie la pertinence des évaluations des réserves pétrolières par les options réelles et la compare aux propositions de représentation de l'incertitude déjà examinées dans la littérature. Notre travail apporte un nouvel éclairage sur la manière dont il convient de rendre compte d'éléments prospectifs dans les états comptables ou extra-financiers. En effet, il compare la pertinence informationnelle des flux actualisés à d'autres construits ou

proxys de la croissance future : la volatilité des commodités, les investissements en *capex* et la valeur optionnelle des réserves dans le sol. Pour ce faire, nous avons mené une étude longitudinale, basée sur un échantillon international et sur une période de onze ans, de 1996 à 2006 (avant le changement de structure du marché du aux explorations pétrolières). Puisque ce travail n'a pas fait l'objet d'une publication, les aspects méthodologiques sont détaillés en annexe 5.

La valeur optionnelle d'un actif peut être définie comme une représentation actuelle de sa valeur stratégique future, dans l'idée que le détenteur de l'option possède un droit, mais non une obligation, d'exercer l'achat (call) ou la vente (put) de l'actif sous-jacent. C'est dans cette nuance que réside le caractère non déterministe de la méthode : l'exploitation est possible mais non promise. À l'instar de Borison (2005), nous analysons le droit d'extraire comme un call, évalué en combinant une information présente, le volume de réserves, et des informations prospectives, la volatilité et la marge attendue, et en suivant la logique des travaux fondateurs de Myers (1977). Pour ce faire, un construit optionnel est créé sur le modèle Black et Scholes (1973 - option vanille) et intégrant l'hypothèse d'Hotelling. Comme Berry et Wright (2001) et Bryant (2003), Beldi *et al.* (2010), nous employons le modèle d'Ohlson que La Bruslerie (2009) juge intéressant en ce qu'il est utile

« ...pour séparer les préférences de résultats à CT et à LT dans le prix » parce qu'il distingue trois composantes dans le prix : la valeur comptable, une composante bénéfice à CT (4 ans) et une autre à LT (au-delà). »

Le paragraphe qui suit tire les enseignements des résultats communiqués en annexe 5.

II/4.2 CONTRIBUTION DE L'ÉVALUATION PAR LES OPTIONS RÉELLES AU COURANT DE L'INCERTITUDE INFORMATIONNELLE

En montrant la pertinence informationnelle des valeurs optionnelles, nos résultats offrent une meilleure compréhension de l'utilité de l'information comptable dans le processus décisionnel des investisseurs et suggèrent qu'il n'est pas nécessairement utile de fournir des informations transformées relatives aux « actifs. » Nous soutenons cette interprétation car nous montrons que la valeur de l'option réelle, intégrant une description du risque associé à un facteur clé dans la décision d'investissement dans le secteur pétrolier, à savoir le prix du pétrole brut, est pertinente et se rapporte significativement à la valeur de marché des sociétés présentant des réserves prouvées, c'est-à-dire des réserves à un stade proche de la production. En effet, les acteurs de marché semblent préférer un ensemble d'informations « brutes » aptes à alimenter les modèles prospectifs, de façon non redondante. Plus précisément, la pertinence de la valeur optionnelle (non communiquée dans les documents financiers) suggère que les acteurs de marché calculeraient des valeurs stratégiques prospectives à partir d'une combinaison d'informations disponibles, fournies par un écosystème informationnel : les comptes annuels, le résultat opérationnel courant dans le secteur et une information non organisationnelle, le prix du pétrole.

En d'autres termes, les acteurs pourraient exercer une forme de comptabilité prospective mentale (Thaler, 2015) en procédant à une remise en contexte global et une représentation simplifiée des potentiels de croissance. Bien que la spécification d'une valeur d'option semble complexe à traiter, nous ne soutenons pas l'idée que les participants au marché effectuent un calcul de type Black et Scholes. Toutefois, nous soutenons l'idée déjà développée par Benaroch *et al.* (2006) selon laquelle les valeurs des options réelles pourraient être saisies intuitivement par les investisseurs, à condition qu'ils disposent de l'information utile, c'est à dire propre à définir les paramètres d'une option réelle : le prix d'exercice et le prix de son sous-jacent ainsi qu'un indicateur de mesure du risque.

Le présent travail produit une recommandation à destination du normalisateur en ce qu'il avance que la publication des éléments identifiés comme utiles afin de rendre compte de plusieurs formes d'incertitudes :

- Dans notre étude, l'incertitude de marché est capturée par une spécification du prix du sous-jacent et de sa volatilité.
- L'incertitude opérationnelle est capturée par la spécification des coûts investis.
- L'incertitude géologique est capturée dans la rente Hotelling qui suggère une rente, éventuellement relative à la qualité géologique des hydrocarbures extraits.

Nos résultats contribuent au débat actuel sur la théorie de la valeur (Heinle et Smith, 2017), en suggérant qu'une information ponctuelle (valeur courante des réserves) associée à une estimation prospective de la dispersion (volatilité prévue) peut être plus pertinente qu'une analyse ponctuelle prospective (valeur actuelle des flux de trésorerie futurs), ou une mesure de dispersion (volatilité) ou un indicateur d'investissement (*capex*) observé isolément.

En intégrant les facteurs de valeurs optionnelles comme des éléments alimentant des modèles cognitifs d'évaluation non déterministes, les normalisateurs répondraient aux besoins informationnels des investisseurs. Notons que cette recommandation ne porte pas sur la communication d'une valeur optionnelle calculée, qui serait encore une fois ponctuelle, mais sur la communication des valeurs des paramètres permettant son calcul. Ce faisant, les normalisateurs reconnaîtraient la capacité cognitive des investisseurs dans l'exercice de transformation des investissements stratégiques en options valables ou valorisables. La méthode sera transposable à bien d'autres objets caractérisés par une incertitude élevée, comme d'autres actifs stratégiques et incorporels ou immatériels. Grullon *et al.* (2012) ont par exemple identifié plusieurs industries disposant d'un potentiel de croissance substantiel et d'options stratégiques ou de flexibilité : les industries de haute technologie, pharmaceutiques, et biotechnologiques. Avec l'essor d'outils d'intelligence artificielle, les recherches futures pourraient porter sur les modèles cognitifs sous-tendant l'évaluation des marques, des coûts de recherche et de développement et des propriétés intellectuelles. Les actifs parfois absents des rapports financiers constituent des actifs à long terme sur lesquels les acteurs du marché pourraient projeter une valeur future optionnelle et conditionnelle, à condition que les composantes de la valeur (coût, risque, valeur prospective centrale) fassent l'objet d'une communication aux actionnaires et autres utilisateurs des informations publiées dans les rapports financiers ou via la communication extra-financière, ou dans une autre forme d'information publique.

En conclusion, nos résultats ouvrent un large champ d'investigations. En même temps, en révélant des lieux jusque-là peu explorés, ils interrogent la nature des véritables besoins informationnels des utilisateurs des états financiers et extra-financiers. Comme nous l'avons vu en introduction et dans notre première partie, les hypothèses de rationalité et d'égalité des besoins individuels et collectifs sont jusqu'à présent demeurées implicites. En la matière, la recherche progresse et de nouvelles théories comportementales apportent un éclairage renouvelé à notre sujet. Nous en découvrons les promesses dans les paragraphes qui suivent.

II/4.3 ANALYSE APPROFONDIE : LA REPRÉSENTATION MENTALE DU FUTUR PAR LES AGENTS SELON LEUR DISTANCE/PROXIMITÉ À L'ORGANISATION

Nos résultats peuvent être interprétés dans le cadre de la théorie psychologique de la distance (*Construal Level Theory* CLT), une théorie issue des sciences psychologiques, encore peu employée en recherche comptable en dépit de l'éclairage qu'elle est susceptible d'apporter :

« Alors que la CLT est considérée comme une théorie contemporaine importante et un cadre global pour le jugement et la prise de décision, la recherche en comptabilité comportementale, à quelques exceptions près, a largement ignoré les prévisions et les perspectives de cette théorie (Weisner, 2015). »

II/4.3.1 LA THÉORIE PSYCHOLOGIQUE DE LA DISTANCE À LA DÉCISION, QUELQUES ÉLÉMENTS FONDAMENTAUX

La CLT étudie l'effet de la distance - physique, temporelle, sociologique ou cognitive — sur les décisions. Elle éclaire *« la manière dont la distance psychologique influence les pensées et le comportement des individus »* en avançant l'hypothèse suivante :

« Les agents interprètent mentalement les objets qui sont psychologiquement proches en termes de caractéristiques de bas niveau, détaillées et contextualisées, alors qu'à distance, ils interprètent les mêmes objets ou événements en termes de caractéristiques abstraites, stables, dites de haut niveau (Trope et al., 2007). »

Par conséquent, la CLT peut être mobilisée pour décrire les représentations cognitives afin d'analyser comment la distance, notamment temporelle, réduit l'aversion des individus au risque ou à l'ambiguïté (Trope et Liberman, 2000 ; Reyt et al., 2016); elle définit les besoins informationnels et participe à la formation d'une culture des risques. D'après les travaux de Liberman et al. (2002), Nussbaum et al. (2003) et de Trope et Liberman (2003), Villemain et al. (2006) déduisent que :

« Les attributions sont plus situationnelles lorsqu'elles sont proximales ou dans l'action (liées à l'action), et plus dispositionnelles lorsqu'elles sont distales, ou éloignées de l'action. »

Autrement dit,

« Les attributions dans l'action (in situ) seraient en rapport avec l'action (ou la situation), contrairement aux attributions formulées après, qui seraient détachées de l'action. »

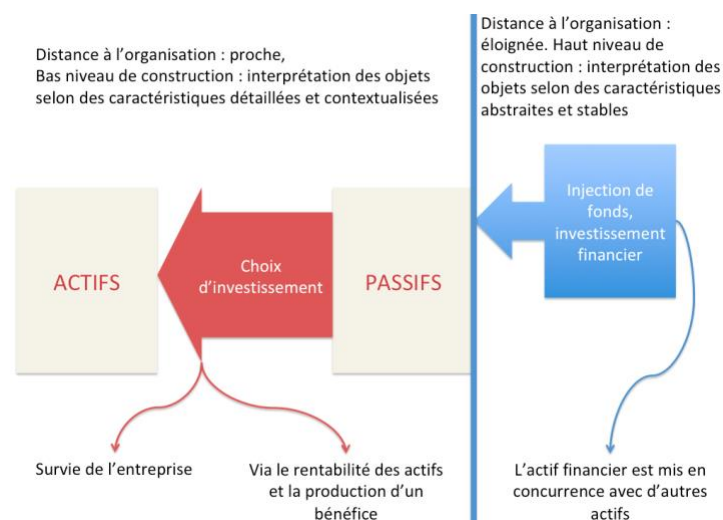
Concrètement, selon la CLT (Trope et Liberman, 2000 ; Trope et Liberman, 2003), avec la distance, les individus ont tendance à représenter des événements/objets éloignés par leurs

caractéristiques centrales, abstraites et globales, en se concentrant sur les aspects pertinents dans l'ignorance des aspects contextuels et subordonnés. Alternativement, des objets et des événements plus proches sont dessinés à partir de caractéristiques périphériques, concrètes et locales, grâce à une heuristique qui mobilise plutôt des informations faciles à traiter pour accéder à une solution rapide (Liberman *et al.*, 2002). Dans le premier cas, nous sommes en présence d'une interprétation dite de haut niveau, alors que dans le second cas, il s'agit d'une interprétation de bas niveau. La différence d'appréciation pourrait s'expliquer par le fait que les événements éloignés sont plutôt associés à leur objectif global (fin) comme une "désirabilité" de récompenses associées, tandis que les événements/objets proches sont associés à des moyens ou processus (Liberman et Trope, 1998), la représentation se concentre alors sur leur "faisabilité" (Onay *et al.*, 2015). Liberman *et al.* (2002) examinent plus en détails le traitement heuristique par opposition au traitement systématique et soulignent qu'occasionnellement seulement, les interprétations de haut niveau nécessiteraient peu d'effort de traitement.

II/4.3.2 LA TRANSPOSITION DE LA THÉORIE PSYCHOLOGIQUE DE LA DISTANCE À LA DÉCISION AU DOMAINE COMPTABLE

Or, c'est précisément à distance, parfois selon plusieurs modalités, que les investisseurs non investis dans le conseil d'administration prennent leurs décisions. De plus, comme le montre notre figure 8, la décision d'investir dans l'organisation ne se confond pas avec la décision d'investir par l'organisation.

Figure 8 — Un parti pris, la distinction entre deux niveaux de construction pour l'usage de méthodologies semblables



La CLT appliquée à la décision actionnariale permet justement de reconnaître la distinction entre la prise de décision de type choix d'investissement, réalisée en interne par les membres de l'organisation et la prise de décision externe, consistant à maximiser la richesse des actionnaires. À cette distance,

« La théorie du niveau de construction stipule que les situations d'avenir lointain sont interprétées à un niveau plus élevé (c'est-à-dire en utilisant plus de caractéristiques abstraites et centrales) que les situations d'avenir proche (Liberman et Trope, 1998). »

En effet, la CLT implique une coexistence d'interprétations de haut et de bas niveau dans la prise de décision (Trope et Liberman, 2000 ; Trope et Liberman, 2003). C'est justement le cas en matière comptable et financière, où de nombreuses méthodes d'évaluation coexistent et fournissent autant de représentations différentes du bilan ou de l'entreprise. Berle et Means (1933) identifient la distinction entre la prise de risque qui revient aux actionnaires et le contrôle et le pilotage qui échoient aux dirigeants. Ainsi, la CLT offre un cadre d'analyse pertinent pour répondre à la question suivante : *Comment les acteurs du marché, dont l'activité est éloignée de celle des entreprises dans lesquelles ils investissent, évaluent-ils la valeur stratégique de leur investissement ?*

Loin d'instaurer une vision binaire des représentations mentales, la CLT invite plutôt à les penser dans un continuum de modèles cognitifs hiérarchiquement organisés, allant du bas niveau (à gauche du tableau 5) aux représentations de haut niveau (à droite du tableau 5) (Trope et Liberman, 2000 ; Reyt *et al.*, 2016). L'on peut également souligner qu'en dépit de la nouveauté de la CLT, des études expérimentales soutiennent déjà la validité de la théorie (Sagrignano *et al.*, 2002 ; Fujita *et al.*, 2006). Ainsi, la valeur associée à l'interprétation de haut niveau s'accroît avec le temps alors que la valeur associée à l'interprétation de bas niveau fait l'objet d'une actualisation (mentale).

Nous proposons la transposition suivante dans le domaine comptable :

- Les méthodes des flux de trésorerie actualisés exigeant des plans d'affaires détaillés et résumés en un seul point mettent l'accent sur la faisabilité (la positivité de la valeur actualisée nette), se concentrent sur une valeur proche (valeur actuelle) qui est actualisée et par là, peuvent être considérées comme sujettes à un traitement systématique, soit comme un construit de bas niveau ;
- En revanche, les modèles optionnels révèlent la répartition des résultats possibles à échéance et d'ici là, ils reconnaissent la flexibilité en mettant l'accent sur la désirabilité, susceptible d'accroître les délais. En effet, l'option n'est pas exercée dans les cas défavorables.

Par conséquent, les évaluations par les options réelles, lorsque sujettes à un traitement

heuristique (voir section suivante), pourraient être qualifiées de construits de haut niveau. De manière intéressante, l'augmentation de la valeur avec le temps est conforme aux conclusions de Grullon *et al.* (2012) et de Duffee (1995) ainsi qu'au concept d'options réelles.

Tableau 5 — Les représentations mentales selon la distance psychologique, d'après Weisner 2015

Distance psychologique	
Proximité	Distance
Bas	Haut
Concret	Abstrait
Complexe	Simple
Non structuré, incohérent	Structuré, cohérent
Contextualisé	Décontextualisé
Secondaire, surface	Primaire, au cœur
Subordonné	Valeur supérieure
Non pertinent vis-à-vis du but poursuivi	Pertinent vis-à-vis du but poursuivi
Transposition dans le domaine de l'évaluation L'évaluation comme un mode de représentation de l'incertitude	
Plans d'affaires détaillés	Plan d'affaires séquencés
Résultats résumés en un seul point	Répartition des résultats possibles
Étude de faisabilité	Étude de désirabilité
Valeur proche (actuelle)	Valeur lointaine, à échéance

Mais comment déterminer le niveau de construit mobilisé par un individu ? Est-il possible de situer l'individu lorsque son mode de raisonnement est identifiable ?

Pour répondre à la première question, et afin de comprendre les construits mobilisés, la recherche sur la CLT a déjà reconnu que le niveau de construction adopté par les individus peut être révélé au travers du langage, car :

« Le langage utilisé par les individus reflète la façon dont ils représentent cognitivement des cibles telles que des situations ou des problèmes, allant de représentations plus concrètes et subordonnées axées sur le « comment » des choses à des représentations plus abstraites et supérieures axées sur le « pourquoi » des choses (Reyt et al., 2016). »

Cette seule supposition dégage un champ de recherche entier et incite à examiner la manière dont les représentations seraient perceptibles via le langage utilisé. Il convient dès lors d'établir des correspondances, d'observer la manière dont le langage se diffuse et de comprendre les modalités d'appropriation du langage dans un contexte incertain. Il sera ensuite possible de répondre ponctuellement à la seconde question.

De telles études peuvent être menées aussi bien au niveau individuel qu'au niveau organisationnel. Car bien que la plupart des recherches sur la CLT porte sur le niveau individuel, des recherches récentes ont permis d'en élargir la portée. Waksalak *et al.* (2014) et Palmeira (2015) ont trouvé dans la communication individuelle un moyen de façonner la perception des autres, et plus généralement les perceptions sociales.

II/4.3.3 COHÉRENCE DE LA THÉORIE PSYCHOLOGIQUE DE LA DISTANCE À LA DÉCISION AVEC LA PENSÉE HÉTÉRODOXE

D'un point de vue théorique, la CLT adopte une position éloignée de la littérature existante sur l'aversion à l'ambiguïté, qui suppose une simultanéité entre la prise de décision et la résolution de l'incertitude. Couplée à des problématiques d'incertitude informationnelle, elle forme une composante d'un ensemble théorique qui reste à construire et que l'on peut envisager comme une alternative à l'association entre la théorie de l'agence et l'hypothèse d'efficacité des marchés. En effet, la CLT permet de revenir sur la supposition d'une volonté de masquer une information, délibérément. Au contraire, l'approche incarne l'incertitude par la distance — spatiale, temporelle, psychologique (cognitive) ou sociologique — à l'objet de support et/ou sujet de l'information. La CLT offre un cadre susceptible d'aborder les perspectives avec des résolutions retardées, et se concentre sur les processus cognitifs et affectifs par lesquels les individus produisent des évaluations et des choix. Elle ne standardise pas, elle n'uniformise pas le comportement de l'individu. En cela, elle se rapproche des travaux de Kahneman (2011) qui reconnaît l'inconstance de la décision. La théorie des

perspectives est en effet une théorie sur l'asymétrie décisionnelle et non une théorie sur l'asymétrie informationnelle. Néanmoins, Kahneman et les concepteurs de la CLT — Trope, Liberman *et al.* — adoptent des attitudes opposées par leurs recommandations. En effet, la CLT tend à reconnaître une pluralité des processus de décisions et à faire en sorte que les construits sociaux s'en accommodent en apprenant à les reconnaître alors que la position de Kahneman (2011) est clairement normative. En particulier dans « *Système 1, système 2* », Kahneman s'emploie à formuler des méthodes de correction – au sens de rectification – de la pensée afin de rendre celle-ci conforme à une attitude rationnelle. Aussi Kahneman examine le plus souvent deux situations disjointes où l'inconsistance s'exprime dans le temps, conformément à la théorie des moi multiples (Perreti-Watel 2005). Si ceux-ci existent, ils sont séquencés et se justifient par une modification des préférences intertemporelles. Or, la simultanéité de deux décisions marquées par des préférences intertemporelles divergentes reste trop peu examinée, alors que dans un monde de sur-sollicitation cognitive, sa probabilité d'occurrence croît sans doute.

En effet, la notion de distance, qui est une distance relative, suggère que le positionnement de l'individu puisse être simultanément caractérisé par différentes distances à divers objets. Par exemple, l'individu U est proche de l'entreprise E mais éloigné de l'entreprise F. Cette distance influe sur les modes de représentation qu'il va mobiliser et par là, sur ces besoins informationnels eu égard à chaque objet. Ainsi, loin de maintenir une rationalité constante, invariante et uniforme entre E et F, le niveau de construit à partir duquel se forge une décision est « non stationnaire », c'est-à-dire qu'il peut évoluer en fonction du temps et de la distance, entre autres. Un pareil phénomène est évidemment incohérent avec la conception d'un *homo œconomicus* mais tout à fait compatible avec la vision de la décision luhmannienne, qui au-delà de la distance et du temps, devient sensible au contexte et au code et programme du sous-système auquel elle se rapporte. Enfin, cette approche permet de dépasser la vision des « moi multiples » car :

« Si les économistes reconnaissent que les attitudes à l'égard du risque et de l'avenir sont variables d'un individu à l'autre, en revanche leur cadre théorique de référence suppose que, pour un individu donné, ces attitudes sont stables. En effet, l'homo œconomicus étant défini par ses préférences, y compris face au risque et à l'avenir, le fait de supposer celles-ci inconstantes revient à saper l'intégrité conceptuelle de l'agent économique. À ce titre, il est révélateur que les travaux qui tentent d'appréhender cette inconstance emploient souvent la notion de 'multiple selves' : au cours du cycle de vie, plusieurs agents économiques définis par des préférences distinctes se succéderaient en quelque sorte dans le même corps, chacun héritant des conséquences des choix des

agents antérieurs, et tentant de prédéterminer les choix des agents à venir. La théorie de l'endogénéisation des préférences temporelles proposée par Becker et Mulligan [1997] (...) qui vont plus loin en postulant que c'est l'individu qui décide lui-même d'infléchir ses préférences temporelles, en cultivant sa capacité à imaginer l'avenir, pour moins s'attacher au présent. Cette hypothèse modifie le statut de l'attitude à l'égard de l'avenir, qui n'est plus considérée comme une préférence intrinsèque de l'individu, mais comme le résultat d'un investissement, ce qui permet de préserver l'hypothèse de stabilité des préférences de l'homo oeconomicus (Peretti-Watel, 2005). »

En formulant l'hypothèse de la rationalité des individus, la finance moderne, sur laquelle repose les méthodes d'évaluation employées en comptabilité, a donc ignoré la variabilité des attitudes des individus face aux risques. En particulier, les études de pertinence observent des agrégats et ne rendent pas compte des phénomènes qui les composent. Elles ne se préoccupent pas ou peu des représentations des risques. La finance moderne a également ignoré la variabilité des préférences individuelles et de leurs besoins informationnels selon leur distance temporelle, physique, cognitive ou sociologique. Comment dès lors rendre compte des risques et comment dès lors anticiper des modifications d'attitude ?

II/4.4 LA PENSÉE OPTIONNELLE EN TANT QUE CONSTRUIT DE HAUT NIVEAU

Des travaux précédents nous retenons deux idées principales importables aux domaines de l'évaluation. La première est pratique et admet que la méthode d'évaluation par les options réelles permet de contourner les hypothèses restrictives des méthodes DCF en associant à une valeur sa dispersion (Copeland et Antikarov, 2003). En effet, la pensée optionnelle opère un changement radical dans la représentation des valeurs prospectives, passant d'une courbe déterministe se terminant par une valeur ponctuelle unique — la valeur actualisée nette (Figure 6a) — à un éventail de résultats possibles observés à échéance, que l'on peut représenter sous la forme d'une fourchette ou mieux encore, d'une distribution des VAN (Figure 6b).

Au regard de la CLT dont nous venons d'exposer les grandes lignes, nos travaux présentés en début de section 4 contribuent d'une part, à suggérer l'existence d'un modèle cognitif jusque-là inexploré et selon lequel les investisseurs construisent des évaluations, et d'autre part, à établir l'apport d'un modèle cognitif d'évaluation des actifs stratégiques ou quasi-actifs, dans l'explication des prix de marché des actifs financiers.

La reconnaissance d'un continuum entre le bas et le haut niveau de construction théorisés par la CLT présente un intérêt pour la comparaison des diverses approches optionnelles. Le tableau 6 présente les différentes approches conceptuelles et leur déclinaison opérationnelle dans le cas d'une ressource naturelle. Ces approches se distinguent par leurs manières d'approcher le sujet mais Borison (2005) a montré qu'elles convergeaient vers des estimations très proches.

La première colonne reprend les paramètres d'une option financière, les suivantes décrivent les paramètres correspondant aux trois principales approches optionnelles : l'approche classique fondée sur l'évaluation par le marché et le portefeuille répliquant, l'approche subjective, tentant un éloignement en ayant recours au bon sens, et une approche inspirée des modèles DCF et des méthodes de choix d'investissement (l'approche MAD).

Tableau 6 — Les différentes approches optionnelles et leurs spécifications, à partir de Borison (2005)

Méthodes	Classique	Subjective	MAD
Paramètres - approche conceptuelle			
Valeur du sous-jacent	Portion ou multiple de la valeur d'un portefeuille d'actifs financiers similaires	Proxy du sous-jacent	Valeur actuelle des cash flows futurs générés par l'actif
Prix d'exercice	Coût de l'investissement	Coût de l'investissement	Coût de l'investissement
Horizon	Temps avant la décision	Temps avant la décision	Temps de collecte de l'information
Volatilité	Volatilité du portefeuille répliquant	Volatilité attendue pour la période	Volatilité des cash flows, selon une simulation Monte Carlo
Taux sans risque	Obligations de première catégorie d'horizon similaire	Obligations de première catégorie d'horizon similaire	Obligations de première catégorie d'horizon similaire
Modèle	Black & Scholes & Merton, temps continu	Binomiale, temps discret	
Paramètres - application à un champ pétrolier			
Valeur du sous-jacent	Actions d'entreprises ayant accès à une réserve comparable (actif unique)	Prix de la ressource dans le sol * volume	Valeur actuelle des cash flows futurs générés par la ressource
Prix d'exercice	Coût de développement/extraction du champ	Coût de développement/extraction du champ	Coût de développement/extraction du champ
Horizon	Temps avant la décision de développement/d'extraction	Temps avant la décision de développement/d'extraction	Temps avant la décision de développement/d'extraction
Volatilité	Volatilité des actifs financiers	Volatilité du pétrole brut	Volatilité des cash flows, selon une simulation Monte Carlo
Taux sans risque	Obligations de première catégorie d'horizon similaire	Obligations de première catégorie d'horizon similaire	Obligations de première catégorie d'horizon similaire
Décision optionnelle	Exercice d'un call: développer une réserve ou extraire du pétrole, la valeur de l'option se compare aux prix du droit d'accès		
Correspondances avec la CLT			
Distance	Éloignée	Éloignée	Proche
Caractéristiques de l'approche	Semi-abstraite, complexe, non structurée, contextualisée, non pertinente vis à vis de l'objectif (autre actif)	Abstraite, simple, structurée, décontextualisée, pertinente vis à vis de l'objectif (risque opérationnel associé à l'actif financier)	Concrète, complexe, détaillée, contextualisée, non pertinente vis à vis de l'objectif (risque opérationnel associé à l'actif financier)
Niveau de construit	Moyen	Haut	Bas

Source : Borison (2005) et V. Blum

D'un point de vue opérationnel, il y a une leçon importante à tirer pour les normalisateurs et les régulateurs : nos résultats interrogent la pertinence masquée des variables nécessaires à l'explication d'une valeur de marché. Les besoins en information des investisseurs pour un construit de haut ou de bas niveau pourraient faire l'objet d'une enquête plus approfondie. Car notre étude soulève un nouveau paradoxe informationnel : des informations importantes pour la prise de décision sont peut-être restées invisibles alors que les modèles économétriques n'ont jusqu'à présent pas réussi à démontrer la pertinence de ces composants.

Ainsi, dans une perspective luhmannienne, l'information comptable ferait partie intégrante d'un système d'information global beaucoup plus vaste, et plus généralement d'un système social dont l'autoreproduction repose sur la communication (Luhmann, 1997 ; Alexander et Blum, 2016) et son acceptabilité. Dans un tel contexte, la prise en compte des risques dans l'évaluation témoigne de l'anticipation de l'incertitude. Encore une fois, cela donne à penser que les organismes de normalisation et de réglementation et les chercheurs en comptabilité pourraient penser la pertinence supplémentaire apportée par l'information comptable dans un écosystème informationnel existant et disponible au public plutôt que comme un ensemble d'informations indépendant et fermé. Cela impliquerait que l'information comptable soit pensée dans ses interactions dynamiques avec d'autres composantes de l'écosystème informationnel. Concrètement, l'intégration des fluctuations du prix du pétrole dans les estimations comptables pourrait devenir une nouvelle source de risques, comme le préconise l'idée d'un éventuel phénomène pro-cyclique.

Enfin, l'approche par le raisonnement optionnel diffère de l'approche déterministe, et pourrait comme nous le montrons un peu plus loin, dans la section II/5, éviter les déconvenues qu'ils engendrent. L'étude de cas UraMin éclaire les limites des modèles actuariels et illustre les effets dramatiques d'un déficit informationnel relatif à la caractérisation de l'incertitude informationnelle. Il justifie la nécessité d'une théorie du risque en comptabilité dont les fondements sont exposés dans le paragraphe qui suit.

II/4.5 VERS UNE THÉORIE DU RISQUE EN COMPTABILITÉ

Les éléments développés ici posent les jalons d'une véritable théorie du risque en comptabilité, bien plus complète que la théorie du risque existante (Heinle et Smith, 2017) qui loin de proposer une sociologie du risque déclinée en outil pratiques, se limite à la comparaison des différentes représentations du risque, n'ayant identifié qu'un choix binaire (point ou amplitude).

En premier lieu, et avec l'apport de Luhmann (1997), Beck (1986) et Giddens (1991), il devient possible de théoriser les formes de l'incertitude et du risque au-delà de la conception Knightienne. Les travaux récents de Roychowdhury *et al.* (2019) et Ferracuti et Stubben (2019) déclinent ces interprétations des risques en tant qu'environnement organisationnel, et ouvrent des perspectives de recherche et de dépassement de l'analyse du risque comme un phénomène observable en huis clos et circonscrit à une relation interindividuelle entre mandants et mandaté. Notre analyse (Figure 9) montre que la forme d'asymétrie informationnelle n'est qu'une facette du risque parmi des formes de risques et d'incertitudes bien plus larges, et s'accorde avec la posture Luhmannienne : celle d'un système social faisant face aux dangers (dont des risques fondamentaux) et construisant des relations dans cet objectif commun. Nous contestons ainsi l'ontologie de la théorie de l'agence qui désignerait comme source première de risque une relation inter-individuelle.

En second lieu, notre étude suggère que l'intérêt consacré par les chercheurs à l'asymétrie informationnelle a ignoré une grande partie des risques s'opposant aux entreprises et aux individus. En adoptant les phénomènes de hasard moral et de sélection adverse comme justifications des choix de normalisation, le normalisateur a commis la même erreur. Le déficit de conceptualisation a conséquemment éludé la question des besoins informationnels, mais surtout de leurs modes de représentation.

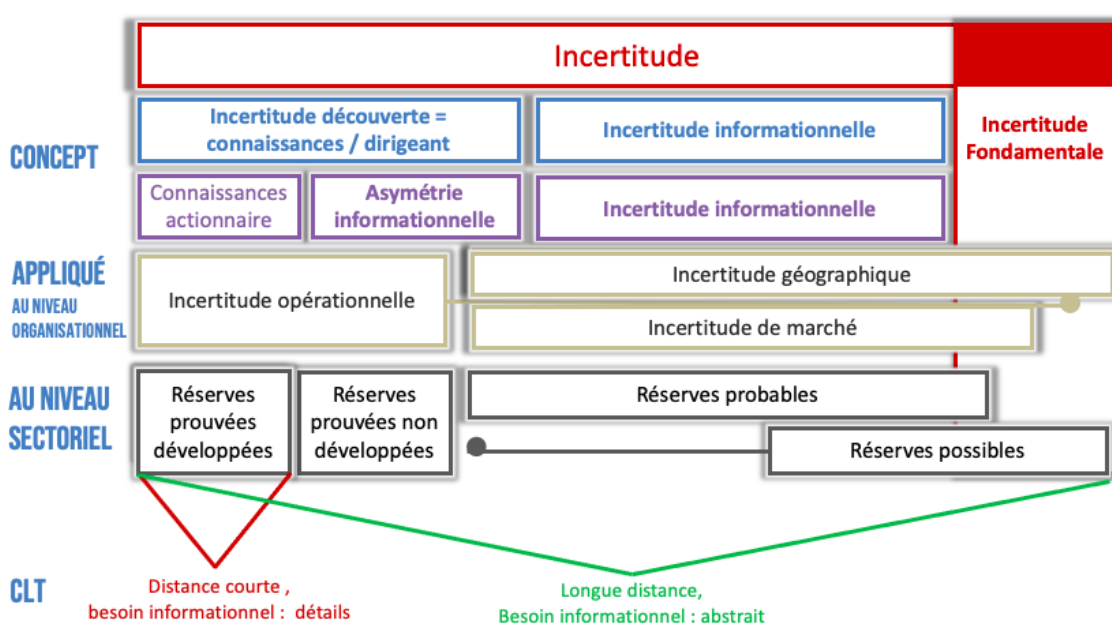
En troisième lieu, la reconnaissance de l'incertitude informationnelle se décline aisément au niveau organisationnel. La dichotomie proposée par Roychowdhury *et al.* (2019) complétée du triptyque de Ferracuti et Stubben (2019) permet de placer sur une carte du risque (ici encore embryonnaire) les risques organisationnels, les risques de marché ou encore les risques naturels, chacun caractérisé par une incertitude fondamentale plus ou moins importante mais se réduisant au fur et à mesure que se développent les connaissances (Figure 9). Ainsi, la méconnaissance joue un rôle clé dans le niveau d'exposition au risque.

En quatrième lieu, les fondements théoriques avancés se déclinent au niveau sectoriel pour permettre un classement des réserves pétrolières tel que préconisé par les ingénieurs pétroliers. Cela n'est pas surprenant car le classement reposait sur une probabilité de

connaissance/ méconnaissance. De cette partie de notre travail, nous tirons les leçons suivantes :

1. L'essentiel des facteurs d'incertitude et la manière de les représenter et de communiquer à leur sujet restent ignorés dans le *reporting* comptable ;
2. Une approche ontologique plus fine des incertitudes devient possible ;
3. La compatibilité et l'encastrement de ces fondements à différents niveaux exigent des validations externes plus larges que la déclinaison au seul secteur pétrolier ;
4. Les modalités d'appropriation des connaissances et de réduction de l'incertitude informationnelle et les modalités communicationnelles efficaces propres à développer une culture du risque restent à sonder ;
5. La *Construal Level Theory* en évoquant la distance à l'objet examiné est compatible avec le cadre théorique en formation.

Figure 9 — Les fondements conceptuels d'une théorie du risque comptable



La section qui suit ne permet pas encore de confirmer les fondements théoriques ci-dessous développés. En revanche, elle montre que les moyens actuellement mis en œuvre pour évoquer les risques en comptabilité enfantent de risques impensés, à même de contrarier les principes et objectifs érigés par le normalisateur lui-même. Nous illustrons ici la manière dont les choix de normalisation alimentent les risques que le normalisateur semble avoir du mal à saisir.

II/5 DE L'IMPOSSIBLE STABILITÉ DES PRÉFÉRENCES INTERTEMPORELLES EN UNIVERS INCERTAIN : L'IMPORTANCE DU FACTEUR TEMPS DANS LES ÉVALUATIONS ET LES EFFETS DES ÉVALUATIONS FINANCIÈRES SUR LES COMPORTEMENTS

Comme l'avait pressenti Bergson, il convient de reconnaître le caractère dynamique de la valeur et du temps, au-delà des seuls facteurs de spatialité. L'oubli de cette dynamique s'illustre dans deux cas traités dans notre recherche. Le premier est celui d'une évaluation prospective d'un actif minier, donc de cycle long, alors que les tests de dépréciation opèrent par ajustement annuel. Il s'agit d'un conflit entre un contrôle à court terme sur un objet, exploité à long terme et exposé à des turbulences externes (Blum et Gumb, 2016). Le second porte sur l'application d'IAS 39 — *Instruments financiers : comptabilisation et évaluation*, qui pour certains trésoriers d'entreprise, induit encore une fois un raccourcissement de cycles, non conforme à la réalité interne de l'entreprise (Gumb *et al.*, 2018).

II/5.1 LA VARIABILITÉ DES PROJECTIONS COMME SOURCE DE CRISE COMMUNICATIONNELLE, LE CAS D'UN RACHAT DE RESSOURCES EXTRACTIVES

Note premier travail exploratoire a porté sur les effets de la communication relative à l'évaluation financière dans le cadre d'un achat d'entreprise qui n'a pas tenu ses promesses. Le but de cette recherche consistait à explorer les effets de l'évaluation comptable de droits miniers — et leur vulnérabilité à des tests de dépréciation dans le cadre de la normalisation internationale — après leur reconnaissance lors d'une allocation de goodwill. Cette étude de cas unique a été analysée à l'aune du double cadre analytique de la théorie de la légitimation et de l'approche antenarrative de Boje, testée à cette occasion à la fois pour son approche méthodologique et théorique. Dans l'approche bojienne, l'antenarration se distingue de la narration et du récit par son orientation temporelle et son caractère expectatif (il s'agit d'un pari sur le futur), et se forme avec le temps pour faire émerger un récit dominant et légitime. Le cas étudié illustre la vulnérabilité des évaluations financières importées dans le cadre comptable. Elles sont vulnérables aux données de marché, en particulier lorsque la réglementation liée à la mesure comptable exige une référence à des prix de marché, ici le prix de la commodité. En particulier, le cas illustre l'instabilité potentiellement générée par les tests de dépréciation lorsque les références utilisées pour les ajuster demeurent ancrés dans le présent. En clair, le travail réalisé dans cet article illustre l'impossible promesse véhiculée par une méthode d'évaluation déterministe, et l'effet dévastateur de la compression du temps qu'elle implique.

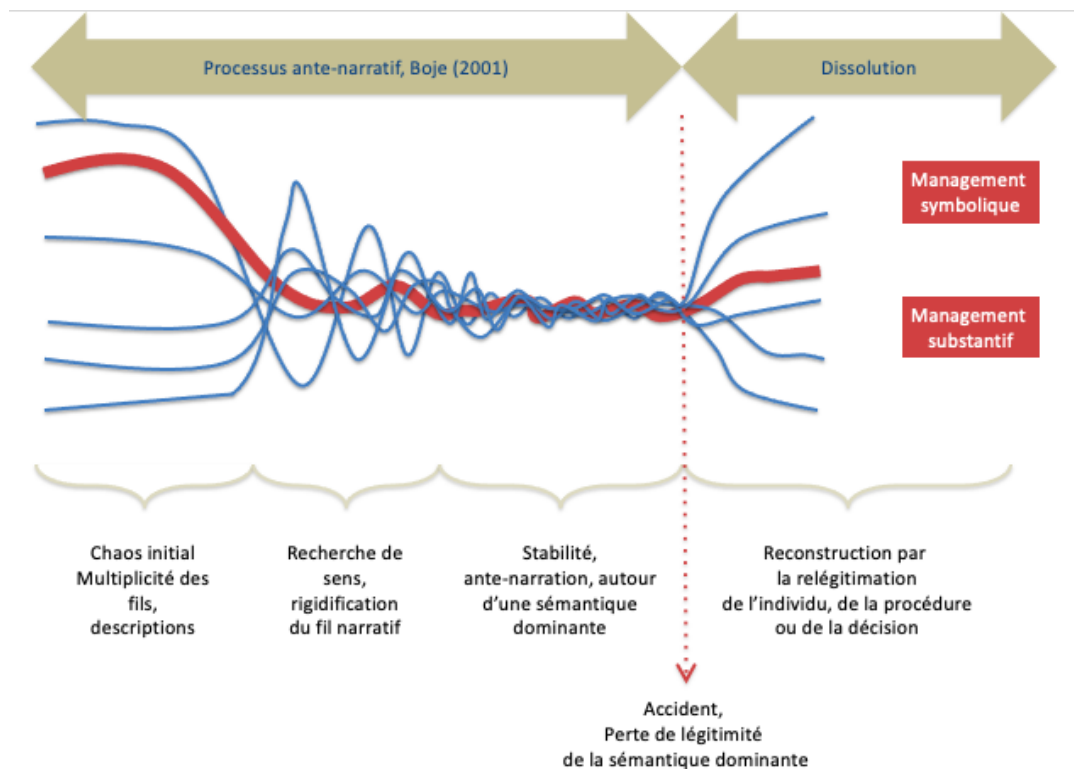
II/5.1.1 L'ANTENARRATION

L'encart 6 reprend les éléments de la théorie antenarrative de Boje et la Figure 10 présente une schématisation de la pluralité des discours telle que décrite par Boje.

Encart 6 — Source : Blum et Gumb, 2016

Boje (2001) théorise l'antenarration (*antenarrative*), une forme communicationnelle qui s'appuie sur la distinction entre le récit (*story*) et la narration (*narrative*). Il s'agit d'une approche à la fois théorique et méthodologique. L'approche de Boje observe les conditions de rigidification de la communication d'entreprise vers un récit fondateur, capable de réduire des événements informationnels multiples ou complexes en une représentation unifiée et simplifiée. Selon Boje (voir notamment Boje, 2001), l'antenarration précède la narration structurée qui apporte sa cohérence au(x) récit(s). L'ambition de toute antenarration aspire à devenir le récit dominant, pétrifié (Czarniawska 2005). Boje (2001, p. 135) et Adoriso (2014) évoquent la « cristallisation » du récit ou sa « fossilisation » (Boje 2001, p. 5). Mais parfois, les antenarrations deviennent chaotiques, plurielles, voire conflictuelles (Figure 10). Aussi, l'antenarration de Boje se prête selon nous à l'analyse des discours stratégiques, fondés sur des estimations prospectives. Elle est apte à mettre à l'épreuve la tendance de certains acteurs à fournir une version linéarisée de la succession d'événements futurs, alors même que leur version est susceptible d'être contestée par d'autres acteurs. L'approche antenarrative devient ainsi davantage qu'une méthode originale de décomposition des récits (Boje, 2001).

Figure 10 — Antenarration et pluralité des discours, la théorie de Boje



Dans le cadre boijen, la comptabilité peut être analysée en tant que tentative de construction univoque de la réalité (Richardson, 1987 ; Morgan, 1988). Cela nous invite à examiner les phases préalables (*ante*) à cette narration. En effet, loin du processus mémoriel historique évoqué dans notre première partie, l'emploi de méthodes d'évaluation dont la direction temporelle est prospective scelle un récit comptable de « l'avant », c'est-à-dire précédent l'action. Il devient donc intéressant d'analyser ces récits prospectifs. Pour ce faire, le chercheur peut s'appuyer sur huit options identifiées par Boje (2001) et toutes capables de saisir la prévalence de récits fragmentés et polyphoniques dans les organisations complexes : la déconstruction, le grand narratif, la micro-histoire (*microstoria*), l'histoire en réseau, l'intertextualité, l'analyse causale, l'intrigue et l'analyse thématique.

Notre étude, publiée dans *Comptabilité—Contrôle—Audit*, s'est distinguée des travaux employant précédemment l'approche boijenne, en au moins deux autres points. En premier lieu, nous avons traité d'un événement financier, alors que les recherches portaient plus souvent sur la stratégie ou la réaction à des accidents. Par ailleurs, notre fenêtre d'observation s'étendant sur huit ans, cela nous a permis de mener une analyse longitudinale, à même de faire ressortir le caractère multiphasique de la communication. Enfin, la recherche conduite relevait donc une tentative originale de transposition à un contexte comptable et financier d'une approche plus globale issue du management.

II/5.1.2 L'ÉTUDE DE CAS : LE PARI URAMIN

Le cas étudié portait sur la communication autour de l'acquisition de l'entreprise UraMin par le groupe Areva, dont les conséquences n'ont pas été conformes aux attentes initialement exprimées. Pour mieux comprendre les mécanismes en jeu, nous avons effectué une analyse de contenu d'un grand nombre de documents couvrant une période allant de 2005 à 2014. Conformément aux préconisations méthodologiques de Seloti et Alves (2011), Floris *et al.* (2013) ou Joutsenvira et Vaara (2015), deux sources communicationnelles ont été étudiées : d'une part, la communication financière émanant des acteurs principaux (UraMin, Areva et ses dirigeants, incluant des communiqués relatifs à l'introduction en bourse et les états financiers à fin 2006, des rapports de SRK — un cabinet de conseil en géologie —, les documents de référence et les communiqués de presse), et d'autre part, les commentaires suscités par ce projet d'investissement qui finit par « défrayer la chronique. » Ces commentaires étaient exprimés dans la presse internationale, dans des rapports d'enquête, par les auditeurs ou tout autre observateur. Nous supposons par là ce que nous avons démontré dans la section précédente, à savoir le caractère non exhaustif de la

communication comptable. Cette approche réfute l'idée selon laquelle la communication comptable et financière puisse être analysée « à huis clos », hors de tout écosystème informationnel. Aussi, ce cas illustre la manière dont les informations non comptables influent sur les décisions de la direction et des actionnaires et inscrivent leur résonance dans le système social, bien au-delà de la seule organisation qui les diffuse. Autrement dit, le cas montre l'absence de contrôle par l'organisation des communications qu'elle émet, et ce sans doute d'autant plus, que la communication n'appartient pas à son histoire.

II/5.1.3 RÉSULTATS

Notre approche longitudinale, sur huit ans, illustre un cas de fracture dans une communication organisationnelle d'apparence robuste mais vulnérable à des remises en cause internes et externes à l'organisation. Le cas UraMin présente un mécanisme antenarratif inversé original avec un exemple d'antenarration brisée : la narration avait débuté de manière structurée et à l'unisson lorsque l'investissement était jugé prometteur par l'ensemble des commentateurs, mais elle s'est ensuite diluée dans une forme de polyphonie alors que les promesses ne semblaient plus pouvoir être tenues. Un retour vers l'analogie avec la boîte noire nous signale son dysfonctionnement, car la boîte noire produit des outputs invalides. L'encart 7 restitue l'essentiel de nos conclusions. La figure 11 y schématise les narratifs observés et illustre le contrepoint de la théorie antenarrative de Boje. Dans cette étude, l'information comptable apparaît comme un objet de dissonance rendant impossible l'écriture d'une histoire co-construite.

De la vulnérabilité d'une antenarration et des valeurs prospectives

Le cas UraMin permet de tirer des enseignements relatifs à la manière dont une narration structurée s'étiole et se ramifie ensuite au gré de la multiplication des intervenants. Les méthodes d'évaluation déterministes employées dans l'information comptable consacrent une antenarration linéaire rationalisant la planification du futur (Boje, 2011a, p. 7) : le début, le milieu et la fin de l'histoire sont connus d'avance. Dans le cas étudié, l'histoire est rectiligne : Areva acquiert des actifs qu'elle développera, elle assurera la sécurité d'approvisionnement, et par là, elle réduira des incertitudes auxquelles sont exposés individus et organisations. Il s'agit, selon Boje (Ibid, p. 8), d'un appareil antenarratif propre au monde occidental et instrumental dans sa suggestion d'un futur certain. Aussi, lorsque les prédictions campées de certitude sont contredites, l'éclatement du narratif devient inéluctable et fait jaillir un foisonnement d'histoires rivales.

Les virages narratifs, bifurcations, inflexions stratégiques, ou changements de motifs thématiques dans la communication apparaissent, indiquant que la communication échappe à son émetteur :

« Les changements de stratégie narrative impliquent des changements dans les niveaux de complexité stratégiques théorisés (Boje, 2011a ; Boje, 2011a). »

Dans ces circonstances de rupture, les tentatives de restauration de confiance ou de légitimité doivent se jouer à plusieurs niveaux : managérial, individuel, organisationnel, ou politique. Ce faisant, et comme nous l'avons vu précédemment (partie 1) s'agissant de la légitimité du normalisateur, le cas UraMin démontre le caractère plural de la légitimité et illustre sa faible transférabilité effective. Ainsi, la légitimité de la décision sur laquelle est initialement construit le narratif, ne résiste pas au déficit de légitimité procédurale mis en lumière par l'enquête qui va suivre (Bourgeois et Nizet, 1985, p. 40). Au contraire, le cas illustre qu'en certaines circonstances et en cas d'absence d'une forme de légitimité, les autres formes de légitimité sont fragilisées, par contagion ou par résonance. Car à l'origine, l'achat d'UraMin repose sur la légitimité d'Areva en tant que décideur et fournisseur de matières premières. La légitimité du décideur est renforcée dans les Documents de Référence (DR 2007 à 2014) par la diffusion systématique du classement des principaux producteurs d'uranium dans lequel Areva figure systématiquement en bonne place. Cette forme de légitimité incarnant les valeurs sociales avec pour fonction la répartition des ressources est reconnue dans le courant structurel-fonctionnaliste (Richardson, 1987), et semble alors prévaloir. Mais le passage de dépréciations significatives, qui remettent en cause la promesse de création de valeur, érode la légitimité d'Areva. La non-réalisation du totem « profit annoncé », un pilier de la légitimité (Breton et Côté, 2006), intensifie l'activité communicationnelle externe. L'actionnaire de référence, par le biais du comité d'audit, impose alors sa propre légitimité alors que la dépréciation de 1,46 milliard d'Euros met à mal l'expertise du management d'Areva.

Dans une manœuvre symbolique, la dirigeante tente bien une dissociation en s'auto-légitimant, mais elle commet deux entorses théoriques funestes. D'une part, la légitimité porte théoriquement sur le contenu ou la procédure de décision, or le discours employé se cantonne aux conséquences de cette décision, éludant le cœur du sujet. Ce faisant, elle confère à la décision le statut de boîte noire. D'autre part, l'auto-centrage s'avère néfaste, conformément aux prédictions de Luhmann (1968) pour lequel la légitimité du décideur ne vaut qu'au seul niveau organisationnel. Sur le plan pratique, ce cas nous confirme l'enseignement tiré dans la section précédente : il n'y a pas de détenteur unique et plénipotentiaire de la parole financière.

Des effets de la comptabilité

Dans le cas unique étudié, Areva, le groupe ayant acquis une entreprise canadienne, effectue une allocation du prix d'achat en 2007. Celle-ci confirme que les droits miniers représentent l'essentiel du coût d'acquisition d'UraMin (Areva 2007, p. 280). Ce prix d'acquisition, évalué selon la méthode des flux de trésorerie actualisés est fondé sur un scénario à long terme supposant l'exploitation de la mine. Le prix d'acquisition élevé se justifie par un prix élevé du minerai en 2007, alors que l'économie mondiale en forte croissance subit des tensions dans le domaine de l'énergie et plus généralement des matières premières. Il existe alors une forte concurrence à l'approvisionnement. Mais la crise des *subprimes* change la donne et l'on assiste à partir de fin 2008 à une chute des prix des matières premières. Comme cela est prévu par les normes internationales, Areva réalise des tests de dépréciation sur des droits miniers. En effet, alors que ces droits ne sont habituellement pas comptabilisables, la procédure d'allocation du prix d'achat permet de reconnaître les droits des concessions comme des actifs identifiables, au moment d'une combinaison d'entreprises.

Mais la situation s'est détériorée après la crise des *subprimes* : les estimations de la valeur de l'uranium extractible sont en baisse, d'une part parce que le prix de marché de l'uranium baisse mais aussi d'autre part, parce que le nouveau prix de marché s'établit en deçà du seuil de rentabilité. En effet, l'exploitation de l'essentiel des actifs d'UraMin n'est profitable qu'en contexte de prix élevé. En conséquence, la volatilité du résultat déstabilise la légitimité de l'organisation qui finit par disparaître.

Enfin, le cas illustre peut-être également la faible compréhension des dépréciations par le marché. À notre connaissance, aucune étude ne distingue la dépréciation d'une valeur décrivant un coût historique (capitalisé) de la dépréciation d'une valeur actuelle. Or, la première indique une perte sur des actions engagées et irrémédiables, alors que la seconde indique un éloignement de la valeur du scénario prévu, quelle que soit la flexibilité associée à ce scénario et la capacité que l'entreprise peut démontrer à rattraper cette valeur, sur le long terme (Amram et Kulatilika, 1999). Areva a parié sur un actif globalement profitable, et non sur le respect d'un scénario au jour le jour. En sanctionnant indifféremment les deux catégories de dépréciation, le marché pourrait substantiellement se tromper.

Mise en évidence de trois phases communicationnelles

Nous mettons en évidence trois séquences dans la communication d'Areva plutôt qu'un fil narratif continu (Jørgensen et Boje 2009). Le pari antenarratif est divulgué dans une première phase conquérante, en faisant appel au vocabulaire du management stratégique. Notre codage des instances émettrices révèle un discours partagé par l'ensemble des protagonistes ou observateurs. Ce discours euphorique est relayé par la presse de l'époque.

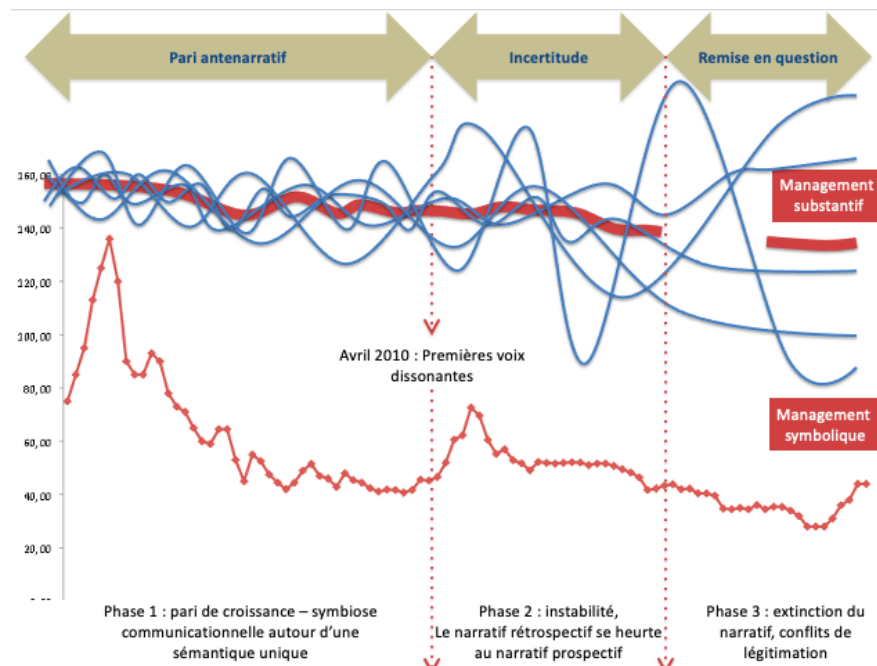
« La demande associée à la vente de nouveaux réacteurs augmentera de façon continue à partir du milieu de la prochaine décennie. La capacité du groupe à y répondre dans la durée constitue un avantage concurrentiel déterminant pour la vente de réacteurs (Areva 2007, p. 62). »

La seconde séquence marque le retour de l'incertitude, notamment dans les rapports 2009 et 2010, reprenant essentiellement des éléments évoqués les années antérieures, avec moins de détails quant aux potentiels et aux perspectives. La communication demeure factuelle et les discours prospectifs s'évanouissent. Le champ d'observation s'élargit de l'investissement vers l'entreprise affectée par les premières dépréciations. En même temps, des discours de scepticisme apparaissent dans la presse. La Figure 11 met en parallèle les phases antenarratives et le cours de l'uranium et fait apparaître la date axiale d'avril 2010 marquée par la chute du cours de l'uranium et le début de dilution des narratifs. On peut y lire que les années 2009 et 2010 constituent un creux dans le prix de marché, très loin des anticipations et de l'emballlement de 2007.

La troisième et dernière phase se distingue par une diversité des discours et l'entrée dans la période polyphonique. Dans cette phase de remise en question, les références à UraMin sont reléguées dans le rapport sur le contrôle interne. L'intégration des questions de gouvernance dans la communication élargit encore le cadre et replace le cas au niveau de l'actionnaire (l'État). Le niveau macro est atteint. C'est aussi le premier rapport post-Fukushima, et le propos général, indépendamment d'UraMin, est plus pessimiste. Il justifie une causalité multifactorielle des dépréciations constatées : les effets prix et coûts, notamment, ne sont pas irréversibles. C'est ce que dit le rapporteur spécial Camille de Rocca Serra dans son compte-rendu du 4 novembre 2011.

« À moyen et long terme, cependant, cet échec sera peut-être relativisé si le cours de l'uranium retrouve un niveau plus élevé (Assemblée Nationale 2011, p. 50). »

Figure 11 — Le cas UraMin : trois phases communicationnelles



II/5.2 LA VARIABILITÉ DU RÉSULTAT COMME SOURCE DE CHANGEMENT DE COMPORTEMENT, LE CAS DES ACTIFS FINANCIERS

Poursuivant l'exploration des effets des méthodes d'évaluation, un autre volet de notre recherche a porté sur l'effet des normes comptables. Un autre cas particulier, ayant lui aussi défrayé la chronique, a retenu notre attention : l'impact de la très controversée norme IAS 39 — *Instruments financiers : comptabilisation et évaluation*. Pour saisir cet effet, nous l'avons étudié sur l'activité des trésoriers d'entreprises. Une recherche qualitative nous a permis de comprendre dans quelles conditions le comportement de couverture des trésoriers d'entreprises en France a pu être affecté après la publication de l'IAS 39. Quarante-huit entretiens semi-structurés enregistrés et retranscrits ont été interprétés à la lumière du cadre théorique de Jean Baudrillard qui soutient que la « carte » (les résultats comptables), tend à définir le « territoire » (la prise de décision économique), dans une période d'« hyperréalité » (lorsque la réalité économique sous-jacente est confuse).

Nos résultats montrent que les représentations des instruments financiers influencent les décisions économiques des gestionnaires et modifient les relations fonctionnelles et organisationnelles, et leurs décisions économiques. En effet, les trésoriers d'entreprise prennent leurs décisions en fonction de l'impact de l'application d'une nouvelle norme sur les résultats. En particulier, la crainte d'une volatilité accrue des résultats reste au cœur de leurs préoccupations, comme il est au cœur de leur fonction. Outre les frais supplémentaires d'audit, l'aspect chronophage de la procédure de comptabilisation des instruments financiers vient grever un rapport coûts/bénéfices. Plus intéressant, la norme entache la comparabilité car nos résultats constatent une hétérogénéité des comportements des trésoriers d'entreprise.

Ainsi, nous montrons qu'au-delà de son objectif déclaré de représentation de la réalité économique des transactions commerciales, la comptabilité agit de manière inverse, conformément à l'interprétation constructiviste de Hines (1988), car « *en communiquant la réalité, nous construisons la réalité.* » Ce travail s'inscrit en outre dans un courant de littérature comptable faisant référence aux penseurs « post modernes » (par exemple, Chiapello et Baker, 2011) tout en prenant de la distance avec les travaux de MacIntosh *et al.* (2000) et leur interprétation de l'application de la pensée de Baudrillard (1981, 1994) à la comptabilité. Comme MacIntosh *et al.*, notre analyse emprunte la notion théorique d'« hyperréalité » de Jean Baudrillard, mais contrairement aux auteurs qui s'intéressent aux notions de revenu et de capital en tant que signes autoréférentiels, nous ne supposons pas la comptabilité comme un lieu d'hyperréalisme. Nous abordons la tâche de la comptabilité

dans son ambition d'adapter son contenu et donc ses représentations à des objets incarnant un hyperréalisme sociétal. En clair, selon nous, l'hyperréalité n'est pas logée dans la comptabilité, mais la comptabilité peine à témoigner de l'hyperréalité qui l'entoure. La comptabilité n'est pas le processus de simulation ou de simulacre, il s'agit plutôt d'un processus de représentation d'une réalité simulée. Nous nous démarquons de MacIntosh *et al.* (2000) et situons cette hyperréalité non pas au niveau de la représentation mais au niveau de la nature des relations établies dans le système social.

En ce sens, le concept d'hyperréalité selon lequel il n'y a pas nécessairement de réalité sous-jacente à la carte, et défini par le philosophe social français Jean Baudrillard (1929-2007), se prête à l'analyse des instruments financiers. Selon Baudrillard, les méthodes de communication prévalant dans une société particulière façonnent les relations sociales dans cette société. Il en théorise l'existence de quatre phases successives de signification, c'est-à-dire d'ordres de simulacre (Encart 8 — Figure 12) : (1) la « *réalité brute* », quand les images reflètent ce qui est considéré comme réel ; (2) la « *réalité contrefaite* », quand les images pervertissent la réalité dans sa forme brute ; (3) la « *production de masse* » des images, quand les images cachent la réalité sous-jacente. Enfin, les références à la réalité originale sont perdues, l'image n'a aucun rapport avec une quelconque réalité : l'image est son propre simulacre (Baudrillard, 1981 p. 17; 1994).

Cette succession de simulacres offre une analogie saisissant l'éloignement des instruments financiers de l'économie réelle (Encart 8 — Figure 13). Dans cette perspective, et conformément aux développements réalisés dans notre première partie, l'instrument financier (à commencer par la dette) inaugure une relation sociale et en permet sa matérialisation car le processus mémoriel comptable porte non pas sur la relation intangible, mais sur les caractéristiques de l'instrument qu'elle matérialise et qui incorpore lui-même cette relation sociale. La relation immatérielle issue de deux êtres physiques, se matérialise via le processus comptable et se dématérialise à nouveau lors de sa finalisation. Notamment, cette interprétation est cohérente avec celle du cycle social de Mattessich (2013), développé en trois étapes successives (immatérielle — matérielle — et immatérielle). L'on peut admettre qu'au stade de la *réalité*, l'échange porte sur un actif simple (*réalité brute*), par exemple la part de propriété assortie à des droits actionnaires. Sa contrefaçon, le simulacre de premier ordre, emploie ce premier actif réel comme sous-jacent par exemple, dans un échange de gré à gré de produits dérivés : les produits dérivés deviennent des *réalités contrefaites*. Dès lors, l'échange ne porte plus sur le bien, mais sur un différentiel de valeur. La *production de masse* survient avec l'apparition des marchés de dérivés organisés et standardisés. Ceux-ci vont organiser les transactions sur la base d'une réalité, de loin en

loin, et de façon particulièrement éloignée en l'absence de livraison de sous-jacent. Enfin, *ultime stade du simulacre*, le produit dérivé lui-même ou sa volatilité deviennent les sous-jacents. Les paris ne s'effectuent plus sur l'économie réelle mais sur l'anticipation individuelle des anticipations agrégées de l'évolution de l'économie réelle. Dans cette superposition de cartes, les trésoriers sont enjointés à choisir une forme de réalité que la comptabilité devra représenter.

Encart 8 — Source : Gumb et al., 2018

Figure 12 — De la réalité à l'hyperréalité, une théorie de Baudrillard

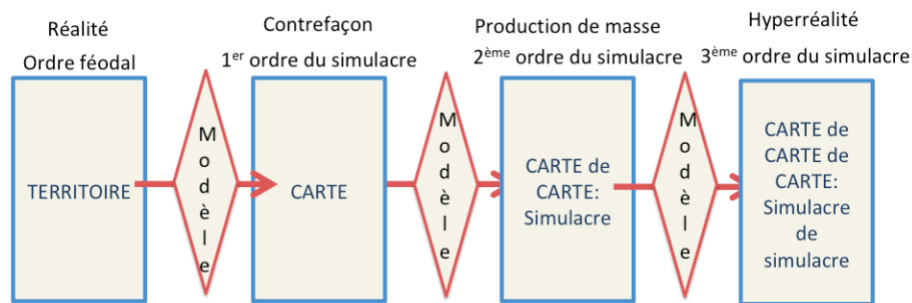
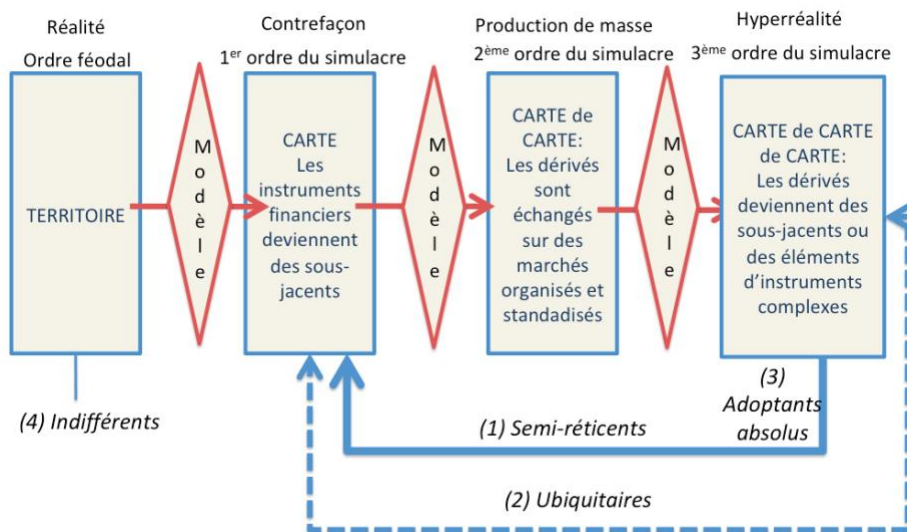


Figure 13 — De la réalité à l'hyperréalité des instruments financiers et les comportements des trésoriers d'entreprise après l'adoption de l'IAS 39



De cet empilement de réalités et simulacres, notre travail met en évidence une pluralité des réalités organisationnelles (encart 9) car tout se passe comme si l'adoption d'une nouvelle

norme offrait un choix de niveau d'action.

En conclusion, notre étude montre l'importance de la perception d'une norme par les acteurs et son influence sur les décisions économiques des acteurs, qui sont ici les trésoriers d'entreprise. Car, loin de rendre les comportements et actions comparables, la perception engendre leur divergence et leur multiplicité.

Encart 9 — Source : Gumb et al., 2018

Notre étude révèle quatre comportements adaptatifs, similaires aux comportements théorisés par Rogers (2003), dans le cas des innovations (Figures 12 et 13) :

1. Les **adoptants semi-réticents** évitent la complexité en rejetant au moins partiellement toute activité spéculative afin de se concentrer sur une simple couverture. Par l'évitement de la volatilité, ils gagnent la perception d'un meilleur contrôle des gains. Dans cette catégorie, les trésoriers renoncent à certaines de leurs pratiques, car certains instruments traditionnellement employés ne sont plus éligibles à la comptabilité de couverture, c'est le cas des taux variables (entretiens 3, 11), des swaps de change, les caps, des produits dérivés complexes, des produits exotiques, des options — surtout lorsqu'elles sont combinées (entretiens 1, 5, 12, 19, 24, 31, 37, 42, 48). Ces instruments étaient dans certains cas dédiés à la couverture de flux récurrents issus de cycles industriels bien connus et jugés faiblement incertains par les trésoriers : les dividendes versés ou les revenus de catalogues sont de ce type (Entretiens 3, 28, 40). L'absence de reconnaissance de ces flux de trésorerie, par exemple parce que situés au-delà de l'exercice comptable, entrave la possibilité de couverture avant leur reconnaissance officielle par l'assemblée générale des actionnaires. L'existence effective d'un actif sous-jacent est le principal motif de rejet, par exemple, dans le cas de refus par le normalisateur de tenir compte des ventes quasi-certaines de produits médiatiques. Cette opération habituellement couverte ne dispose plus que de deux alternatives : la volatilité non maîtrisée dans le résultat jusqu'à ce qu'un signal procédural soit acceptable, l'acceptation du taux de change. Un autre cas est celui de l'activité de compensation des entreprises travaillant dans des dizaines de pays et de devises qui empêche une couverture systématique (macro-couverture). Les personnes interrogées sont dépeintes comme semi-réticentes car elles partagent le sentiment d'être contraintes, mais admettent parfois que leur sécurité est préservée (entretiens 11, 12, 14, 32). Dans le dernier cas, la rationalisation de la décision permet son acceptation.
2. La deuxième catégorie de comportements présente une double perspective, il s'agit des **ubiquitaires**. Dans cette catégorie, l'adoptant n'est pas satisfait des résultats issus de l'application des normes comptables, et produit donc deux jeux de résultats : un résultat conforme aux normes et un autre à usage interne basé sur les résultats de trésorerie (entretien 5). Cela est possible tant que le coût du double jeu n'est pas supérieur aux bénéfices.
3. Les **adoptants absolus** respectent entièrement les nouvelles normes ; ils acceptent la classification des instruments financiers et la volatilité intrinsèque des produits dérivés afin de saisir une nouvelle occasion offerte de gérer les bénéfices. Il y a chez ces absolutistes une volonté et une capacité à surpasser le modèle afin de développer un modèle du modèle. Les partisans de cette catégorie peuvent utiliser un modèle d'entreprise générant un besoin en fonds de roulement négatif, comme dans le cas d'une activité de service plutôt qu'industrielle (entretiens 35, 36, 37). Ils s'interrogent : « *Comment pouvons-nous tirer profit du changement de réglementation ?* (Entretien 37). » Pour les personnes interrogées, cette catégorie peut être l'occasion de mieux comprendre des produits complexes qui étaient mal ou pas compris auparavant (entretiens 38, 46).
4. Enfin, les **indifférents** choisissent de ne pas afficher une représentation spécifique. C'est parce qu'ils n'ont de comptes à rendre à personne d'autre qu'à eux-mêmes ; ils ne se soucient donc pas de leur image. Cette catégorie comprend les entreprises qui considèrent le département de la trésorerie comme un centre de profit. Elles ne craignent pas la volatilité si cela peut améliorer leur résultat financier.

CONCLUSION DE LA DEUXIÈME PARTIE

Les recherches citées dans cette seconde partie composent un ensemble apte à nourrir les fondements d'un cadre analytique alternatif au diptyque théorie de l'agence/hypothèse d'efficacité des marchés. En particulier, la seconde n'ayant jamais pu être validée dans sa forme forte, elle ne constitue qu'un objectif vers lequel les institutions y compris comptables ont souhaité faire tendre l'information à destination des marchés. Or, de nombreux auteurs, avant nous, ont montré le peu de réalité des hypothèses implicites dans la théorie de Fama. Par ailleurs, nous avons soulevé, dans une recherche non publiée, les paradoxes liés aux effets de la recherche d'efficacité en ce qu'elle s'accompagne d'une plus grande incertitude informationnelle. Nous expliquons dans ce travail comment l'introduction d'informations de nature à renforcer l'efficacité vers des formes semi-fortes ou fortes était systématiquement accompagnée d'un accroissement de leur contenu incertain. En effet, les informations permettant l'atteinte de la forme semi-forte ou de la forme forte d'efficacité informationnelle comportent deux limites : 1) certaines informations sont liées à des opérations non encore réalisées, les investissements stratégiques en cours d'étude ou en début de réalisation, ce qui signifie que leur probabilité de survenance est inférieure à 100 % et 2) certaines informations portent sur des niveaux indéterminés car prospectifs, par exemple le chiffre d'affaires envisageable. Les informations privées ou publiques caractérisant l'efficacité forte et semi-forte sont associées à l'une, l'autre ou aux deux formes d'incertitude ci-dessus décrites. Concrètement, l'inclusion d'éléments exprimés en juste valeur autre que les coûts historiques, conduit par exemple à intégrer l'incertitude liée au futur dans les évaluations comptables. Cela n'est pas nécessairement problématique, mais l'on comprend que l'information demeure incomplète tant qu'elle ne rend pas compte des risques de manière explicite, alors qu'elle affecte les valeurs des actifs. Pareille transformation d'une valeur incertaine caractérisée par des scénarios multiples en une valeur déterministe unique efface et renie la variabilité opérationnelle, ce que Roychowdhury *et al.* (2019) désignent comme l'incertitude informationnelle. Ce faisant, l'information comptable tend à masquer la variabilité à venir. Les inévitables erreurs de prévisions qui s'en suivent peuvent alors être perçues comme des tentatives délibérées de création de situations d'asymétrie informationnelle.

Selon notre opinion, il est possible de remédier à cette situation en communiquant au sujet des risques. Par exemple, la reconnaissance d'éléments prospectifs incertains pourrait alternativement passer par la communication de résultats de simulations des valeurs attendues. L'intérêt de cette alternative comparée à l'intégration du risque est double : 1)

elle rappelle que le futur n'est pas déterministe ; 2) elle rend compte des risques opérationnels associés à une activité, désormais effacés dans une gestion purement financière des actifs. Enfin, d'un point de vue conceptuel, elle évite la confusion entre une valeur effectivement observée et une valeur potentielle. Comme nous les avons déjà cités, Ferracuti et Stubben (2019) ont nommé ce phénomène l'incertitude informationnelle définie comme l'incertitude issue de l'« impossibilité de prédire le résultat exact d'une décision d'investissement {...} caractérisée par une répartition sans incidence sur la moyenne. »

Roychowdhury *et al.* (2019) ajoutent que

« ...l'incertitude à propos des résultats des investissements est une condition de meilleure information du dirigeant vis à vis des actionnaires, mais l'incertitude informationnelle peut affecter les décisions d'investissement en l'absence d'asymétrie informationnelle. »

Précédant l'appel de Ferracuti et Stubben (2019) d'une décennie, nous avons choisi dans un contexte plus large d'évoquer une incertitude communicationnelle dont les éléments fondateurs ont été repris dans cette deuxième partie. Nos travaux reconnaissent le phénomène et examinent la difficile capture de l'incertitude informationnelle dans les modèles d'évaluation financière dont les sous-jacents n'ont pas été reconnus par le normalisateur (Blum et Gumb, 2016 ; Blum et Laffort, 2017 ; Gumb *et al.* 2018). Un autre volet de recherche a consisté à montrer la pertinence pour les marchés des évaluations capturant l'incertitude informationnelle sous une forme optionnelle (Blum *et al.*, WP 4 – WP 6). Il plaide pour une information comportant des coûts historiques, des valeurs économiques et une indication de la variabilité de ces valeurs.

Enfin, un dernier volet de notre recherche a investigué les effets des représentations déficientes de l'incertitude informationnelle. Ces représentations sont à la source de crises communicationnelles (Blum et Gumb, 2016) ou d'une fragmentation des comportements des producteurs d'information impropres à rendre l'information comptable comparable (Gumb *et al.*, 2018). Dans le même champ de recherche, une expérimentation menée sur la compréhension des termes probabilistes et non référencée dans ce rapport (Blum *et al.* – WP 3), réinterprète des résultats précédemment obtenus et montre que les différences culturelles ne suffisent pas à expliquer les divergences dans l'interprétation des termes d'incertitude. Conformément à l'idée d'incertitude informationnelle, nous avons montré l'instabilité dans le temps et chez les mêmes individus des interprétations de ces termes.

De ce courant, nous distinguons deux axes de recherches futures. Le premier vise à valider plus largement nos résultats en dupliquant notre approche à d'autres actifs incertains. Nous verrons dans notre troisième et dernière partie que ce travail est d'ores et déjà entamé et

qu'il porte sur un objet fascinant : la donnée. Le second axe consiste à valider l'hypothèse sous-jacente de nos modèles, à savoir la préférence pour une représentation de l'incertitude informationnelle sous forme de distribution. Plus précisément, cette voie pourrait définir la manière dont les utilisateurs de l'information reconstituent ces distributions. Deux candidats sont d'ores et déjà envisageables : l'approche optionnelle ici envisagée et la communication des quantiles telle que préconisée par Badia *et al.* (2019). Ces deux axes ont fait l'objet d'une demande de subvention ERC — Riskounting — non obtenue. Outre Atlantique, un courant émerge qui reprend les idées que nous défendons depuis une décennie et jusque-là ignorées de la recherche standard. D'un point de vue théorique, nos travaux contribuent à poser les fondements d'une vision alternative à la théorie néo-classique dominante. Il reste toutefois nécessaire d'articuler les cadres théoriques alternatifs listés dans le tableau 7.

Tableau 7 — Théorie standard, alternatives et résultats de nos recherches

	Théorie standard	Théorie alternative de la reconnaissance de l'incertitude
Théorie organisationnelle	Théorie de l'agence	Théorie psychologique de la distance
Place de l'organisation dans la relation	Lieu, médium	Sous-système de liaison des sous-systèmes, moyen de communication inter-systèmes
Communication	Instrument	Élan vital, mode de reproduction du système social
Caractéristique clé de l'information	Asymétrique	Incertaine
Objectif des mécanismes de décision	Maximisation des profits, minimisation des risques	Pérennité des systèmes avec une prise de risque considérée et des responsabilités assumées
Mécanisme décisionnel	La décision est prise par des individus rationnels, le plus souvent dans un contexte déterminé	La décision résulte d'un contexte spécifique dont l'agrégation constitue le système social pour devenir le contexte des décisions futures
Rationalité	La rationalité est le postulat, l'irrationalité existe mais elle doit être rectifiée	L'irrationalité apparente s'explique par des ressorts et arbitrages à mettre en évidence
Attitude face au risque	Réduction conduisant à l'ignorance Risque réduit dans ses représentations	Reconnaissance des risques pour servir des décisions conséquentialistes, développement d'une culture du risque Recherche de la réduction des dangers
Interprétation du temps	Le temps est segmenté à l'identique et à l'infini	L'expérience temporelle est unique, élastique, non duplicable
Le langage	Instrument univoque	Signifiant équivoque
Rôle de la comptabilité	Sert la décision de l'investisseur	Processus mémoriel descriptif des relations non dénouées, matérialisation d'un lien immatériel
Statut de l'entreprise	Pseudo-système clos sur lui-même et sans effet externe, centre de génération du profit	Pseudo-système clos sur lui-même mais en relation avec les autres systèmes, conscient de son rôle prépondérant en tant que vecteur de la communication sociale. Rôle d'enrichisseur ou de perturbateur

**PERSPECTIVES DE RECHERCHES
TRANSFORMATIONS DES ACTIFS, DES ACTEURS ET DES RISQUES,
LE CAS DU NUMERIQUE ET DES IMMATERIELS**

« In the twentieth century, one encounters artworks that seek to cancel the difference between a real and an imagined reality by presenting themselves in ways that make them indistinguishable from real objects. Should we take this trend as an internal reaction of art against itself? »

Niklas Luhmann

INTRODUCTION : POURSUIVRE LA RECHERCHE DANS UN CONTEXTE RENOUVELÉ

Au moment où nous rédigeons notre thèse de doctorat, les entreprises pétrolières dominaient par leur taille les marchés financiers. En 2010, cinq entreprises extractives figuraient parmi les dix plus grandes capitalisations boursières au monde. En pleine austérité post crise des *subprimes*, le secteur pétrolier dominait plus que jamais ce classement. Cette situation paradoxale s'expliquait par la réalisation de super-profits liés à la hausse des prix du pétrole brut, et résultant d'une tension sur l'offre en raison d'une croissance non anticipée de la consommation des pays émergents. Fin 2019, dans la même liste, sept entreprises sont issues du secteur numérique et une seule entreprise d'extraction est présente, elle occupe la première place. Il s'agit d'une entreprise entrée sur le marché en décembre 2019, Saudi Aramco. Dès lors, peut-on lire dans ces classements des indices d'un changement de modèle de société ? Peut-on lire dans ces classements des indices d'une évolution d'une société industrielle vers la société de la connaissance ? L'on aurait tort de tirer de telles conclusions hâtives car, si l'on y regarde de plus près, la domination des entreprises du numérique fut déjà observée en 2000, au sortir de la dernière période de prix du pétrole bas. Mais il s'agissait aussi de la période précédant l'éclatement de la bulle internet. Quelques années plus tard, en 2005, il ne restait d'ailleurs qu'une seule entreprise du numérique parmi les dix plus grandes capitalisations boursières : Microsoft. Pour revenir à la situation du début du millénaire, et à la domination des entreprises du numérique, il aura

fallu une combinaison de facteurs plus ou moins indépendants : la conviction de la contribution du *big data* et de l'intelligence artificielle à l'accroissement de la productivité, une préoccupation écologique principalement liée au changement climatique, et l'échec des diversifications de production d'hydrocarbures avec pour fait saillant un prix du baril négatif le 20 avril 2020¹³. Par ailleurs, la diversification de la production pétrolière vers le schiste s'est révélée coûteuse et ne peut reposer que sur des prix de marché élevés. Le Tableau 8 illustre cette alternance dans la domination des places boursières depuis un quart de siècle. Finalement, ce classement des plus grandes capitalisations boursières offre une indication des activités affichant les rentes les plus profitables, mais se différenciant sans doute par la longueur de leur cycle.

Tableau 8 – Les dix plus grandes capitalisations boursières mondiales depuis 25 ans, source Wikipédia

	1996	2000	2005	2010	2015	2019
1	General Electric 136 515	Microsoft 586 197	General Electric 382 233	Exxon Mobil 368 711	Apple Inc. 586 900	Saudi Aramco 1 900 000
2	Royal Dutch Shell 128 206	General Electric 474 956	Exxon Mobil 380 567	PetroChina 303 273	Alphabet Inc. 535 100	Apple Inc. 1 305 000
3	Coca-Cola 117 258	NTT DoCoMo 366 204	Microsoft 262 975	Apple Inc. 295 886	Microsoft 443 200	Microsoft 1 203 000
4	Nippon Telegraph and Telephone (NTT) 113 609	Cisco Systems 348 965	Citigroup 234 437	BHP Billiton 243 540	Exxon Mobil 324 500	Alphabet Inc. 922 130
5	Exxon Mobil 102 161	Wal-Mart 286 153	BP 221 365	Microsoft 238 784	Berkshire Hathaway 323 400	Amazon Inc. 916 150
6		Intel Corporation 277 096	Wal-Mart 212 209	Industrial and Bank of China 233 369	Amazon Inc. 316 800	Facebook Inc. 585 320
7		NTT 274 905	Royal Dutch Shell 210 630	Petrobras 229 066	General Electric 314 900	Alibaba Group 569 010
8		Exxon Mobil 265 894	Johnson & Johnson 199 711	China Construction Bank 222 245	Facebook Inc. 296 000	Berkshire Hathaway 553 530
9		Lucent Technologies 237 668	Pfizer 195 945	Royal Dutch Shell 208 593	Johnson & Johnson 284 200	Tencent 461 370
10		Deutsche Telekom 209 628	Bank of America 178 765	Nestlé 203 534	Wells Fargo 277 700	JPMorgan Chase 437 230

Activités extractives – Activités numériques – Banques/Fonds d'investissement - Distribution

¹³ Avec un plus bas à \$ 38,94 le 20 avril tiré vers le bas par une production qui ne veut pas ralentir et une consommation réduite de 23 millions barils par jour sur un niveau attendu de 93 millions de barils/jour.

On lit dans ce tableau l'émergence renouvelée d'industries de la connaissance. Cela peut-il conduire vertueusement vers une société plus verte, plus écologique ? Certainement pas. La dépendance du numérique envers les activités extractives est immense mais reste peu visible. Les activités minières reclassées au rang de sous-traitants demeurent incontournables. Ainsi l'alternance n'incarne en rien une concurrence entre deux secteurs d'activités dominants, mais une forme de dépendance inter-sectorielle peu étudiée. Ce tableau permet de soulever quelques questions clés qui formeront autant de problématiques de recherche.

Premièrement, il ressort de ce contexte volatile la possibilité et même la nécessité de poursuivre l'exploration et la théorisation du concept d'information ou de communication informationnelle, afin d'identifier les réglementations et outils nécessaires à la maîtrise de phénomènes économiques méconnus et éventuellement surprenants. En particulier, la stratégie de développement d'un marché unique européen de la donnée non personnelle exigera une réduction des incertitudes auxquelles s'exposeraient les acteurs et parties prenantes. Concrètement, un marché unique se développera à la condition d'une meilleure connaissance et d'une représentation des incertitudes auxquelles sont confrontés les acteurs du secteur. La résurgence d'un contexte économique vulnérable et similaire à celui du début du millénaire nourrirait la possibilité d'une nouvelle crise du numérique. Car l'on ne peut plus en douter : la donnée se situe au cœur des activités stratégiques. En témoignent par exemple, le développement des *data-centers* et celui de l'Intelligence Artificielle pour lesquels la donnée constitue la ressource incontournable. Néanmoins, la donnée en tant qu'objet économique reste peu définie. En conséquence, les mécanismes économiques qui lui sont associés restent à découvrir. Il existe toutefois une littérature approchant la donnée par le concept de biens communs, de communs numériques ou par l'examen des marchés bi-faces. Sur la base de ces travaux, des hypothèses de recherche peuvent être développées. Deuxièmement, dans cette perspective, et en dépit de la multiplication des échanges de données, le statut juridique de la donnée reste flou. En comptabilité par exemple, la donnée demeure invisible. Car si la base de données dispose d'un statut en ce qu'elle constitue une œuvre, la donnée ne dispose d'aucune reconnaissance. En particulier, les droits associés à la donnée, personnelle et non personnelle pourraient être qualifiés et clarifiés. Nos travaux préliminaires (Voir Livre Blanc – R 4) ont identifié deux statuts possibles et non exhaustifs de la donnée : elle pourrait être considérée comme une commodité, en tant que matière première de l'information et de la connaissance, ou elle pourrait être qualifiée de propriété intellectuelle. Ces deux pistes restent à explorer. Nos travaux futurs porteront sur les modalités de reconnaissance comptable et extra-comptable de la donnée, sur la valorisation

de ce bien éventuellement commun au niveau européen et sur les modalités de transfert de ces données.

Troisièmement, les activités du numérique, si elles permettent des gains de productivité, sont elles-mêmes consommatrices de ressources. Leur impact environnemental et social reste peu connu et peu exploré. Nous identifions des pistes de recherche complémentaires aux points précédents.

Cette troisième et dernière partie de notre rapport d'Habilitation à Diriger des Recherches est ainsi développée. Dans une première section, nous introduisons les approches existantes de la donnée afin de distinguer nos futures hypothèses de travail, en particulier liées au comportement de la donnée et aux mécanismes de marché de la donnée. Il ressort de ce survol l'hypothèse de l'inapplicabilité de la théorie de l'agence dans le contexte de transactions numériques, l'hypothèse de disparition de l'asymétrie informationnelle, mais aussi l'hypothèse de nouvelles formes de prises de risques, de nouvelles formes décisionnelles déléguées. Dans une perspective théorique, une expérience dynamique du temps est ainsi mise en lumière. Notre deuxième section interroge le statut comptable de la donnée dans ce contexte particulier. Quoique le raisonnement analogique puisse être décrit en tant que preuve et se limite à certains aspects des objets comparés, il demeure constructif dès lors qu'il s'agit de susciter des problématisations créatives. Nous employons ce raisonnement analogique dans une comparaison des activités extractives et numériques pour observer d'intéressantes similitudes entre les processus industriels de ces deux activités. Nous ne comparons pas la donnée à du pétrole mais seulement les activités verticalement intégrées des secteurs numériques et extractifs. Notre troisième section interroge les impacts environnementaux et sociaux de la donnée pour identifier quelques pistes de recherche. Enfin, notre dernière section ne porte pas sur la donnée en particulier mais sur la représentation des risques associés « aux actifs » incertains, et en particulier des immatériels, que nous avons identifiés comme une condition de l'émergence et surtout de l'engagement des acteurs dans un marché de la donnée d'entreprise. Nous l'avons souligné dans notre rapport : la représentation des risques dans la communication organisationnelle repose sur une intelligibilité de cette information au sujet de laquelle nous avons beaucoup appris mais qui reste à explorer.

I/THÉORISER LA DONNÉE, DES PISTES CONCEPTUELLES

Pour comprendre les phénomènes en jeu dans les activités numériques, nous rappelons dans cette section la spécificité des propriétés des données numériques. Le phénomène éminemment récent dans l'histoire de l'humanité y est décrit comme la source de changements auxquels la comptabilité et ses parties prenantes sont confrontées.

I/1 LA DONNÉE, CLÉ DE VOUTE DU DÉVELOPPEMENT DES SOCIÉTÉS HUMAINES

Comme nous l'avons vu dans la première partie de ce rapport, la comptabilité naquit avec la sédentarisation de nos ancêtres à Sumer. De cette approche historique, nous avons développé une conception de l'échange comme celui d'un moyen de construction sociale. Pour faciliter la création de liens, la prospérité de tous et la réduction des incertitudes, nos ancêtres se prêtaient des biens, et non de l'argent. Celui-ci apparaîtra quelques millénaires plus tard, vers - 600. Pour conserver la mémoire de ces relations, des innovations comptables furent inventées, et parmi elles, l'écriture. Schmandt-Besserat (1997) interprète l'utilisation de *tokens* comme un mécanisme comptable à l'origine d'une innovation de rupture dans la communication. Il s'agirait du premier code, du premier système de communication fondé sur des signes, et d'un moyen de traiter des données multiples. Elle emploie l'image d'augmentation des capacités cognitives, car les *tokens* permettaient de collecter, manipuler, stocker et extraire de l'information, dans des formes complexes et des volumes importants, propres à stimuler les capacités humaines d'abstraction. En effet, les *tokens* consistait à « tracer » les obligations réciproques, dans un processus mémoriel permettant de tisser des liens. Si la comptabilité en partie double préexistait (Mattessich, 1994, 2007), elle était déjà multi-parties prenantes, car les enregistrements s'effectuaient devant témoin, le plus souvent devant une autorité, comme le temple. Dès l'Antiquité, la comptabilité se serait établie dans un cadre élargissant le rapport bilatéral à des témoins inscrits dans la relation pour sa durée afin de bâtir un lien de confiance. Nous verrons plus loin que les activités transactionnelles contemporaines semblent avoir emprunté un chemin inverse. Par la suite, la comptabilité conservera pendant des millénaires sa fonction d'enregistrement des transactions fondées sur des échanges de biens dont les propriétés sont homogènes, et rares. Au vingt-et-unième siècle, cette similitude n'est plus vérifiée, notamment en ce qui concerne les biens immatériels comme les données.

I/2 LA TRANSFORMATION DES TRANSACTIONS PAR LA MÉTAMORPHOSE DE LA NATURE ET DES PROPRIÉTÉS DES BIENS ÉCHANGÉS

Les biens échangés dans l'Antiquité puis au cours des millénaires suivants sont réputés rivaux et excluables. Un bien est dit rival lorsque sa consommation par un agent diminue la quantité du même bien disponible pour les autres agents. Un bien est dit excluable lorsqu'un agent a la possibilité d'interdire sa consommation du bien à un autre agent. La première propriété décrit l'effet de la rareté physique. La seconde suppose l'existence d'un système juridique légitimé par les participants. Ostrom et Ostrom (1977) évoquent quant à eux la soustraitabilité car les deux propriétés susmentionnées ne leur paraissent pas binaires : la rivalité et l'excluabilité suivent plutôt des processus continus. Le tableau 9a résume les profils issus de cette catégorisation.

Tableau 9a – Catégorisation des biens selon leur degré d'excluabilité

	Excluabilité forte	Excluabilité faible
Rivalité forte	Biens privés : immobilier, véhicules, vêtements	Biens communs : ressources naturelles (pêcheries, mines)
Rivalité faible	Biens de club : propriété intellectuelle (brevets, licences)	Bien public : air, bande littorale en France, services publics gratuits

Le bien numérique n'est pas cité dans ces travaux. Dans quelle catégorie figure-t-il ? Le bien numérique se distingue des biens matériels ou des services non exactement duplicables. Par exemple, la donnée industrielle, générée par les processus de production est utile à la production puis stockée, archivée ou détruite. Elle conserve à tout moment du processus industriel une forte excluabilité et une forte rivalité. La donnée de santé, la donnée culturelle gratuite ou la donnée d'utilité publique pourraient se caractériser par une faible excluabilité et une faible rivalité. La donnée n'étant pas un bien standard, elle pourrait en réalité s'inscrire dans chacune de ces catégories si l'on admet qu'il existe différents types de données.

Tableau 9b – Hypothèse de classement des données

	Excluabilité forte	Excluabilité faible
Rivalité forte	Donnée industrielle utilisée en interne, source d'avantage comparatif, ex : données en temps continu non stockées, ou recette	Donnée de recherche difficile à acquérir ou à remplacer Ex : données captées par une station spatiale
Rivalité faible	Donnée industrielle non source d'un avantage comparatif Ex : données de géolocalisation sans importance pour l'activité	Donnée industrielle liée à un standard ex : brevet d'alimentation des véhicules électriques, donnée culturelle (œuvres..)

Une abondante littérature sur les communs existe désormais, y compris en lien avec le domaine comptable (voir le numéro spécial de *Critical Perspectives on Accounting* publié en Mars 2020) dont nous ne proposons pas d'état de l'art dans ces pages. S'agissant des biens numériques, nous retenons deux approches : l'une qualifie de biens communs numériques (selon Lessig) les biens numériques réputés nécessaires à l'exercice des droits fondamentaux, au libre développement de la personne et des générations futures et dont l'accès à tous doit être assurée par la loi. Il s'agit de ressources numériques accessibles par tous, sous conditions. Les exemples de ces biens sont les images et textes faisant l'objet de licences. La seconde approche évoque des communs numériques (selon Ostrom) qui sont des ressources en accès partagé et gérées de manière auto-organisée par une communauté à même de d'assurer l'intégrité de la ressource dans le temps. Le régime de propriété est celui de la propriété partagée, alors qu'une gouvernance participative assure son contrôle externe. Mais si les biens numériques ainsi examinés se rapprochent des données d'entreprise de par leurs propriétés, leur statut juridique diffère et la recherche future devra s'atteler à formuler une approche adaptée. Deux points développés dans la recherche existante nous semblent fructueux : la conceptualisation des échanges impliquant des biens numériques et la particularité des marchés bifaces, et en particulier ses effets. Nous en exposons les grandes lignes dans les paragraphes qui suivent.

LA MÉTAMORPHOSE DES ÉCHANGES, NOTRE INTERPRÉTATION SUR LES FONDEMENTS DE LESSIG

Une conceptualisation de la différence fondamentale entre les biens traités jusqu'alors et les biens numériques nous est fournie par Lessig, juriste, professeur à la *Harvard Law School* et fondateur des *Creative Commons*. Il souligne le fait que depuis l'Antiquité, la cession d'un bien matériel implique plus probablement la renonciation à sa propriété, à son usage, ou à son accès — l'ancien propriétaire en devient immédiatement, sauf clause spécifique, partiellement ou totalement excluable. Dans le cadre de la cession d'un bien numérique, les droits sont multipliés. Cet accès multiple produit l'image d'un marché en apparence plus égalitaire en ce qu'il propose des transactions plus inclusives. La transformation de la relation à la propriété induite par les biens numériques modifie la relation d'échange et l'on assiste à la mutation de la transaction d'échange vers la relation de duplication. Ainsi doit-on s'attendre à ce que les formes comptables ancestrales soient bouleversées car peu aptes à décrire cette nouvelle réalité ? Certains auteurs y voient là la fin de la comptabilité (Lev et Gu, 2016).

De cette situation, naît un ensemble emboîté de dynamiques nouvelles. En premier lieu, le marché se caractérise par une multitude de décisions simultanées et séquencées portant sur le même objet. L'on peut émettre l'hypothèse suivante : la temporalité raccourcie (échéances raccourcies, cyclicité accélérée) des engagements associés à ces décisions est susceptible de fragiliser les fondements sociétaux, en comparaison à des décisions durables. Cette croissance d'activité intimement liée à la croissance de l'offre de données suggère un mécanisme apparemment plus inclusif par lequel tout agent aurait un accès plus rapide et à un plus grand nombre de biens, puisqu'il n'est plus exclu des consommations réalisées par d'autres agents. Néanmoins, cette situation pourrait produire des effets dévastateurs à long terme. Nous l'illustrons en empruntant le point de départ classique mobilisé dans le domaine. Soit une situation de rencontre des consommateurs C1 et C2, et des fournisseurs F1 et F2. C1 achète le produit P1 auprès de F1 contre le produit P1' dans un échange de gré à gré. Dans un premier temps, P1 et P1' peuvent indifféremment être des biens matériels, immatériels ou monétaires. Simultanément, ou avec un léger décalage, C2 va acquérir le produit P2 auprès de F2 contre le produit P2' dans un échange de gré à gré. Ces échanges — représentés à gauche de la Figure 14 — impliquent quatre conséquences de la rivalité des biens et autant de conséquences liées à l'excluabilité des biens :

- F1 renonce à P1
- F2 renonce à P2
- C1 renonce à P1'
- C2 renonce à P2'
- C1 n'a aucun accès ni à P2 ni à P2' car la consommation par C2 et F2 diminue/annule la quantité de bien disponible pour C1
- C2 n'a aucun accès ni à P1 ni à P1' car la consommation par C1 et F1 diminue/annule la quantité de bien disponible pour C2
- F1 n'a aucun accès ni à P2 ni à P2' car la consommation par C2 et F2 diminue/annule la quantité de bien disponible pour F1
- F2 n'a aucun accès ni à P1 ni à P1' car la consommation par C1 et F1 diminue/annule la quantité de bien disponible pour F2

Cet ensemble d'opérations se caractérise par quelques faits remarquables : (1) il n'y a pas de création de biens, seulement des transferts, le patrimoine individuel se transforme mais le patrimoine agrégé reste identique ; (2) le temps n'est pas duplicable, c'est à dire que le temps ne permet pas de répéter l'opération, il la fait disparaître, elle ne peut se répéter qu'en sens

inverse, ce qui l'annule ; (3) en conséquence, et en l'absence de destruction, les volumes disponibles à l'échange restent invariables en quantité et en qualité dans la période qui précède l'échange et dans celle qui suit.

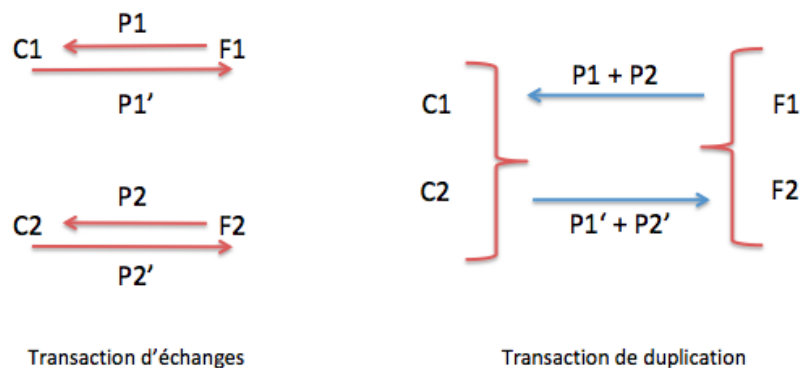
Une telle description ne s'applique pas aux biens numériques car ils ne font plus l'objet de tels échanges. Comme nous allons le voir, le développement des nouvelles technologies bouleverse notre interprétation plurimillénaire des échanges car la duplication modifie les conséquences des relations ci-dessus identifiées.

Reprenons l'illustration précédente, mais dans le cas où les agents C1 et C2 échangeaient des biens numériques. Une hypothèse forte constitue le point de départ du raisonnement : C1 et C2 pourraient mettre en commun les produits numériques P1 et P2, pour créer par exemple une base de données commune ou un *data lake*, en les échangeant contre P1' et P2' aux vendeurs F1 et F2. La Figure 14 compare la relation d'échanges à la transaction fondée sur la duplication.

En comparaison à la situation de la transaction d'échanges, l'on observe deux avantages :

- Une hausse d'activité pour les vendeurs/fournisseurs, soit un produit plus important car ils vendent à plus d'une personne/entité ;
- Un accès à une offre plus abondante de produits pour les consommateurs.

Figure 14 — La métamorphose de l'échange



Sans préjuger des mécanismes de formation des prix d'équilibre, cet état de fait interroge l'impact de cette transformation sur les informations comptables. Comment dès lors rendre compte de ces nouvelles modalités transactionnelles ? Comment qualifier la transaction des biens immatériels ? Comment reconnaître et enregistrer une transaction portant sur ces nouveaux produits ? Peut-on reconnaître une transaction qui au niveau agrégé n'est pas à somme nulle ?

LES IMPLICATIONS DES MÉTAMORPHOSES DES TRANSACTIONS

Notablement, dans le cas de la transaction par l'échange, la notion de temps importait : plus le temps était long, plus l'opération financière ou de financement de la transaction s'étirait dans le temps, plus elle faisait durer les obligations réciproques. Ce temps qui laisse la chance de se remettre des effets des aléas et intègre des cycles naturels constituait le terrain fertile des satisfactions répétées. Ces dernières apportaient de la matière à la confiance construite dans l'inclusion du temps et de l'attente. Sans idéaliser la transaction d'échanges, l'on peut néanmoins avancer qu'elle accompagnait un lien nécessairement patient. Dans cette perspective partagée avec Baupin (2015) évoquée au début de notre rapport, la transaction n'est autre qu'un moyen servant un but qui lui est supérieur et le lien interpersonnel subséquent est durable. Il est durable comme une partie des biens échangés, mais peut aussi être périssable et renouvelable. Dans ce cadre antique, la comptabilité en permettant la représentation de cette relation stable et substantielle, agit comme preuve ou trace d'un lien en formation ou en confirmation, construit entre les individus. La comptabilité produit alors des repères simples, sûrs et stables à ce mécanisme de construction sociale.

Dans le cas de la transaction dupliquée, la relation s'inscrit dans un moment de plus courte durée. Les cycles de transactions sont réduits dans le temps et multipliés en volumes. Sur cette base se construisent des arrangements inter-individuels plus complexes et parfois plus opportunistes, voire moins durables. L'espace de coopération se limite au cadre de la transaction, ne la précède pas et ne le dépasse pas. Le lien qui en découle est éphémère, comme les biens échangés. La relation est dématérialisée puisqu'elle porte sur un accès ou une donnée rapidement obsolète. Alors, en admettant que la comptabilité parvienne à représenter cette relation, elle agirait comme la preuve de la trace d'un lien passager, relativement plus faible en substance et relativement plus instable dont le sens serait sans doute plus limité. On saisit alors le changement paradigmatique : la comptabilité représenterait dès lors des choix temporaires non déterminants, car ils n'excluent plus les autres choix, un accès permettant un autre accès. Alors que la comptabilité constitutive de la sédentarisation rendait compte d'un engagement, la comptabilité rendrait désormais compte de phénomènes apparentés à un nouveau nomadisme, dans un environnement caractérisé par l'abondance de transactions.

Mais un autre effet est prévisible à long terme. Dans le cas de l'échange classique, lorsque C1 a réalisé son achat de P1, C2 ne peut que se tourner vers un substitut équivalent ou

similaire car les biens sont rares, rivaux et excluables. En revanche, dans le cas de la duplication C1 et C2 peuvent se contenter d'acheter P1, qui n'est ni rare, ni rival, ni excluable et préféré par C1 et C2 à P2. On assiste dès lors à un recentrage du marché sur un offreur. Il en résulte très rapidement un monopole de F1 dont la richesse croit beaucoup plus rapidement que dans le cas de la transaction d'échanges, car le coût marginal de production de P1 dupliqué est nul. Ainsi, survient un marché de rente. Ce phénomène est connu : c'est le cas des catalogues audiovisuels atteignant immédiatement leur seuil de rentabilité grâce à la pré-vente — et avant leur tournage —, la rente se construit ensuite sur la multiplication des ventes ou licences. Pareille configuration justifie la technique du dumping en orientant le choix prioritairement vers le produit à bas prix, le premier facteur de choix des consommateurs. Le facteur prix est le facteur permettant la relation transitive uniforme auprès de l'ensemble des agents. En clair, le prix étant la première variable de décision d'achat, le fournisseur dominant sera celui qui baissera ses prix le premier.

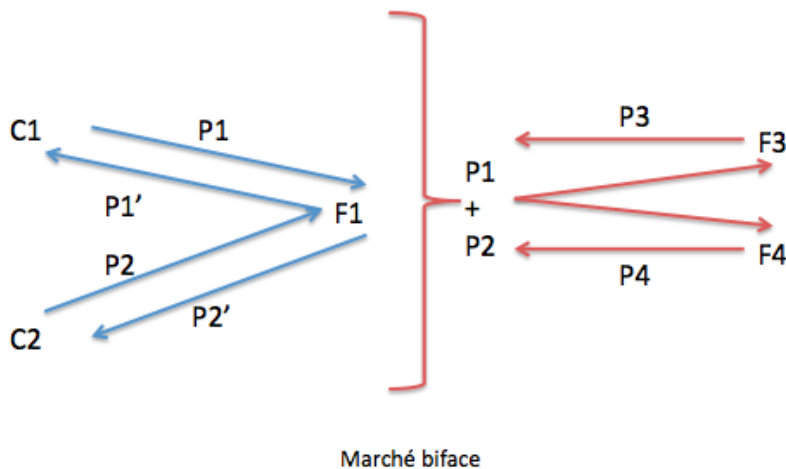
Le résultat sociétal se trouve éventuellement à l'opposé du résultat recherché par l'échange : les inégalités s'installent, et l'instabilité prime. Le principe fondamental de l'économie fondée sur les échanges multipartites et croisés s'effondre car le modèle tend vers la formation d'oligopoles et de monopoles.

LE CAS PARTICULIER DES MARCHÉS BIFACES

Une configuration particulière du marché de la donnée est le marché biface identifié il y a dix ans par Tirole. Il se caractérise par le fait que l'intervenant principal (F1 ayant déjà évincé F2) vend des produits à une multitude de consommateurs (dont C1 et C2) à prix bas ou nul, les prix nuls étant par définition plus attractifs que les prix bas. Néanmoins, pour transformer sa position dominante en rente financière, il vend de l'espace publicitaire aux fournisseurs F3 et F4 (Figure 15). F1 joue le rôle de plateforme et un échange implicite porte sur les données. Le processus de fixation de prix y est nouveau, car la data (P1 et P2) est collectée puis cédée ou traitée pour servir ou alimenter F3 et F4, et pour les aider à ajuster leur offre en fonction des profils des consommateurs de produits gratuits. Notamment, il existe un double système de fixation des prix dont les deux faces sont totalement indépendantes. En clair, si la donnée joue le rôle apparent de monnaie d'échange transitant via F1, elle ne possède pas la même valeur faciale pour l'ensemble des acteurs impliqués dans le système. La donnée est monétisée dans un système fragmenté. C1 et C2 reçoivent un service gratuit accompagné de publicités. F1 perçoit une rémunération des annonceurs, en fonction des volumes de

consommateurs auxquels il procure un accès. F3 et F4 disposent d'un canal de diffusion et de données clients. Par ailleurs, l'utilité des consommateurs dépend de stratégies globales et des comportements et choix des autres agents. Par exemple, l'utilisateur de Facebook tirera éventuellement une utilité du contenu servi par des fournisseurs avec lesquels aucun lien direct n'existe dans le cadre de la prestation.

Figure 15 — Le cas du marché biface, une tentative de représentation



D'un point de vue économique, les phénomènes en présence se différencient substantiellement des principes connus dans la théorie économique standard :

- Les modèles de calcul de coûts ne prévoient pas le coût marginal nul ;
- Les fonctions d'utilité n'intègrent pas les comportements des autres agents ;
- Le mix-produit ne répond plus aux attentes des consommateurs mais au nombre d'interactions potentiellement suscitées (produits de réaction v. produits d'action) ;
- Les modèles de fixation et de structure des prix (décidés par les plateformes et le plus souvent uniformes) échappent aux mécanismes de marché pour s'apparenter à une forme de prix postés ;
- La donnée en tant que monnaie ne possède pas les propriétés classiques d'une monnaie.

En conclusion, le développement de l'activité numérique a provoqué une transformation des transactions qui portent moins fréquemment sur des biens matériels et plus fréquemment sur des biens immatériels. Le travail de la comptabilité, consistant à représenter des transactions d'une nature impensée, rencontre là un défi. Notre tableau 10 compare les spécificités des transactions conventionnelles et des transactions numériques.

Tableau 10 – La transformation des transactions

	Transactions comptables conventionnelles	Transactions comptables numériques
Durée	Longue	Courte
Temps de la relation	Relation étendue au-delà de l'échange	Relation restreinte à l'échange
Type de relation	Forte, renouvelée, stable	Faible, éphémère, instable
Émotion suscitée si transaction correspond aux attentes	Satisfaction	De satisfaction à insatisfaction
Arrangements	Simple	Complexes
Sentiment collectif en création	Confiance	Opportunisme
Confiance interindividuelle	Fondatrice	Substituée par une confiance dans la technique de transaction (cryptos)
Niveau de standardisation de l'objet de la transaction	Élevé (Production de masse)	Nul (Duplication de masse)
Coût marginal de production de l'objet et de la transaction	Décroissant ou croissant	Nul
Fonction d'utilité des parties prenantes	Ego-centrée	Relationnelle
Motif de la transaction	Action	Réaction
Formation des prix de la transaction (observabilité de la mesure)	Prix d'équilibre	Prix postés

II/LE STATUT COMPTABLE DE LA DONNÉE : LE NUMÉRIQUE, UNE ACTIVITÉ EXTRACTIVE COMME UNE AUTRE ?

Si la donnée est un bien sujet à une nouvelle forme d'échanges, de nombreux acteurs ont choisi de la qualifier en empruntant une analogie. Ainsi, le Cigref (2016) avance « *la donnée est devenue l'or noir de toutes les entreprises, quelle que soit leur taille.* » Nous empruntons cette analogie pour bâtir une comparaison non pas de la donnée et du pétrole, mais des modèles d'affaires du secteur du numérique et du secteur minier. En dépit de ses limites, l'analogie s'avère fructueuse en ce qu'elle ouvre les perspectives d'une problématisation renouvelée de l'activité de la donnée. Partant de l'idée d'or noir, nous retenons le caractère verticalement intégré des majors du secteur pétrolier et décomposons les activités du secteur de l'amont vers l'aval. Nous supposons un découpage similaire pour l'activité numérique, synthétisée dans le tableau 11.

Notre premier point de comparaison est l'amont : les deux activités débutent par une extraction de ce que l'on pourrait nommer un bien commun ou une commodité issue(e) d'un gisement terrestre industriel ou humain. De manière intéressante, l'on parle de *data lake*, ou de gisements de données, comme l'on évoque des champs ou des gisements de pétrole. Dans le cas de la donnée, la source peut être l'individu, l'industrie, une activité publique de recherche, ou d'autres données. Dans le cas de l'activité extractive, il s'agit d'un hydrocarbure extrait du sol ou plus vraisemblablement du sous-sol. Dans les deux cas, les régimes de propriété ou de droits associés se distinguent et dépendent des juridictions. Aux États-Unis, le propriétaire d'un sol est également propriétaire du sous-sol, ce qui n'est pas le cas ailleurs dans le monde. L'extraction de ressources naturelles repose le plus souvent sur l'octroi de concessions, un processus social laissant une place prépondérante au système légal et au système politique qui par leurs imputations conjuguées conditionnent l'activité d'extraction. L'activité doit ensuite son dynamisme à la présence des organisations dans l'ensemble de ces systèmes et du système économique. En revanche, dans le cas d'échange, de capture ou d'extraction de données, et à l'exclusion du RGPD, il est notable qu'aucun couplage social intermédiaire ne conditionne l'opération. L'activité d'extraction de données se distingue alors de l'activité d'extraction minière par l'autonomie juridique et politique consentie aux organisations.

L'activité d'extraction est suivie de l'activité de développement et de production. Dans le secteur pétrolier, il s'agit de mettre en place des installations temporaires d'extraction (les puits de développement) puis définitives (les puits de production). Dans le cas de la donnée, l'activité de développement se déploie tout au long des cycles en ce qu'elle est capable de

s'adapter aux besoins des destinataires de la donnée. Il existe une phase de développement initial mais aussi des phases d'innovation incrémentales tout au long du processus.

Vient ensuite le raffinage. Dans le secteur pétrolier, il permet la transformation de la matière brute en matière consommable. Selon les périodes, les contextes économiques, cette étape est plus ou moins créatrice de valeur. Historiquement créatrice de marges, l'activité de raffinage est rarement localisée sur les lieux d'extraction. Dans le numérique, cette étape de transformation de la commodité passe par la structuration des données et par l'usage conjoint d'algorithmes ou de technologies d'intelligence artificielle, et est le plus souvent assurée par des acteurs experts dans un domaine particulier (*Digital Services Providers*). Les produits transformés sont ensuite commercialisés dans la dernière séquence de ce modèle industriel intégré. Mais dans les deux cas, des variantes existent dans la mesure où les produits bruts ou intermédiaires peuvent sortir du circuit. Le raffinage peut être externalisé, les données numériques comme les minerais peuvent être vendues brutes (c'est-à-dire en tant que matière première) à d'autres sociétés (marketing/data brokers, ou raffineurs). Notamment, et contrairement à un baril de pétrole brut, une donnée accessible sur une plateforme peut être raffinée plusieurs fois par des algorithmes différents. Les matières peuvent également être utilisées en interne (à des fins d'optimisation des processus) ou comme produits finis ou services (pour former de nouvelles offres). Une distinction existe toutefois : en raison de leur caractère non rival, les données peuvent également être concédées sous forme de licence et n'ont pas la rareté pour propriété.

Enfin, toutes ces opérations ne visent pas une monétisation, une distinction peut s'opérer entre destinataire privé, visant une monétisation de ces données — sous forme de revenus ou de réduction de coûts — et acteurs publics visant l'amélioration de la recherche. À terme, le développement de nouvelles infrastructures pour collecter, stocker et traiter des données telles que les centres de stockage de données, avec toutes les exigences de sécurité et de sûreté que les normes exigeront, devrait se poursuivre. Car le stockage du numérique possède un coût. Ainsi, le traitement numérique, très énergivore (10% de la consommation électrique mondiale, avec une croissance annuelle de 8 à 9%, d'après The Shift Project) et le stockage constituent de nouveaux défis environnementaux. Ce n'est pas par hasard que le plus grand *Data Center* au monde, construit par la société Kolos, se situe près du cercle arctique au nord de la Norvège.

La problématisation de la donnée pose de nouveaux défis conceptuels car sa nature diffère des autres investissements. L'analogie ici avancée met en lumière un parallèle mais ne vise pas à proposer une catégorisation des activités numériques parmi les activités extractives. Elle vise plutôt à souligner les similitudes des processus industriels et à plaider en faveur

d'une visibilité comptable des activités numériques pour lesquelles la donnée représente une ressource clé, car la visibilité pourrait réduire les incertitudes associées aux activités numériques.

Tableau 11 – Comparaison des activités extractives et données, verticalement intégrées

Phase du processus	Activités extractives	Activités numériques
Exploration	Sondage de sol, déplacement vers les sols anticipés riches en ressources	Sondage de l'individu ou des processus industriels ou de recherche, déploiement vers les individus capables de produire des ressources sur le long terme
Droit afférent	Droit de prospection, exploration	Aucun droit de prospection, RGPD, substitué par un développement sans droits de processus/sites d'accès aux données
Développement	Fouille du sol, prélèvement, vérification et ré estimation de la qualité/quantité des matériaux matériels disponibles	Fouille de l'individu ou de l'opération génératrice de données, Prélèvement de données, vérification ou ajustement de la qualité des matériaux immatériels disponibles
Droit afférent	Droit de forage d'exploration, droit d'accès temporaire ou droit de propriété	Aucun, échange contre un accès gratuit, données collectées conservables à l'infini, renouvellement du droit d'accès tacite
Extraction	Forage, extraction, prélèvement, destruction/déplétion du stock en place	Forage, extraction de données, prélèvements d'information non transmises au destinataire, sans altération visible du stock
Droit afférent	Droit de forage d'exploration, droit de propriété ou droit d'accès	Aucun droit d'exploration (sauf clauses RGPD)
Stockage	Matériel, avec impact environnemental	Matériel (data center), avec impact environnemental
Droit afférent	Droit de propriété sur les stocks	Droit de propriété non clarifiés, activité invisible, investissement en structure connu, caractéristiques des données inconnues
Raffinage	Processus de transformation de la commodité matérielle, processus industriel	Processus de transformation de la commodité immatérielle, via l'algorithme ou l'intelligence artificielle
Droit afférent	Droit subséquent au droit de propriété, activité éventuellement réglementée	Droit de propriété de la donnée initiale ou produite non clarifié, algorithme propriétaire et secret
Distribution	Via des réseaux de distribution matériels et propriétaires (pompe à essence, carrières...), le plus souvent en B2B et B2C	Via des réseaux de distribution immatériels non propriétaires (web) le plus souvent en B2B, vente à des data-brokers, usage interne, partage ou cession à un hub
Marché final	Marché de biens tangibles et identifiables, le plus souvent transparent (acheteur connu agissant de manière visible)	Marché de biens intangibles et invisibles, le plus souvent opaque (acheteur inconnu agissant dans l'ombre – marché bi-face)

III/LA FACE CACHÉE DU NUMÉRIQUE : LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Alors que se développe la réglementation relative aux informations extra-financières avec notamment la directive 2014/95 (NFRD), une *Task-Force* conduit en janvier 2021 une série d'*outreaches* proposant la « Double Matérialité » comme un bloc fondamental de la communication extra-financière. La double matérialité reconnaît les effets des décisions et actions de l'organisation sur l'organisation elle-même, conformément à la théorie organisationnelle standard, mais elle dépasse ce cadre en étudiant également les effets sur son environnement et sur la société. S'agissant des activités numériques, il est encore peu mesuré. Néanmoins:

« Un internaute par an c'est aux alentours de 200 kilos de gaz à effet de serre, 3 000 litres d'eau et environ 350 kwh d'énergie donc c'est une empreinte relativement conséquente. 200 kilos de gaz à effet de serre c'est à peu près ce que va émettre l'utilisation de dix ordinateurs portables. 3 000 litres d'eau c'est ce qui permet de fabriquer 3 smartphones ou ce qui va permettre à un être humain de vivre pendant plusieurs années. 350 kwh d'énergie, ça commence à être conséquent sachant qu'un foyer c'est 6000 kwh d'énergie sur une année. A l'échelle du monde, l'Internet c'est deux fois l'empreinte de la France, c'est 1000 twh d'énergie. (Frédéric Bordage, GreenIT¹⁴). »

Aussi, les activités numériques sont intimement liées aux activités extractives puisqu'elles sont devenues les grands ordonnateurs de l'extraction de terres rares réalisée dans des conditions d'impact sur les sols dépassant les pratiques connues jusqu'à aujourd'hui (mines clandestines, injection de cyanure) ((Flipo *et al.*, 2013, p. 14). En 2009, pour fabriquer un milliard de téléphones, on estimait qu'il fallait extraire plus de 15 000 tonnes de cuivre, 350 tonnes d'argent, 30 tonnes d'or et 14 tonnes de palladium. Une tonne de téléphones, sans leur batterie, contient 3,5 kg d'argent, 340 g d'or, 140 g de palladium et 130 kg de cuivre (Flipo *et al.*, 2013). Aujourd'hui, la moitié des habitants de la planète sont équipés et il se vend un milliard et demi de smartphones par an, sur les dix milliards produits. D'après Ecoinfo, 6% de la consommation mondiale du cuivre est destinée au numérique, et ces proportions sont nettement plus importantes pour d'autres matières premières : 35% de l'étain, 60% du tantale et 80% de l'indium. Pour évoquer cet impact environnemental, différentes voies de communication sont envisageables : des informations peuvent figurer dans les états comptables sous forme de provision ou parmi les informations obligatoires sous forme d'évaluation d'impact environnemental et sociétal.

¹⁴ <https://www.linodurable.fr/technomedias/la-pollution-invisible-du-numerique-632>

LE RISQUE ENVIRONNEMENTAL ET LES PROVISIONS ENVIRONNEMENTALES

L'IASB définit la provision comme suit : 1) l'entité a actuellement un passif résultant d'un évènement passé ; 2) il est probable qu'une sortie de ressources sera nécessaire pour régler le passif ; et 3) le montant de l'obligation peut être estimé de manière fiable. Les provisions environnementales sont conçues pour anticiper les dommages environnementaux futurs, qui étant discrétionnaires, sont sujets à des divergences. Ainsi, parce qu'ils adoptent des méthodologies intégrées, EDF (Électricité de France) affiche une provision de 50 milliards d'euros, représentant 18 % de son bilan total, alors que Tepco avait provisionné moins de 1 % de ses actifs avant l'accident de Fukushima. Des disparités existent entre les entreprises mais aussi au sein des entreprises. Par exemple, Vale, la société responsable des deux derniers effondrements de digues de retenue des résidus (tous deux dans le Minas Gerais, au Brésil) a affiché des montants relatifs de provisions variables. Bien que la norme IAS 37 soit entrée en vigueur en 1999 et ait été utilisée par l'entreprise, il n'y avait pas de provision environnementale dans les états financiers précédant le premier accident (15 novembre 2015, 19 morts). Avant le deuxième accident (25 janvier 2019, 186 morts), la société avait provisionné 200 millions de dollars. Le marché a perçu ce montant comme insuffisant et la capitalisation boursière de Vale a immédiatement perdu 19 milliards de dollars. Dans le même temps, les préoccupations environnementales s'accroissent dans l'Union Européenne comme en témoignent deux changements récents : l'adoption du principe du pollueur-payeur (directive 2004/35/CE transposée en 2010) et l'entrée en vigueur en 2018 de la récente directive règlementant l'information extra-financière (2014/95/UE - NFRD).

La littérature antérieure peine à démêler le signal de risque représenté par les passifs immatériels tels que les provisions environnementales (Baboukardos, 2018), qui reposent également sur des prévisions d'évènements futurs incertains. Les normes comptables consacrées aux provisions ne parviennent actuellement pas à rendre les entreprises pleinement responsables de leur impact environnemental. En outre, elles s'appuient sur des modèles de flux de trésorerie actualisés et rendent les provisions environnementales sensibles aux fluctuations des taux d'actualisation. Les niveaux de provisions obéissent également à des régulations employant alternativement des approches punitives ou coopératives, et les contribuables supportent une grande partie des lourds dommages causés par les accidents industriels ou l'abandon de sites (500 000 aux États-Unis d'après le Bureau of Land Management¹⁵). Les provisions environnementales sont incluses dans des

¹⁵ https://www.abandonedmines.gov/extent_of_the_problem

accords commerciaux bilatéraux, avec des implications internationales à suivre, qui doivent être résolues (Jinnah, Morgera 2013). L'agenda de l'IASB aborde les projets liés aux activités extractives, à la gestion dynamique des risques, à la survaleur et à la dépréciation, et aux provisions¹⁶. Pendant des décennies, les exigences des normalisateurs ont navigué entre les divulgations obligatoires et volontaires, avec des valeurs basées sur des méthodologies déterministes et laissant des espaces discrétionnaires aux gestionnaires ou exposant les entreprises aux taux d'intérêt. Il est pourtant possible d'examiner comment la représentation des provisions environnementales peut intégrer une approche de l'incertitude, et peut-être en se fondant sur le règlement ANC 2014-05 dont une vertu essentielle consiste à mettre en valeur la déplétion des ressources (Di Gennaro *et al.*, 2014). En la matière, les progrès futurs s'appuieront sur des modèles de décision et d'estimation sophistiqués, aptes à simuler et à rendre compte des événements extrêmes. Notre projet ERC retenait les hypothèses suivantes :

Hypothèse 1.1 : Les accidents modifient la perception et la communication au sujet du risque. Les entreprises des secteurs ayant subi un accident majeur communiquent des informations volontaires avec un contenu informatif plus important et affichent un niveau de dispositions plus élevé que les entreprises des autres secteurs.

La norme française (ANC 2014-05) a innové en considérant les matières extractibles comme un stock, dont la relation avec les provisions environnementales reste à examiner car il peut exister un lien significatif entre la valeur des stocks des carrières et les niveaux des provisions environnementales.

Hypothèse 1.2 : Les stocks des carrières transmettent un signal d'épuisement agissant comme un indicateur auquel les passifs environnementaux sont négativement corrélés.

Enfin, une fois les éléments pertinents identifiés, il sera possible d'étudier la contribution des techniques d'intelligence artificielle (IA) à l'évaluation de la valeur et des risques.

Hypothèse 1.3 : L'IA peut (partiellement) résoudre les divergences entre les niveaux des provisions environnementales en comblant les lacunes dans les connaissances et en appliquant des lignes directrices techniques.

Pour étudier comment caractériser la dispersion des futurs événements imprévisibles et extrêmes, mon approche emprunte à Campbell *et al.* (2003) qui ont constaté qu'une plus grande exposition au risque conduit les entreprises à un volume élevé de divulgations. Un nombre important de facteurs de risque est identifié, associé au risque systématique, au risque idiosyncratique, à l'asymétrie d'information et à la valeur de l'entreprise. Nous étudierons la pertinence des signaux de risque en termes de valeur en mobilisant un modèle

¹⁶ (<https://www.ifrs.org/projects/work-plan/>)

Ohlson (1995), en considérant les provisions environnementales et d'autres paramètres comme des informations complémentaires aux états financiers, et d'autres modèles de volatilité des actions. Nous concentrerons notre intérêt sur la survenance des accidents et leurs effets en tant qu'indicateur de la sensibilité industrielle et nous examinerons la communication sur les risques qui y est associée, qu'elle soit volontaire ou obligatoire.

Les autres variables explicatives seront le niveau des provisions environnementales et leur variation, mais aussi les variables de gouvernance et un paramètre rendant compte de la collaboration avec les ONG. Un score de divulgation devra être défini dans le but de mesurer une variable de « divulgation. » Cette dernière variable sera basée sur la disposition de la directive européenne 2014/95/UE traitant des questions extra-financières et de communication des risques. Nous utiliserons un échantillon européen basé sur Fogleman (2013), qui documente 352 accidents industriels européens. Un échantillon d'entreprises appartenant à un secteur ayant connu un ou plusieurs accidents servira de groupe d'étude, tandis que d'autres serviront de groupe témoin. Les données seront extraites des bases de données Reuters et BoardEx, et collectées manuellement dans des états financiers téléchargés. Notre méthode d'échantillonnage permettra de réaliser des études de différences dans les différences.

Pour examiner la corrélation entre les informations sur les stocks et la responsabilité environnementale, nous pourrions nous appuyer sur l'expérience française des carrières. On peut supposer que l'épuisement du stock de ressources pourrait être un bon indicateur du niveau de provisions environnementales. Pour étudier ce lien, nous examinerons le pouvoir explicatif de l'épuisement dans un modèle économétrique expliquant les provisions environnementales. L'épuisement sera une variable d'intérêt et les variables de contrôle feront référence au type de carrières, à l'emplacement, à la gouvernance et aux variables de contrôle démographique habituelles. L'échantillon ne peut être que celui des entreprises françaises disponibles sur la base de données Diane ou similaire. Une relation négative avec le niveau de ressources ou une relation positive avec une variable d'épuisement indiquera que l'épuisement agit comme un indicateur pour définir le niveau de provisions environnementales. Pour compléter l'analyse et approfondir la compréhension des résultats, des entretiens qualitatifs seront menés jusqu'à saturation (par expérience, une douzaine d'entretiens devraient suffire). Cette dernière collecte de données s'appuiera sur les contacts existants avec une association du secteur des carrières.

À notre connaissance, aucune recherche antérieure n'utilise la même approche, aussi, nous comptons formuler une méthode caractérisant les risques liés aux accidents environnementaux, à l'épuisement des ressources, à la gouvernance et à la société civile.

L'un des résultats de la réglementation sera l'identification des lignes directrices pour l'estimation des provisions environnementales. Les résultats offriront également des arguments pour discuter de la pertinence des hypothèses de taux d'actualisation dans le calcul des provisions en suggérant une méthodologie alternative. Ce travail permettra l'identification des sources de données pertinentes et des acteurs influents (par exemple, les ONG...). Une idée novatrice consiste à utiliser la pertinence du paramètre de stock comme jauge, ce qui peut changer la principale référence de calcul des provisions et devrait être généralisable à d'autres actifs. La jauge devient une donnée d'entrée d'un modèle d'évaluation qui aura la contrainte de demeurer intelligible et parcimonieux. C'est l'objet du dernier volet de notre recherche future.

IV/ ÉLÉMENTS DE CYBERNÉTIQUE : IMPACTS DES TRANSFORMATIONS INFORMATIONNELLES SUR LES MODALITÉS ET CONDITIONS DE LA DÉCISION INDIVIDUELLE, ORGANISATIONNELLE ET INSTITUTIONNELLE

La dernière partie de ce rapport apporte quelques éclairages plaidant en faveur d'une transformation sociétale en cours englobant des transformations de la nature et de la réalité des actifs objets d'opérations financières et commerciales, des transformations des comportements des acteurs et de leur processus de décision et des transformations des risques, notamment dans l'émergence de nouveaux risques comme la cyber sécurité ou de la prise de conscience de l'existence de ces risques jusque-là invisibles, comme les risques climatiques. Trois axes de recherche emboîtés émergent, ci-après développés : le premier porte sur la définition du statut et l'identification des propriétés des objets numériques. Cette question nous conduit vers un second axe : celui de l'ontologie de ces objets et plus généralement des objets immatériels. Enfin, le troisième axe revient vers des considérations plus pragmatiques et propose une nouvelle quadrilogie pour décrire les immatériels.

PREMIER AXE DE RECHERCHE, LA DÉFINITION DE L'OBJET : LE STATUT LÉGAL ET COMPTABLE ET LES PROPRIÉTÉS ÉCONOMIQUES DES ACTIFS ET DETTES NUMÉRIQUES

Une partie des transformations décrites prend racine dans l'émergence et la place occupée par les activités numériques. Si celles-ci se développent dans un univers incertain, elles tendent aussi à entretenir cette incertitude. En effet, l'on constate une paucité informationnelle relative à la ressource clé à partir de laquelle elles se développent : les données. Comme nous l'avons démontré précédemment, la donnée en tant qu'élément économique possède des propriétés difficilement saisissables par le prisme de la théorie économique standard. De plus, leur disponibilité et leur accès bouleversent les mécanismes économiques habituellement employés pour faire face aux incertitudes. Concrètement, les mécanismes d'engagements sociétaux à long terme jadis actualisés dans des supports d'argile (jetons, boules ou tablettes) sont remplacés par des mécanismes d'échanges et d'interactions courts. Ce faisant, ils multiplient les accès de confiance temporaires dans un mécanisme qui pourrait privilégier la confiance inter-agent au détriment, ou non, de la confiance systémique. Il s'ensuit la question suivante : comment les régulateurs peuvent-ils dès lors participer à la réduction de l'incertitude et renforcer la confiance systémique ? D'autre part, les modalités de création de valeur et de formation des prix diffèrent en de nombreux points des formes existantes. En la matière, l'étude de la chaîne de valeur de la

donnée et l'observation des mécanismes de marchés promet de riches enseignements. Loin d'ambitionner une contribution économique à ces questions, nous en déclinons une question fondamentale qui fut également celle de notre rapport : comment représenter le risque et l'incertitude liés aux ressources stratégiques de sorte que cette représentation serve la décision de l'ensemble des parties prenantes ?

En vertu des règles de l'Union Européenne, les sociétés cotées en bourse — celles dont les titres sont négociés sur un marché réglementé — doivent établir leurs états financiers consolidés conformément à un ensemble de normes internationales. Les entreprises non cotées françaises produisent des comptes annuels selon le plan comptable général. Dans les deux cas, les reconnaissances d'actifs exigent un enregistrement au coût d'acquisition, de production ou d'échange selon la nature de l'actif. Mais ces coûts, dès qu'il s'agit d'actifs numériques, sont souvent éloignés de leur valeur économique. Or, nous l'avons vu dans la seconde partie de ce rapport, la référence aux valeurs économiques résulte le plus souvent de l'usage de modèles prospectifs déterministes. Nos travaux ont indiqué que ces valeurs déterministes peinent à rendre compte des valeurs potentielles en éludant le risque réellement associé à l'actif, puisqu'elles l'incorporent et le rendent invisible. Aussi, notre recherche tentera d'identifier la manière dont les utilisateurs de la communication organisationnelle (comptable, financière et extra-financière) peuvent disposer d'une information intelligible susceptible de leur fournir des renseignements sur l'incertitude associée aux actifs en place et aux ressources utilisées. Concrètement, ce travail s'inscrit dans un courant privilégiant l'incertitude informationnelle. Le document de travail publié par l'EFRAG (2020) et dédié à la comptabilisation des crypto-actifs et cryptos-dettes atteste de l'intérêt de la question. Un crypto-actif y est défini comme une représentation numérique de valeur ou de droits contractuels créés, transféré et stocké sur un certain type de réseau de technologie de registre distribué (DLT) (par exemple, Blockchain) et authentifié grâce à la cryptographie. Réciproquement, les crypto-passifs sont définis comme des obligations découlant de l'émission de crypto-actifs entraînant une obligation pour l'entité émettrice de transférer ou d'accorder l'accès à une ressource économique en numérique ou sous forme non numérique. Ces définitions excluent la donnée non cryptée qui pourtant représente une forme d'actualisation des informations, des connaissances et des savoirs (Mattessich, 2013). Pour répondre aux questions ci-dessus formulées, il convient d'opérer un double détour. La précision du statut économique, comptable et légal des objets numériques ne fera pas l'économie de la question ontologique car l'avènement du numérique pose ainsi de nouveaux défis à la normalisation comptable. Or, celle-ci, tout comme la recherche comptable questionne rarement la réalité ou les réalités des objets comptables, un sujet que notre

deuxième partie a effleuré en évoquant les instruments financiers. Aussi, la résolution de la question ontologique doit précéder la question épistémologique et plus encore la question méthodologique privilégiée par la normalisation comptable (Mattessich, 2013). Nous en faisons l'étape première de notre travail, qui nous permettra de répondre à notre premier axe.

DEUXIÈME AXE DE RECHERCHE, LA RÉALITÉ DE L'OBJET NUMÉRIQUE ET SON STATUT ONTOLOGIQUE

Selon la vision critique de Rappin (2009), « *les sciences de gestion font de la réalité un de leurs postulats onto-épistémologiques inébranlables.* » Mais elles éprouvent parfois des difficultés à saisir des concepts complexes. Ainsi, des paradoxes sont entretenus, comme la difficile appréhension des immatériels, dont les objets numériques feraient partie. Par exemple, le débat renouvelé relatif à l'amortissement du goodwill peut être interprété comme un questionnement irrésolu de sa réalité que seule une approche ontologique alternative pourrait résoudre. Il pourrait être reformulé ainsi : les objets sans réalité physique subissent-ils des pertes de valeur continues ou discrètes ? Les pertes sont-elles mesurées sur des sommes dépensées ou des valeurs espérées ?

Vient ensuite la question de la méthodologie dans l'appréhension de cette perte de valeur. S'il n'est pas possible de mesurer des propriétés physiques (longueur, périmètre, surface), existe-t-il d'autres critères de dimensionnement ? Comment ces critères peuvent-ils conduire à une évaluation des objets examinés ? L'évaluation adéquate est-elle qualitative ou quantitative ? Un autre exemple de paradoxe relatif aux immatériels porte sur les choix (décisions) formulées par les normalisateurs : il s'agit du fait de procéder à la comptabilisation des actifs incorporels acquis alors que les actifs développés en interne sont ignorés. Plusieurs analyses peuvent être déduites de cette préférence. Avant tout, une telle vision admet la seule transaction financière et économique comme lieu d'actualisation d'un objet, c'est à dire comme lieu permettant à l'objet de se concrétiser et d'être représenté. Ainsi, le goodwill devient le lieu d'émergence des actifs immatériels.

Ce faisant, la normalisation comptable rejette la reconnaissance d'un autre lieu d'actualisation qu'est le registre légal (déclaration de brevet, obtention de droits de protection de la marque). D'un point de vue ontologique, cette préférence pour un lieu d'actualisation inaugure une concurrence entre ces lieux d'actualisation et consacre la supériorité d'une réalité économique au détriment de la réalité juridique ("*substance over form*"). Outre le fait que ce principe suppose une pluralité des réalités, et donc une diversité

des domaines ontologiques, il implique une hiérarchie de ces derniers. Cette voie appelle à une exploration approfondie car si Mattessich (2003) identifie au moins quatre domaines ontologique – physique, chimique, biologique, mental et social – le statut du domaine économique reste indéterminé dans ses travaux. Pour aller plus loin, un parallèle nous semble prometteur entre l'approche ontologique de Mattessich et l'œuvre de Luhmann, en se référant notamment à son concept de *perdifférenciation*. Enfin, la prévalence économique admet simultanément la disparition de relations intersubjectives nécessitant un tiers de confiance (juriste, notaire, temple) au profit de relations dites d'égal à égal (*peer to peer*), où l'on retrouve le phénomène de transfert d'une confiance systémique vers une relation inter-individuelle ci-avant évoquée.

Mais il nous semble possible, grâce à ces deux auteurs, d'aller plus loin, pour interroger la place des objets numériques (virtuels ou fondés sur des technologies d'Intelligence artificielle, comme les crypto-actifs et crypto-dettes ou encore les données) et environnementaux (pollution, impact sur les sols...) dans la normalisation comptable et extra-comptable. L'absence de définition d'un actif immatériel nous invite à tester la pertinence de la définition du cycle social selon Mattessich (2013). D'après l'auteur, il existerait un caractère unitaire de la réalité car toute existence trouverait sa source dans une réalité physique.

Chez Luhmann, l'on évoquerait une source de toute chose réelle dans l'environnement des systèmes sociaux. Au-delà de cette inauguration de "*l'entité*", son existence se déroulerait dans une réalité plus complexe et couvrant un faisceau d'aspects bien plus vastes, alternativement perçus comme un ensemble stratifié. Certains des aspects de la réalité seraient multiples, comme les aspects temporels (passé, présent, futur), spatiaux, modaux, ou évolutifs tandis que d'autres aspects s'inscriraient dans une opposition binaire : entre le concret et l'abstrait, entre l'autonomie et l'absence d'autonomie, entre le particulier et l'universel, entre le continu et le discret, entre l'immanent et le constitutif. Cette multiplicité n'est pas sans rappeler la multiplicité des systèmes sociaux luhmanniens, leurs programmes et codes associés. Il s'ensuit que les propriétés émergentes issues du processus évolutif créent des différences biologiques ou sociales entre les entités.

Concrètement, les propriétés émergentes produisent des entités abstraites dont les propriétés diffèrent de celles de leurs constituants, comme un atome d'oxygène et deux atomes d'hydrogène se combinant. Ces différences ne sont pas réductibles à des phénomènes physiques car les propriétés émergentes permettent des interactions et des transferts informationnels potentiellement présents dans d'autres strates de la réalité, comme la réalité sociale ou biologique. Chez Luhmann, la réalité biologique trouve sa place dans le système vivant, la réalité sociale dans les systèmes sociaux en constante évolution. Il

en résulte des entités abstraites dont la forme peut varier selon le système dans lequel elles sont projetées. Ainsi, comme nous l'avons vu dans notre première partie, le système économique devient un lieu de projection, alors que le système légal en est un autre. De là, les entités abstraites résultantes seraient ensuite destinées à s'actualiser via un processus d'objectification ou une manifestation concrète. L'existence d'un bâtiment qui lui serait assigné actualise une institution trouvant son origine dans les relations intersubjectives et la concrétise en éléments corporels et humains. Ce phénomène est décrit par l'auteur comme celui de l'institutionnalisation des entités sociales. Il y a dans ce processus un va-et-vient entre l'environnement du système social et le système social lui-même. Un autre exemple est celui du bénéfice comptable, produit par des opérations coordonnées de machines et d'hommes, sa forme comptable ne mesure aucun élément physique, mais il s'actualise par le biais de la distribution du dividende. Il existerait dès lors un cycle de la réalité sociale — ou cycle social — reposant sur la trilogie : concret — abstrait — concret. De ce point de vue, Mattessich avance des pistes permettant de conceptualiser la valeur. Celle-ci ne serait qu'une propriété émergente temporaire, en ce qu'elle émanerait d'un double processus confrontant les préférences inter-individuelles des parties en négociation et leur pouvoir de négociation. La valeur d'échange acquiert le statut de réalité sociale lorsqu'elle transgresse le niveau physique pour entrer dans le système économique dans lequel les échanges monétaires engagent des objets physiques (billets, pièces) ayant leur propre réalité sociale (monétaire). Ce que Luhmann désigne comme le médium. Cela signifie-t-il que le cycle social s'allonge en ajoutant une étape abstraite ? Mattessich ouvre des pistes de réflexion sans apporter de réponses définitives. Selon lui, l'une des difficultés réside dans le fait que la véritable nature de l'échange est en réalité contractuelle, mais les contraintes comptables obligeant la mesure et l'agrégation des mesures crée de la distance entre la représentation comptable et le document à partir duquel l'objet est observé.

Aujourd'hui, la multiplication des échanges dématérialisés, reportés dans des registres eux-mêmes dématérialisés ajoute au défi lancé par Mattessich. Son approche peut-elle nous aider à différencier les objets immatériels comme la marque et la réputation ? Son travail peut-il nous fournir de pistes d'examen du statut de nombreux éléments composant le capital digital (cryptomonnaies, données, tokens, obligations tokenisées) ou composant le capital environnemental (biodiversité, changement climatique, accès à l'eau et aux métaux rares, pollution, énergies renouvelables), etc. ?

Mon travail aspire à poursuivre ce cheminement intellectuel. Cela pourrait l'aider à répondre aux besoins de la normalisation européenne et à s'inscrire dans le cadre de mon engagement auprès de l'EFRAG. Demeurera la question de l'évaluation qualitative et quantitative de ces

objets.

TROISIÈME AXE DE RECHERCHE, LA REPRÉSENTATION DES OBJETS IMMATÉRIELS ET NUMÉRIQUES : UNE REPRÉSENTATION DES RENTABILITÉS (VALEURS), DES RISQUES, DES RESPONSABILITÉS (OBLIGATIONS) ET DES DROITS ASSOCIÉS

Si l'on admet que les objets numériques se prêtent à des opérations multi-temporelles, de par leurs propriétés, et notamment la répliquabilité, leur évaluation ou réévaluation sera sans doute orientée vers le futur. Alors, les critiques adressées aux méthodes d'évaluation prévisionnelles pourraient se renforcer. Rappelons les principales : 1) elles incluent le plus souvent une hypothèse de taux d'actualisation à laquelle les résultats sont très sensibles, car les changements de taux d'actualisation peuvent avoir un impact conséquent et conduire une société à la faillite, comme dans le cas de la société AGA au Royaume-Uni (Elwin, 2009a, 2009b) ; 2) les mesures de la valeur de marché conduisent à la comptabilisation des actifs acquis à une valeur élevée susceptible d'être amortie à des fins comptables de type "big bath" (Ginher et Pardo, 2015) ; des valeurs d'actifs élevées et une dépréciation précipitée créent des effets pro cycliques et des pertes indues ; 3) tandis que l'absence de lignes directrices de ces méthodes d'évaluation facilite l'évasion fiscale. Badia *et al.* (2019) ont récemment recommandé la divulgation de la caractérisation des risques, par le biais de la dispersion, en associant deux références intercentiles. Cette proposition se retrouve dans l'amendement à l'ASC 820 – *Fair Value Measurement*. Mais, avec la contribution possible des techniques d'Intelligence Artificielle, la représentation des trois points peut encore être améliorée et le raisonnement par les options réelles évoque des estimations de distributions de résultats potentiels, aptes à représenter la multiplicité des scénarios futurs. Cette proposition s'inscrit dans le cadre du débat en cours qui oppose l'analyse ponctuelle à l'analyse d'amplitude (Heinle et Smith, 2017) et avance une préférence des usagers pour les estimations ponctuelles plutôt que la provision d'une amplitude. Avec la possibilité d'accéder à un ensemble important et fiable de données, d'effectuer des simulations et de produire des résultats sous la forme d'une distribution, il est désormais possible de transcender les frontières du débat en cours sur l'analyse ponctuelle versus l'analyse de l'amplitude et de le déplacer vers l'analyse de l'information sous forme de distributions. Un tel choix remet en cause l'idée de juste valeur, car il n'existe plus une juste valeur mais elles sont désormais multiples.

Dès lors, il s'agit de comprendre la manière dont l'incertitude échappe aux modèles d'évaluation. Pour ce faire, nous comparerons les techniques d'ajustement des risques employées conformément aux IFRS : c'est-à-dire par le biais des flux de trésorerie ou des taux

d'actualisation. Nous procéderons par études de cas. Un domaine intéressant est celui des start-ups de biotechnologie, car grâce à la Bio Association, des informations sectorielles sur les risques de transition effectifs (c'est-à-dire les probabilités de passer d'une étape clinique à une autre) sont disponibles. Une caractéristique intéressante des start-ups biotechnologiques est qu'elles n'exploitent pas ou peu leur propriété intellectuelle, qu'elles concèdent souvent sous forme de licence. Les modèles d'affaires sont pour cette raison comparables dans la mesure où ils convergent vers la valeur de la propriété intellectuelle. Nous avons déjà étudié la possibilité d'une telle recherche grâce à une étude de cas exploratoire réalisée dans le cadre de la *Licensing Executives Society*, et les résultats préliminaires confirment la pertinence de la question de recherche : la convergence des moyennes ne correspond pas à une juxtaposition de distributions. Ce cas unique ouvre des pistes et l'opportunité de recherches confirmatoires.

Pour étudier la meilleure représentation des risques du point de vue des utilisateurs, nous appuierons notre démarche sur une méthodologie expérimentale. Un travail antérieur a mis en évidence des divergences de décisions lorsque des biens incorporels étaient l'objet de la décision, par rapport à des biens corporels présentant des caractéristiques identiques. Ce point peut être approfondi car notre échantillon était trop petit pour permettre une généralisation. En outre, l'expérience devrait inclure différentes représentations des risques. Les travaux préliminaires ont déjà porté sur la manière dont l'application *Geogebra* peut être utilisée comme un outil dynamique de représentation des distributions. Selon le protocole à préciser, les participants recevront différents ensembles d'informations, incluant alternativement l'écart-type, les variances, la moyenne, les médianes, les probabilités d'évènements extrêmes. La capacité des participants à former les distributions à partir de ces informations nous renseignera sur leur culture du risque, et sur la capacité des participants à lire et à interpréter les distributions. Ces études nous apporteront de précieux enseignements relatifs à la représentation fidèle de l'incertitude et à sa perception par les utilisateurs.

Notre recherche porte sur deux principaux axes composant les deux parties de ce rapport : elle traite de la relation entre le processus de normalisation et la décision, qu'il s'agisse de la décision à l'intérieur du processus de normalisation comptable ou des effets de la normalisation sur la décision des acteurs usagers ou producteurs de l'information comptable. D'une part, nos recherches ont mis en évidence l'adoption seulement apparente d'une éthique du discours au sens de Habermas et la fécondité de l'analyse luhmannienne des systèmes sociaux pour comprendre le rôle de l'information non comptable et la nécessité d'une programmation politique dès que les questions environnementales sont en jeu. D'autre part, un pan plus empirique de notre recherche s'intéresse à la représentation de la valeur et de l'incertitude. Il a mis en évidence une erreur de conceptualisation des méthodes de mesure par l'IASB et a proposé une nouvelle catégorisation des méthodes à disposition. Les faits ont en outre démontré l'incapacité des productions comptables à rendre compte des incertitudes (Badia *et al.*, 2019), c'est un avis que nous partageons. Les résultats de nos recherches ont montré qu'une combinaison d'informations portant sur les coûts, la valeur économique et la volatilité de cette valeur contribuaient à former les prix de marché. Au contraire, une approche déterministe, comme nous l'avons illustrée avec le cas UraMin, efface le caractère dynamique de la formation de la valeur et sanctionne des actifs capables d'un retour vers des cycles plus favorables. Enfin, nos recherches ont également montré qu'une correction systématique de la valeur par le risque encouru provoquait des comportements adaptatifs distincts mettant en péril l'objectif de comparabilité de la normalisation. Nos recherches futures s'inscriront dans ces mêmes axes et porteront à la fois sur l'information relative à l'exposition aux risques et à l'impact des activités des entités sur l'environnement et la société. C'est le principe de la double matérialité.

Nos recherches futures s'intéresseront en particulier au domaine numérique. Nous interrogerons la manière dont il convient de représenter les actifs numériques éminemment risqués dans la communication organisationnelle constituée de plusieurs strates : les états financiers et l'information extra-financière. Nous tenterons de déceler les interprétations réalisées par les utilisateurs des informations organisationnelles et l'attitude comparée vis à vis d'informations portant sur des actifs corporels et incorporels. Enfin, notre travail ambitionne de scruter la manière dont les informations relatives aux risques sont perçues par les utilisateurs, afin d'identifier une approche cognitive minimisant la déperdition des messages rendant compte des valeurs et de l'incertitude.

RÉFÉRENCES

- Adoriso, A.L.M. (2014). Organizational remembering as narrative: "Storying" the past in banking. *Organization* 21 (4), 463-476.
- Akerlof, G. A. (1970). The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism, *Quarterly Journal of Economics*. The MIT Press. 84 (3), 488–500.
- Akrich, M., Callon, M., & Latour, B. (2006). *Sociologie de la traduction*. Paris: École des Mines de Paris.
- Alciatore, M. (1993). New Evidence on SFAS n°69 and The Components of The Change in Reserve Value. *The Accounting Review*, 68 (3), 639-657.
- Amblard, M. (2002). *Comptabilité et conventions*. Paris : Éditions L'harmattan.
- Amiet, P. (1966). Il y a 5 000 ans, les élamites inventaient l'écriture, *Archéologia*, 12, 16-23.
- Amram, M., & Kulatilaka, N. (1999). *Real Options: Managing Strategic Investment in an Uncertain World*, Oxford University Press Inc, USA.
- Areva (2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014) ; Documents de référence, disponibles à : <http://www.areva.com/FR/finance-1176/information-financiere-reglementee-du-leader-mondial-de-l-industrie-nucleaire.html>
- Assemblée Nationale (2011). XIIIe législature, Deuxième séance du vendredi 4 novembre 2011, Camille de Rocca Serra.
- Arrow, K. (1951). *Social Choice and Individual Values*, New York: Wiley.
- Asekomeh, A. O., Russell, A., & Tarbert, H. (2008). An empirical examination of income smoothing intentions in extractive industry firms. *Petroleum Accounting and Financial Management Journal*, 27 (1), 47-68.
- Baboukardos, D. (2018). The valuation relevance of environmental performance revisited: The moderating role of environmental provisions. *The British Accounting Review*, 50, 32-47.
- Badia, M., Barth, M., Duro, M., & Ormazabal, G. (2020). Firm Risk and Disclosures About Dispersion of Asset, *The Accounting Review*, 95 (1), 1–29.
- Baecker, D. (2013). Systemic Theories of Communication (March 1, 2011). In Eds Paul Cobley, Peter J. Schulz, eds., *Handbooks of communication sciences*, Vol. 1: Theories and Models of Communication, Berlin: de Gruyter Mouton, 85-100, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1865641>
- Baker, H., Dutta, S., & Saadi, S. (2011). Management Views on Real Options in Capital Budgeting. *Journal of Applied Finance*, 21 (1): 18-29.
- Barker, R., & Schulte, S. (2017). Representing the market perspective- Fair value measurement for non-financial assets. *Accounting, Organizations & Society*, 5655-67. doi-10.1016/j.aos.2014.12.004
- Barth, M. E., Beaver, W. H., & Landsman, W. R. (2001). The Relevance of the Value Relevance Literature for Financial Accounting Standard Setting: Another View. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=246861> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.246861>
- Barth, M., Clinch, G., & Israeli, D. (2016). What do accruals tell us about future cash flows? *Review of Accounting Studies*, 21 (3), 768–807.
- Baudrillard, J. (1981). *Simulacres et simulation*, Galilée, Paris.
- Baudrillard, J. (1994). *Simulacra and Simulation* (Trans. by S. F. Glaser), University of Michigan Press, Ann Arbor, MI.
- Baupin, M. (2015). Quel domaine pour la comptabilité ? Une étude critique. Comptabilité, Contrôle et Audit des invisibles, de l'informel et de l'imprévisible, Toulouse, France - hal-01188177
- Beck, U. (1986). *La sociologie du risque – sur la voie d'une autre modernité*. Paris : Flammarion, Ed. 2001.

- Beldi, A., Chastenet, É., Dupuis, J., & Talfi, M. (2010). Pertinence des méthodes d'évaluation financière des marques: Une étude empirique internationale. *Revue française de gestion*, 207 (8), 153-168.
- Belkaoui, A. (2004). *Accounting Theory*. London: Thomson, Cengage Learning EMEA, 5th ed.
- Belsley, D. (2004). *Regression Diagnosis*. John Wiley & Sons Inc.
- Belsley, D.A., Kuh, E., Welsh, R.E. (1980). *Regression diagnostics: identifying influential data and sources of collinearity*. New York: Wiley.
- Benaroch, M., Lichtenstein, Y., & Robinson, K. (2006). Real options in information technology risk management: an empirical validation of risk-option relationships. *MIS Quarterly*, 30(4), 827-864.
- Bennison-Chapman, L. (2007). Gaming Pieces, Toys, Counting Aids or Recording Devices? Discussing Geometric Clay Objects ('Tokens') from the World's Earliest Agricultural Villages. *Bulletin of the Council for British Research in the Levant*, 7, 48-50.
- Bennison-Chapman, L. (2019). Reconsidering 'Tokens': The Neolithic Origins of Accounting or Multifunctional, Utilitarian Tools? *Cambridge Archaeological Journal*, 29 (2), 233-259.
- Bennison-Chapman, L. (2020). Conscious Tokens? In I. Hodder (Ed.), *Consciousness, Creativity, and Self at the Dawn of Settled Life* (pp. 107-132). Cambridge: Cambridge University Press.
- Bergson, H. (1922). *Œuvres complètes* (version Kindle), Éd. 2013.
- Bergson, H. (1934). *La pensée et le mouvant*. Paris: Flammarion. Ed. 2014
- Berle, A.A., & Means, J.C. (1933). *The Modern Corporation and the Private Company*, The MacMillan Company.
- Berque, A. (1996). *Être humain sur la terre. Principes d'éthique de l'écoumène*. Paris : Gallimard, 212 p.
- Berry, T., Hasan, T., & O'Bryan, D. (1997). The Value Relevance of Reserve Quantity Disclosures conditioned on Primary Financial Statement Information. *Journal of Energy Finance & Development*, 2(2): 249-60.
- Berry K., Wilcox W., O'Bryan D., Quirin J. (2000). The Relative Information Content of the Components of the Reserve Quantity Disclosure. *Petroleum Accounting and Financial Management Journal*. 19 (2), 62-78.
- Berry, K., & Wright, C. (1997). Value Relevant Reserve Quantity Disclosures: Oil Reserves versus Gas Reserves. *Petroleum Accounting and Financial Management*, 16 (1), 1-14.
- Berry, K. T., & Wright, C. (2001). The value relevance of oil and gas disclosures: An assessment of the market's perception of firms' effort and ability to discover reserves. *Journal of Business Finance & Accounting*, 28 (5/6), 741-769.
- Black, F., & Scholes, M. (1973). The Pricing of Options and Corporate Liabilities. *Journal of Political Economy*, 81 (3), 637-655.
- Block, S. (2007). Are "Real Options" Actually Used in the Real World? *Engineering Economist*, 52 (3), 255-267.
- Bloom, N., Reenen, J. (2002). Patents, Real Options and Firm Performance. *Economic Journal*, 112 (478), C97
- Boje, D. (2001). *Narrative methods for organizational and communication research*. London: Sage.
- Boje, D. (2011a). *Storytelling and the future of organizations: An antenarrative handbook*. New York: Routledge.
- Boje, D. (2011b). The cycle and the spiral-antenarrative: a quantum-ontology-system manifesto. NMSU Working Paper, on line at http://business.nmsu.edu/~dboje/655/antenority_and_antennarrative_spiral.html
- Bonnafous, S., & Tournier, M. (1995). Analyse du discours, lexicométrie, communication et politique. *Mots – Les langages du politique*, 29 (117), 67–81.

- Bourgeois, E., Nizet, J. (1995). *Pression et légitimation*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Breton, G., Côté, L. (2006). Profit and the legitimacy of the Canadian banking industry. *Accounting, Auditing et Accountability Journal*, 19 (4), 512-539.
- Bryant, L. (2003). Relative Value Relevance of the Successful Efforts and Full Cost Accounting Methods in the Oil and Gas Industry. *Review of Accounting Studies*, 8 (1), 5-28.
- Brounen, D., de Jong, A., et Koedijk, K. (2004). Corporate Finance in Europe: Confronting Theory with Practice. *Financial Management*, 33 (4), 71-101.
- Borison, A. (2005). Real Options Analysis: Where are the Emperor's Clothes? *Journal of Applied Corporate Finance*, 17 (2), 17-31.
- Burger-Helmchen, T. (2007). Les dangers d'une approche financière des options réelles. *Revue française de gestion*, 17, 59-74.
- Callon, M., & Latour, B. (2006). Le grand Léviathan s'approprié-t-il ? In (Eds Akrich *et al.*) *Sociologie de la traduction*. Paris: École des mines de Paris.
- Campbell, K., Sefcik, S.E. & Soderstrom, N.S. (2003). Disclosure of Private Information and Reduction of Uncertainty: Environmental Liabilities in the Chemical Industry. *Review of Quantitative Finance and Accounting* 21, 349–378
- Chantiri, R. (2000). Les processus d'élaboration des normes comptables : proposition d'un cadre d'étude. *Comptabilité Contrôle Audit*, 19–29.
- Chantiri, R., & Colasse, B. (2019). *Normaliser la comptabilité des entreprises : Enjeux socio-organisationnels et jeux d'acteurs*, R Paris : Editions EMS, Collection Lectures/Relectures.
- Chantiri-Chaudemanche, R., & Kahloul, A. (2012). Les acteurs de la normalisation comptable internationale : une communauté épistémique? *Comptabilité Contrôle Audit*, 18 (1), 9–37.
- Chaskiel, P. (2008). Luhmann et le mystère du risque technologique : Un retour de l'opinion publique ? *Réseaux*, 151 (5), 63-90.
- Chiapello, E., & Baker, C.R. (2011). The introduction of French theory into English language accounting research. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 24 (2), 140-160.
- Chiapello, E., & Medjad, K. (2007). Une privatisation inédite de la norme : le cas de la politique comptable européenne. *Sociologie du travail*, 49 (1), 46-64.
- Chiapello, E., & Medjad, K. (2009). An unprecedented privatisation of mandatory standard-setting: The case of European accounting policy. *Critical Perspectives on Accounting*, 20 (4), 448–468.
- Cigref (2016). Valorisation des données dans les entreprises, maturité, pratiques et modèle, disponible à : <https://www.cigref.fr/wp/wp-content/uploads/2016/11/CIGREF-Valorisation-des-donnees-Pratiques-Modele-2016.pdf>
- Collins, D. W., Rozeff, M. S., & Salatka, W. K. (1982). The SEC's rejection of SFAS no. 19: Tests of market price reversal. *The Accounting Review*, 57 (1), 1-18.
- Copeland, T., & Antikarov, V. (2003). *Real Options: A Practitioner's Guide*. New York : Texere Publishing, 2ème éd.
- Copeland, T., & Antikarov, V. (2005). Real Options: Meeting the Georgetown Challenge. *Journal of Applied Corporate Finance*, 17 (2), 32-51.
- Cortazar, G., Schwartz, E.S., Casassus, J. (2001). Optimal exploration investments under price and geological-technical uncertainty: a real options model, *RD Management*, 31, 181–189.
- Crawford, L. (2019). Exploring the emancipatory dimensions of globalisation- The struggle over IFRS8 and country-by-country reporting. *Critical Perspectives on Accounting*, 63.
- Crawford, L., Helliar C., & Power D. (2016). The temporal nature of legitimation: the case of IFRS8. *Accounting in Europe*, 13 (1), 43-64.

Czarniawska, B. (2005). De la polyphonie dans l'analyse des organisations. *Revue française de gestion*, 31 (159), 359-371.

Damodaran, A. (2011). webcast du 16/11/2011, disponible sur <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

De Bourmont, M. (2012). La résolution d'un problème de multicollinéarité au sein des études portant sur les déterminants d'une publication volontaire d'informations : proposition d'un algorithme de décision simplifié basé sur les indicateurs de Belsley, Kuh et Welsch (1980). Colloque AFC, Comptabilités et innovation, Grenoble, France. pp.cd-rom. <hal-00691156>

Debouzy, O. (2003). Lobbying: The French Way, In (Eds; Debouzy O., Clemons S. C., Butt Philip A.) *Une étude comparée des différents modes de lobbying politique, en France, aux Etats-Unis et auprès de l'Union Européenne*. Paris : Notes de l'Ifri n° 54, 6-23.

De la Bruslerie, H. (2009). Le temps, la finance et le management des entreprises, *Revue française de gestion*, 198-199 (8), 31-57.

Deleuze, G. (1966). *Le bergsonisme*, Paris : Puf. Ed. 2013.

Deleuze, G. (1968). *Différence et répétition*. Paris : Presses universitaires de France. Ed. 2014

Denshire, S. (2013). Autoethnography, Sociopedia.isa.

Dessertine, P. (2001). Valeur comptable et valeur de marché : le modèle de Feltham-Ohlson (in Eds. Casta JF et B. Colasse). *Juste valeur Enjeux techniques et politiques*, Paris : Economica.

Directive 2013/50, on the harmonisation of transparency requirements in relation to information about issuers whose securities are admitted to trading on a regulated market, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32013L0050>

Directive 2013/34, on the annual financial statements, consolidated financial statements and related reports of certain types of undertakings, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32013L0034>

Directive 2014/95 on disclosure of non-financial and diversity information by certain large undertakings and groups; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32014L0095>

Dixit, A., & Pindyck, R. (1994), *Investment Under Uncertainty*. Princeton: Princeton University Press.

Dixon, D. F. (1963). Petrol Distribution in the United Kingdom, 1900-1950. *Business History*, 6 (1), 1-19.

Dorantes, C.-A., Li, C., Peters, G.F. & Richardson, V.J. (2013). The Effect of Enterprise Systems Implementation on the Firm Information Environment. *Contemporary Accounting Research*, 30, 1427-1461.

Duffee, G. (1995). Stock return and volatility. A firm-level analysis. *Journal of Financial Economics*, 37, 399-420.

Dulman, S. P. (1989). The Development of Discounted Cash Flow Techniques in U.S. Industry, *Business History Review*, 63, 555-587.

Dupont, L. (2014). Terrain, réflexivité et autoethnographie en géographie, *Géographie et cultures*, 93-109.

Elwin, P. (2009a). Discussion of 'The logic of pension accounting'. *Accounting & Business Research* (Wolters Kluwer UK), 39 (3), 251-253.

Elwin, P. (2009b). Pensions, Bond Yields and Cashflows. *Accountancy*, 144 (1392), 34-35.

Englund, R. K. (1998). Texts from the Late Uruk Period, in J. Bauer, R. K. Englund & M. Krebernik (éds.) *Mesopotamien : Späturuk-Zeit und Frühdynastische Zeit*, *Orbis Biblicus et Orientalis* 160/1, Fribourg, Academic Press ; Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht, p. 50, note 98.

- Englund, R. K. (2011). Accounting in Proto-Cuneiform, in K. Radner & E. Robson (éds.) *The Oxford Handbook of Cuneiform Culture*, Oxford University Press, Oxford, 2011, p. 34.
- Englund, R. K. (2004). Proto-Cuneiform Account-Books and Journals, in Michael Hudson and Cornelia Wunsch, eds., *Creating Economic Order: Record-keeping, Standardization and the Development of Accounting in the Ancient Near East*, CDL Press: Bethesda, Maryland, 23-46.
- Erkel-Rousse, H. (1995). Détection de la multicollinéarité dans un modèle linéaire ordinaire : quelques éléments pour un usage averti des indicateurs de Belsley, Kuh et Welsch. *Revue de statistique appliquée*, 43 (4), 19-42.
- FASB & IASB. (2007). Conceptual Framework Project. Phase C: Measurement - Milestone I Summary Report—Inventory and Definitions of Possible Measurement Bases. Retrieved from <http://www.iasplus.com/en/projects/completed/framework/framework-c>
- Feltham, G. A., & Ohlson, J. A. (1995). Valuation and clean surplus accounting for operating and financial activities. *Contemporary Accounting Research*, 11, 689-732.
- Ferracuti, E., & Stubben, S. R. (2019). The role of financial reporting in resolving uncertainty about corporate investment opportunities. *Journal of Accounting & Economics*, 68 (2/3).
- Filpo, F., Dobré, M., Michot, M. (2013). *La face cachée du numérique : l'impact environnemental des nouvelles technologies*. Paris: Echapée.
- Fleisher, C.S. (2003). Managing the grassroots and assessing its performance. *Journal of Public Affairs*, 3: 371-382.
- Floris, M., Grant, D., & Cutcher, L. (2013). Mining the discourse: Strategizing during BHP Billiton's attempted acquisition of Rio Tinto. *Journal Of Management Studies*, 50 (7), 1185-1215.
- Fogleman, V. (2012) Case Studies of Major Industrial Accidents Causing Pollution in the European Union. Available at: [http://ec.europa.eu/environment/archives/liability/eld/eldfund/pdf/Case%20Studies%20of%20Major%20Industrial%20Accidents%20\(final\)_1.pdf](http://ec.europa.eu/environment/archives/liability/eld/eldfund/pdf/Case%20Studies%20of%20Major%20Industrial%20Accidents%20(final)_1.pdf) (accessed March 20, 2019).
- Foucart, T. (2006). Colinéarité et régression linéaire. *Mathématiques et Sciences Humaines*, EHESS, 173, 5-25.
- Foulquier, P., & Touron, P. (2008). Dérivés et comptabilité de couverture en IFRS : vers une (mé)connaissance des risques ? *Comptabilité Contrôle Audit*, 14 (3), 7-38.
- Foulquier, P., & Touron, P. (2009). Juste valeur ou non : un débat mal posé. *Analyse Financière*, 30.
- Frezatti, F., de Souza Bido, D., Da Cruz, A. C., Barroso, M. G., & de Camargo Machado, M. (2013). Investment Decisions on Long-term Assets- Integrating Strategic and Financial Perspectives. *European Accounting Review* 22 (2): 297–336.
- Fujita, K., Henderson, M. D., Eng, J., Trope, Y., & Liberman, N. (2006). Spatial Distance and Mental Construal of Social Events. *Psychological Science*, 17(4), 278–282.
- Gaffikin, M., (2007). Accounting Research and Theory: The age of neo-empiricism, *Australasian Accounting Business and Finance Journal*, 1(1). 1-17. Available at: <http://ro.uow.edu.au/aabfj/vol1/iss1/1>
- Georgiou, G. (2004). Corporate Lobbying on Accounting Standards: Methods, Timing and Perceived Effectiveness. *Abacus*, 40 (2). 219-237.
- Giddens, A. (1991). *Modernity and Self-Identity*. Stanford, Stanford University Press.
- Giner, B., Arce, M. (2012). Lobbying on Accounting Standards: Evidence from IFRS 2 on Share-Based Payments, *European Accounting Review*, 21 (4), 655-691.
- Giner, B., & Pardo, F. (2015). How Ethical are Managers' Goodwill Impairment Decisions in Spanish-Listed Firms? *Journal of Business Ethics*, 132 (1), 21–40.
- Girard, R. (1972), *La violence et le sacré*, Grasset, Paris. L'ouvrage a été couronné par l'Académie Française (Fondation Broquette-Gonin) en mai 1973.

- Glady, M., Leimdorfer, F. (2015). Usages de la lexicométrie et interprétation sociologique. *Bulletin de Méthodologie Sociologique*, 127, 5–27.
- Godelier, M. (1969). La « monnaie de sel » des Baruya de Nouvelle-Guinée. *L'Homme*, 9 (2), 5-37.
- Godelier, M. (2010). *Au fondement des sociétés humaines, ce que nous apprend l'anthropologie*. Paris : Flammarion.
- Graham, J., & Harvey, C. (2001). The Theory and Practice of Corporate Finance: Evidence from The Field. *Journal of Financial Economics*, 60 (2), 187-243.
- Grullon, G., Lyandres, E., & Zhdanov, A. (2012). Real options, volatility, and stock returns. *Journal of Finance*, 67, 1499–1537.
- Gsottbauer, E., Logar, I., & van den Bergh, J. (2015). Towards a fair, constructive and consistent criticism of all valuation languages: comment on Kallis *et al.* (2013). *Ecological Economics*, (112), 164–169.
- Guidotti, R., A., Monreale, F., Turini, D., Pedreschi, & F. Giannotti. (2018). A Survey of Methods for Explaining Black Box Models. *ACM Computing Surveys*. 51. G
- Habermas, J. (1972 (1987)). Théories relatives à la vérité. In *Logiques des sciences sociales et autres essais*. Paris: PUF.
- Habermas, J. (1987). *Théorie de l'agir communicationnel*. Paris : Fayard.
- Habermas, J. (2006). *Political Communication in Media Society: Does Democracy Still Enjoy an Epistemic Dimension? The Impact of Normative Theory on Empirical Research*. *Communication Theory*, 16, 411-426.
- Hedström, P., Sandell, R., Stern, C. (2000). Mesolevel Networks and the Diffusion of Social Movements: The Case of the Swedish Social Democratic Party. *American Journal of Sociology*, 106 (1): 145–172.
- Heinle, M., & Smith, K. (2017). A theory of risk disclosure. *Review of Accounting Studies*, 22 (4), 1459-1491.
- Himick, D., Brivot, M. & Henri, J.F. (2016). An ethical perspective on accounting standard setting: The case of Professional and lay-experts' contribution to GASB's Pension Project. *Critical Perspectives on Accounting*, 36, 22-38.
- Hines, R.D. (1988). Financial accounting: in communicating reality, we construct reality. *Accounting, Organizations and Society*, 13 (3), 251-261.
- Homer, S., Sylla R. (2005). *A History of Interest Rates*. John Wiley & Sons, Finance Series. 4th ed.
- IASB (2010). Discussion paper DP/2010/1 – Extractive activities, London, April 2010, 183 p. Available at www.ifrs.org/
- IASB (2013). The Conceptual Framework for Financial Reporting. Technical Summary. Retrieved from <http://www.fasb.org/cs/BlobServer?blobkey=id&blobwhere=1175818772100&blobheader=application%2Fpdf&blobcol=urldata&blobtable=MungoBlobs>
- IASB (2018) Conceptual Framework for Financial Reporting, available against a subscription at : <https://www.ifrs.org/projects/2018/conceptual-framework/>
- IASC (2000). Issues Paper: Accounting by Extractive Industries, and Summary of issues: Extractive industries. International Accounting Standards Committee, London, UK (November 2000).
- IIRC (2013). The International <IR> Framework Available on the IIRC's Web-site. www.theiirc.org. update in 2021: <https://integratedreporting.org/wp-content/uploads/2021/01/InternationalIntegratedReportingFramework.pdf>
- Jacobs, M., Shivdasani, A. (2012). Do you know your cost of capital? *Harvard Business Review*, 7/8, 118–124.

- Jagannathan, R., Matsa, D., Meier, I., Tarhan, V. (2016). Why do firms use high discount rates? *Journal of Financial Economics*, 120, 445–463.
- Jennings, J., Stoumbos, R., & Tanlu, L. (2012). The Effect of Organizational Complexity on Earnings Forecasting Behavior. Working Paper.
- Jensen M.C. (1986). The Agency Costs of Free Cash Flow: Corporate Finance and Takeovers. *American Economic Review*, 76 (2), 323-329.
- Jinnah, S., & Morgera, E. (2013). Environmental Provisions in FTAs. *Review of European, Comparative & International Environmental Law*, 22, 324-339.
- Jordan, C.E., & Clark, S.J. (2004). Big bath earnings management: The case of goodwill impairment under SFAS No. 142. *Journal of Applied Business Research*, 20 (2), 63-70.
- Jørgensen, K. M., & Boje, D. (2009). Genealogies of becoming – Antenarrative inquiry in organizations. *Tamara Journal for Critical Organization Inquiry*, 8 (1), 32-47.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. Allen Lane, coll. AL TPB.
- Kahneman, D., & Tversky A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, *Econometrica*, 47 (2), 263-291.
- Kallis, G., Gómez-Baggethun, E., & Zografos, C. (2013). Methodological and ideological options: to value or not to value? That is not the question. *Ecological Economics*, 9, 497–105.
- Kellogg, D., Charnes, J., & Demirer, R. (1999). Valuation of a Biotechnology Firm: An application of real-options methodologies, Real Options Conference, Leiden.
- Klein, G. (1998). *Sources of Power How People Make Decisions*. MIT Press.
- Knight, F. H. (1921). *Risk, Uncertainty and Profit*. Dover Publications Inc. Ed. 2006.
- Klein, M., & Fülber, R. U. (2019). Inside the Black Box of IASB Standard Setting - Evidence from Board Meeting Audio Playbacks on the Amendment of IAS 19 (2011). *Accounting in Europe*, 16 (1), 1–43.
- Kolher, H., & Le Manh, A. (2019). Une analyse du due process dans le cadre de la normalisation comptable: le cas du comprehensive income, In: *Normaliser la comptabilité des entreprises : Enjeux socio-organisationnels et jeux d'acteurs*, R. Chantiri, B. Colasse (Eds) EMS Editions, Collection Lectures/Relectures.
- Kolher, H., & Le Manh, A (2018). Une analyse de la participation de l'industrie des télécommunications au « due process » de l'IASB à l'aune de la théorie de la traduction. *Comptabilité Contrôle Audit*, 24(1), 43–79.
- Kopits S. (2014). Oil and economic growth: a supply-constrained view, presentation to Columbia University Center on Global Energy Policy.
- Krause, J., Sellhorn, T., Ahmed, K. (2017). Extreme Uncertainty and Forward-looking Disclosure Properties. *Abacus*, 53 (2), 240–272.
- Lev, B. & Gu, F. (2016). *The End of Accounting and the Path Forward for Investors and Managers*. John Wiley & Sons Inc
- Lewellen, J. & Shanken J. (2000). Estimation Risk, Market Efficiency, and the Predictability of Returns, NBER Working Papers 7699, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Lieberman, N., Sagristano, M., & Trope, Y. (2002). The effect of temporal distance on level of mental construal. *Journal of Experimental Social Psychology*, 38, 523–534.
- Lieberman, N., & Trope, Y. (1998). The Role of Feasibility and Desirability Considerations in Near and Distant Future Decisions: A Test of Temporal Construal Theory. *Journal of Personality & Social Psychology*, 75(1), 5–18.
- Lieberman, N., & Trope, Y. (2008). The psychology of transcending the here and now. *Science*, 322, 1201–1205.

- Lieberman, N., Trope, Y., & Wakslak, C. (2007). Construal Level Theory and Consumer Behavior. *Journal of Consumer Psychology*, 17 (2), 113–117.
- Lorenzani, S. (2014). L'industrie du Lobbying. Les stratégies d'influence des groupements de consommateurs en Europe, à l'heure d'Internet. *Gestion et management*. Université Nice Sophia Antipolis.
- Luehrman, T. A. (1997). What's It Worth? A General Manager's Guide to Valuation. *Harvard Business Review*, 75 (3), 132-142.
- Luehrman, T. A. (1998). Investment Opportunities as Real Options: Getting Started on the Numbers. *Harvard Business Review*, 76 (4), 51-67.
- Luhmann, N. (1968 (2006)). *La confiance un mécanisme de réduction de La complexité sociale*. Economica, Paris: (publié en allemande en 1968).
- Luhmann, N. (1987 (1999)). *Politique et complexité*. Paris, Éd. Du Cerf (publié en allemande en 1987).
- Luhmann, N. (1989). *Ecological Communication*. The University of Chicago Press (publié en allemand en 1986).
- Luhmann, N. (1992). *The concept of society*. Thesis Eleven, 31, 67–80.
- Luhmann, N. (1993), *Risk: A sociological Theory*, Berlin, Walter de Gruyter.
- Luhmann, N. (1997 (2012)). *Theory of Society, Volume I*. Stanford University Press, Stanford, Calif (publié en allemande en 1997).
- Luhmann, N. (1997 (2013)). *Theory of Society, Volume I*. Stanford University Press, Stanford, Calif (publié en allemande en 1997).
- Luhmann, N. (2001). *La légitimation par la procédure*. Laval : Presses de l'Université de Laval.
- MacCrimmon, K. R. (1968). *Descriptive and normative implications of the decision-theory postulates. Risk and Uncertainty*. London: Palgrave Macmillan.
- MacIntosh, N.B., Shearer, T., Thornton, D.B., & Welker, M. (2000). Accounting as simulacrum and hyperreality: perspectives on income and capital. *Accounting, Organizations and Society*, 25 (1), 13-50.
- MacKenzie, D. (2005). Opening the Black Boxes of Global Finance. *Review of International Political Economy*, 12 (4), 555-576.
- Magliolo, J. (1986), Capital Market Analysis of Reserve Recognition Accounting. *Journal of Accounting Research*, 24 (supplément).
- Masli, A., Peters, G. F., Richardson, V. J., & Sanchez, J. M. (2010). Examining the Potential Benefits of Internal Control Monitoring Technology. *The Accounting Review*, 85 (3), 1001-1034.
- Mazzi, F., André, P., Dionysiou, D., & Tsalavoutas, I. (2016). Compliance with goodwill-related mandatory disclosure requirements and the cost of equity capital. *Accounting and Business Research*, 47 (3), 268–312.
- Mattessich, R. (1994). Archaeology of accounting and Schmandt-Besserat's contribution. *Accounting History Review*, 4 (1), 5-28
- Mattessich, R. (2003). Accounting representation and the onion model of reality: a comparison with Baudrillard's orders of simulacra and his hyperreality. *Accounting, Organizations and Society*, 28 (5), 443-470
- Mattessich, R. (2006), The Information Economic Perspective of Accounting: Its Coming of Age*/LA COMPTABILITÉ SOUS L'ÉCLAIRAGE DE L'ÉCONOMIQUE DE L'INFORMATION - UNE ÈRE NOUVELLE. *Canadian Accounting Perspectives*, 5, 209-236.
- Mattessich, R. (2007). *Two Hundred Years of Accounting Research*. Taylor & Francis, London.
- Mattessich, R. (2013). *Reality and Accounting: Ontological Explorations in the Economic and Social Sciences*. Routledge.

- McConnell J. J., Muscarella C. J. (1985). Corporate Capital Expenditure Decisions And The Market Value Of The Firm. *Journal Of Financial Economics*, 14 (3), 399-422.
- Mchawrab S., Albouy M., Kergoat, M., & Dubreuille, S. (2015). Les dessous de l'évaluation des entreprises high tech. *Finance Contrôle Stratégie*, 18 (2), 1-31.
- Miller M. H., Upton C. W. (1985). A Test of the Hotelling Valuation Principle. *Journal of Political Economy*, 93 (1), 1-25.
- Mistral, J., De Boissieu, C., Lorenzi, J.-H. (2003). *Les normes comptables et le monde post Enron*. Paris : La documentation Française.
- Mohebbi A., Tarca A., & Woodliff D. (2007). Managerial Incentives and the Treatment of Pre-Production Expenditure in the Mining Industry. *International Journal of Business Studies*, 15 (1), 127-152.
- Moreno, J.L. (1955). Fondements de la sociométrie. Traduit d'après la seconde édition américaine (Who Shall Survive? (1933)) par H. Lesage et P.-H. Maucorps sur <http://www.persee.fr>
- Morgan, G. (1988). Accounting as reality construction: Towards new epistemology for accounting practice. *Accounting, Organizations and Society*, 13 (5), 477-485.
- Morris, J. J. (2011). The Impact of Enterprise Resource Planning (ERP) Systems on the Effectiveness of Internal Controls over Financial Reporting. *Journal of Information Systems*, 25 (1), 129-157.
- Myers, S.C. (1977). Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, 5, 147-175.
- Nobes, C.W., & Stadler, C. (2013). How arbitrary are international accounting classifications? Lessons from centuries of classifying in many disciplines, and experiments with IFRS data. *Accounting, Organizations and Society*, 38 (8), 573-595.
- Nussbaum, S., Trope, Y., & Liberman, N. (2003). Creeping dispositionism: The temporal dynamics of behavior prediction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84 (3), 485-497.
- O'Connor M. C., Collins D. W. (1978). An Examination of the Association Between Accounting and Share Price Data in the Extractive Petroleum Industry: A Comment and Extension. *The Accounting Review*, 53 (1), 228-240.
- Onay, S., La, Ornuat, D., & Öncüler, A. (2013). The Effect of Temporal Distance on Attitudes toward Imprecise Probabilities and Imprecise Outcomes. *Journal of Behavioral Decision Making*, 26 (4), 362-374.
- Ohlson, J. (1995). Earnings, book values and dividends in security valuation. *Contemporary Accounting Research*, 11, 661-687.
- Oppenheim, A. L. (1959). On an Operational Device in Mesopotamian Bureaucracy. *Journal of Near Eastern Studies*, 18, 121-28.
- Ostrom, V., & Ostrom, E. (1977). Public goods and public choices. In: ES Savas (Ed.): *Alternatives for Delivering Public Services: Towards Improved Performance*. Boulder: West view Press, pp. 7-49.
- Ostrom, E. (2005). *Understanding Institutional Diversity*, Princeton University Press, Princeton et Oxford.
- Ostrom, E. (2010a). Beyond Markets and States: Polycentric Governance of Complex Economic Systems. *American Economic Review*, 100 (3), 641-672.
- Ostrom, E. (2010b). La Gouvernance des biens communs : Pour une nouvelle approche des ressources naturelles [« Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action »], De Boeck.
- Palka, J. (2020). Not Just Counters: Clay Tokens and Ritual Materiality in the Ancient Near East, *Journal of Archaeological Method and Theory* <https://doi.org/10.1007/s10816-020-09457-8>
- Palmeira, M. (2015). Abstract language signals power, but also lack of action orientation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 61, 59-63.
- Panero, A. (2003). *Commentaire des essais et conférences de Bergson*, Paris : l'Harmattan.

- Parienté, F. (2003). Revisiting Ohlson's Equity Valuation Model, CEREG, Université Paris Dauphine.
- Patatoukas P. N., Sloan R. G., & Zha J. (2015). On the Pricing of Mandatory DCF Disclosures- Evidence from Oil and Gas Royalty Trusts, *The Accounting Review*, 90 (6), 2449-2482.
- Peretti-Watel, P. (2005). La culture du risque, ses marqueurs sociaux et ses paradoxes: Une exploration empirique. *Revue économique*, 56 (2), 371-392.
- Perez, M., & Bérard, C. (2009). Valoriser l'incertitude : Comprendre la dynamique des options réelles. *La Revue des Sciences de Gestion*, 236 (2), 35-41.
- Picchi B. (1985). Structure of the U.S. Oil Industry: Past and Future, Salomon Brothers, cité par Jensen (1986).
- PwC (2013, 2014). Mine series. Available at: <https://www.pwc.com/gx/en/mining/publications/assets/pwc-mine-2014-realigning-expectations.pdf>
- Rey, A. (2000). *Dictionnaire historique de la langue française en trois volumes*. Paris : Le Robert.
- Reyt, J.-N., Wiesenfeld, B. M., & Trope, Y. (2016). Big picture is better - The social implications of construal level for advice taking. *Organizational Behavior & Human Decision Processes*, 135, 22–31.
- Richardson, A. J. (1987). Accounting as a legitimating institution. *Accounting, Organizations et Society*, 12(4), 341-355.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovations*. New York, NY: Free. 5th ed.
- Rondeau, K. (2011) L'autoéthnographie : une quête de sens réflexive et conscientisée au cœur de la construction identitaire. *Recherches qualitatives*, 30 (2), 48-70
- Roychowdhury, S., Shroff, N., & Verdi, R. S. (2019). The effects of financial reporting and disclosure on corporate investment- A review. *Journal of Accounting & Economics*, 68(2/3).
- Sabet, A.H., & Heaney, R. (2017). Real options and the value of oil and gas firms: An empirical analysis. *Journal of Commodity Markets*, 6, 50–65.
- Sagrignano, M. D., Trope, Y., & Liberman, N. (2002). Time dependent gambling - Odds now, money later. *Journal of Experimental Psychology, General*, 131, 364–376.
- Savage, S. (2009). *The Flaw of Averages: Why We Underestimate Risk in the Face of Uncertainty*, John Wiley & sons.
- Schmandt-Besserat, D. (1992). *Before Writing* (2 vols). Austin: University of Texas Press.
- Schmandt-Besserat, D. (1997). *How Writing Came About*. University of Texas Press.
- Scholz, R. (2019). Quantifying Approaches to Discourse for Social Scientists. Springer International Publishing, Palgrave Macmillan.
- Schwartz, E. (2004). Patents and R&D as Real Options. *Economic Notes*, 33 (1), 23-54.
- Seloti, S.L., & Alves, M.A. (2011). Antennarratives, strategic alliances, and sensemaking. In *Storytelling and the future of organizations* (Ed. Boje D.) New York Routledge, 176-187.
- Shannon, C. E. (1948). A Mathematical Theory of Communication, *Bell System Technical Journal*, 27, 379-423 and 623-656.
- Shannon, C. E., & Weaver, W. (1948). *The Mathematical Theory of Communication*, Reprint Urbana, IL: Illinois UP, 1963.
- Simon, H. (1955). A Behavioral Model of Rational Choice. *Quarterly Journal of Economics*, 69, 99-118.
- Soulez, P., & Worms, F. (2002). *Bergson*, Paris : Presses universitaires de France.
- Steele, K., & Stefánsson, H. O. (2016). Decision Theory, The Stanford Encyclopedia of Philosophy, in Edward N. Zalta (ed.), URL = <<https://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/decision-theory/>>.

- Tenu, A. (2016). Les débuts de la comptabilité en Mésopotamie, *Comptabilités* [En ligne], 8, URL : <http://journals.openedition.org/comptabilites/1877>
- Thaler, R. H. (2015). *Misbehaving: The making of behavioral economics*. New York: W. W. Norton & Company.
- Titley, S. (2002). How political and social change will transform the EU public affairs policy. *Journal of Public Affairs*, 3 (1), 83-89.
- Touron, P., & Bellanger, S. (2013). The segment information practices of the biggest European companies, [<http://hal-paris1.archives-ouvertes.fr/hal-00948137/fr/>]
- Trigeorgis, L. (1996). *Real Options: Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation*, Cambridge: The MIT Press.
- Trope, Y., & Liberman, N. (2000). Temporal Construal and Time-Dependent Changes in Preference. *Journal of Personality & Social Psychology*, 79 (6), 876–889.
- Trope, Y., & Liberman, N. (2003). Temporal construal. *Psychological Review*, 110 (3), 403–421.
- Trope, Y., Liberman, N., & Wakslak, C. (2007). Construal Levels and Psychological Distance-Effects on Representation, Prediction, Evaluation, and Behavior. *Journal of Consumer Psychology*, 17 (2), 83–95.
- Tuffery, S. (2010). *Data-Mining et statistiques décisionnelles*. Paris: Technip.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The Framing of Decisions and the Psychology of Choice. *Science*. 211 (4481): 453–58.
- Van Oranje, M., & Parham, H. (2009). Publish what you've learned. Available at: <https://eiti.org/document/publishing-what-we-learned-assessment-of-publish-what-you-pay-coalition>
- Villemain, A., Truchot, D., & Lévêque, M. (2006). Perspective évolutive des attributions causales, Presses universitaires de Grenoble, *Revue internationale de psychologie sociale*, Tome 19, 127-159.
- Wakslak, C. J., Smith, P. K., & Han, A. (2014). Using abstract language signals power. *Journal of Personality and Social Psychology*, 107, 41–55.
- Watts, R., Zimmerman, J. (1978). Towards a Positive Theory of the Determination of Accounting Standards. *The Accounting Review*, 3 (1), 112-134.
- Wegener, M., & Labelle, R. (2017). Value Relevance of Environmental Provisions Pre- and Post-IFRS. *Accounting Perspectives*, 16 (3), 139-168.
- Weisner, M. M. (2015). Using Construal Level Theory to Motivate Accounting Research- A Literature Review. *Behavioral Research in Accounting*, 27 (1), 137–180.
- Wiener, N. (1948 (2014)). *Cybernétique et société, l'usage humain des êtres*. Paris: Points.
- Woods C. (2012). The Study of Proto-literate Clay Envelopes from Chogha Mish, Iran, *Oriental institute News and notes*, 215, 3-8.
- Zimansky, P. (1993). Review of Before Writing by Denise Schmandt-Besserat, *Journal of Field Archaeology*, 20/4, 1993, p. 516.

ANNEXE 1, détail du contenu des travaux de recherches

		Cadre théorique/ analytique	Thème		
			Ressources naturelles	Immatériels	Autres
[PA – 10]	The Impact of Accounting Standards on Hedging Decisions	Baudrillard, Simulacres			Instruments financiers
[PA – 9]	Le règlement ANC 2014-05: Un cas d’internormativité comptable	Internormativité	Carrières		
[PA – 8]	De la querelle des universaux à la querelle des comptables au sujet de la Juste Valeur: le piège répété de l’individuation et de la problématisation?	Bergson, Deleuze, la problématisation		Brevets	
[PA – 7]	La proximité entre dirigeant et administrateurs peut-elle favoriser la performance de l’entreprise ?	Godelier, le Moi cognitif			Relations
[PA – 6]	Ecological Economics: A Luhmannian analysis of Integrated Reporting	Luhmann, Les systèmes sociaux	Environnement naturel		
[PA – 5]	Antenarration et communication financière: leçons de l’opération Areva/UraMin	Boje, Antenarration, Bourgeois et Nizet, légitimation	Activités extractives, Uranium		
[PA – 4]	Options réelles, état des lieux sur l’applicabilité d’une méthode d’évaluation capturant le risque	Options réelles	Gaz		
[PA – 3]	Le court-termisme financier: la fin d’un mythe?	Laverty, Court-termisme			
[PA – 2]	La normalisation comptable internationale analysée comme un processus politique : le cas de la prospection et de l’évaluation des ressources pétrolières	Habermas, Ethique de la discussion	Pétrole et gaz		
[PPNC – 9]	La marque, objet polymorphe: sa visibilité comptable, sa valeur qualitative et monétaire	Immatériels		Marque	
[PPNC – 8]	Ceci n’est pas une marque: la marque-investissement et la marque-indicateur			Marque	
[PPNC – 7]	Une approche taxonomique de l’évaluation de la marque: une affaire de logiques	Bergson, problématisation		Marque	
[PPNC – 6]	La norme, témoin des choix, des exigences et des enjeux sociétaux	Luhmann, Les systèmes sociaux			Norme
[PPNC – 5]	Penser la norme dans une société complexe: la contribution de la théorie des systèmes de Niklas Luhmann	Luhmann, Les systèmes sociaux			Norme
[PPNC – 4]	Les justifications historiques pour une norme propre à l’activité d’extraction entre la résolution des conflits d’agence et la logique de marché	Rogers, Diffusion des innovations	Pétrole		
[PPNC – 3]	Le transfert des risques sur brevet: le marché comme solution ultime?	Weinstein, Commodification		Brevets	
[PPNC – 2]	La valeur du brevet: quelle option? Analyse de la pertinence des méthodes d’évaluation de brevets	Options réelles		Brevets	
[WP - 8]	Valuation of Intangible Assets: Is Determination of Discount Rates Really Needed?				
[WP - 7]	Les informations prospectives à destination des investisseurs : le cas des réserves pétrolières	Options réelles	Pétrole		Innovations
[WP - 6]	The need for Corporate reporting about supply-chain resilience : evidence from COVID-19 crisis	Pettit, Résilience de la chaîne de valeur			Chaîne de valeur
[WP - 5]	Lobbying on accounting standards-setters: the case of NGOs and the extractive industries	Habermas, lobbying ; Bonnafous et Tournier, langage	Activités extractives		
[WP - 4]	Information uncertainty in corporate reports : The case of oil reserves	Trope & Liberman, Construal Level Theory	Pétrole		
[WP - 3]	New developments in language issues in accounting regulation: likelihood terms and the certainty of uncertainty	Saussure, Signifiant, signifié			Termes de probabilité

Méthode						
		Epistémologie (1)	Stratégie	Design	Collecte de données	Analyse des données
[PA – 10]	The Impact of Accounting Standards on Hedging Decisions	Post-moderniste / Constructiviste	Qualitative	Enquête	Entretiens semi-structurés	Analyse de contenu
[PA – 9]	Le règlement ANC 2014-05: Un cas d'internormativité comptable	Interprétativiste/ Critique	Qualitative	Étude de cas et enquête	Entretiens libres	Analyse de contenu
[PA – 8]	De la querelle des universaux à la querelle des comptables au sujet de la Juste Valeur	Interprétativiste/ Critique	Qualitative	Étude de cas	Staff paper	Analyse de contenu/ discours
[PA – 7]	La proximité entre dirigeant et administrateurs peut-elle favoriser la performance de l'entreprise ?	Positiviste	Quantitative	Empirique	Extraction, bases de données	Analyse statistique
[PA – 6]	Ecological Economics: A Luhmannian analysis of Integrated Reporting	Interprétativiste	Qualitative	Étude de cas unique	Staff paper, doc. de travail	Analyse statistique
[PA – 5]	Antenarration et communication financière: leçons de l'opération Areva/UraMin	Constructiviste/ Critique	Qualitative	Étude de cas unique	Archives : Rapports annuels, rapports publics, presse	Analyse de contenu/ discours
[PA – 4]	Options réelles, état des lieux sur l'applicabilité d'une méthode d'évaluation capturant le risque	Pragmatique	Qualitative	État de l'art	Publications	Structuration
[PA – 3]	Le court-termisme financier: la fin d'un mythe?	Critique	Qualitative	État de l'art	Publications	Visualisation,
[PA – 2]	La normalisation comptable internationale analysée comme un processus politique : le cas de la prospection et de l'évaluation des ressources pétrolières	Interprétative	Qualitative	Étude de cas unique	Documents de travail	Analyse de contenu/ discours
[PA – 1]						
[PPNC – 9]	La marque, objet polymorphe: sa visibilité comptable, sa valeur qualitative et monétaire	Pragmatique	Qualitative	Problématisation	Publications	Problématisation
[PPNC – 8]	Ceci n'est pas une marque: la marque-investissement et la marque-indicateur	Pragmatique	Qualitative	Problématisation	Publications	Problématisation
[PPNC – 7]	Une approche taxonomique de l'évaluation de la marque: une affaire de logiques	Pragmatique	Qualitative	Problématisation	Publications	Problématisation
[PPNC – 6]	La norme, témoin des choix, des exigences et des enjeux sociétaux	Interprétative	Qualitative	État de l'art	Publications	Structuration
[PPNC – 5]	Penser la norme dans une société complexe: la contribution de la théorie des systèmes de Niklas Luhmann	Interprétative	Qualitative	État de l'art	Publications	Structuration
[PPNC – 4]	Les justifications historiques pour une norme propre à l'activité d'extraction entre la résolution des conflits d'agence et la logique de marché	Interprétative	Qualitative	Analyse comparative	Publications/ Normes comptables	Analyse comparative
[PPNC – 3]	Le transfert des risques sur brevet: le marché comme solution ultime?	Interprétative	Qualitative	Analyse comparative	Publications/ Normes	Structuration
[PPNC – 2]	La valeur du brevet: quelle option? Analyse de la pertinence des méthodes d'évaluation de brevets	Pragmatique	Qualitative	Empirique	Publications/ Normes	Structuration
[WP - 8]	Valuation of Intangible Assets: Is Determination of Discount Rates Really Needed?	Pragmatique	Qualitative	Étude de cas	Observation	Théorie ancrée
[WP - 7]	Les informations prospectives à destination des investisseurs : le cas des réserves pétrolières	Critique réaliste	Quantitative	Empirique	Extraction, bases de données	Analyse statistique
[WP - 6]	The need for Corporate reporting about supply-chain resilience	Pragmatique	Mixte	Enquête	Sondage	Analyse descriptive
[WP - 5]	Lobbying on accounting standards-setters: the case of NGOs and the extractive industries	Interprétative	Mixte	Etude de cas	Lettres de commentaires	Mixte (2)
[WP - 4]	Information uncertainty in corporate reports : The case of oil reserves	Critique réaliste	Quantitative	Empirique	Extraction, bases de données	Analyse statistique
[WP - 3]	New developments in language issues in accounting regulation: likelihood terms and the certainty of uncertainty	Critique réaliste	Quantitative	Expérimentation/ Enquête	Sondage, instrument	Analyse descriptive et statistique

(1) Pour la quasi-totalité des recherches : Ontologie subjective, Axiologie biaisée (une théorie des valeurs préexiste)

(2) Analyse de contenu, analyse statistique (en composante principale), Analyse visuelle, théorie des graphes, réseaux de neurones

ANNEXE 2 — Les logiques des décisions fondées sur une évaluation

	Forme de l'opération	Nature de l'évaluation	Conditions de réalisation	Orientation temporelle	Objectif	Producteur de l'information	Destinataire
Gestion de l'information et Planification Stratégique	Passive	Critères de décision variés	Ad-hoc	Multiple	Prise de décisions internes	Responsable de projet et équipe financière	Équipes internes
Reporting financier et comptabilité	Passive	Comptable	Application de principes uniformes	Passé	Rapport des actes passés par l'exercice du droit d'exclusion	Préparateur	Parties prenantes
Liquidation	Passive	Monétaire	Enchères et ventes au rabais	Présent	Solvabilité	Mandataire judiciaire	
Transactions légales et Opérations financières de marché	Persuasive	Prix comme rencontre entre offreur(s) et demandeur(s)	Projections basées sur l'entité	Futur	Payer le moins possible ou vendre le plus cher possible	Préparateur, avec délégation aux producteurs des informations de marché	Marché/investisseur
Attribution de licence	Persuasive	Calcul	Reporting financier et comptabilité analytique	Présent	Partage des fruits de la licence	Licencié	Propriétaire
Contentieux ou Règlement de différends	Défensive ou persuasive	Comptable ou prospective	Très variables selon la juridiction	Passée, Future	Renforcement du monopole ou survie, estimation du manque à gagner	Préparateur, juriste	Juge
Obligations fiscales et de conformité	Passive	Calcul, application de procédé	Application de règles uniformes	Passé récent	Détermination de l'imposition	Préparateur fiscal	État/administration fiscale
Besoin de financement	Persuasive	Communication	Projections basées sur l'entité	Futur	Collecte de fonds	Responsable de projet	Apporteur de fonds/créanciers
Rémunération	Semi-passive, semi-persuasive	Calcul actualisé	Application de principes uniformes	Présent remis en perspective du passé	Estimer la performance en clôture d'exercice	RH	Conseil d'administration et dirigeant

ANNEXE 3 — Les méthodes d'évaluation, orientations temporelles et types d'universalisme

Approches	Dimension mesurée	Évaluation Ex post/ex ante	Orientation temporelle	Hypothèses	Niveau IFRS 13	Périmètre d'utilisation	Usage	Conception du risque
Prix de marché	Prix d'actif similaire, Transactions comparables	ex post	Passé récent	Comparabilité d'actifs similaires	1 ou 2	Public	Transactions, ventes	Uniformité entre les marques comparées
Coûts historiques	Sommes engagées, Investissements réalisés		Passé cumulé	Coûts antérieurs = valeur	3	Privé	Reddition	Le risque est créateur de valeur
Coûts de remplacement Coûts de reconstitution	Prix du dédommagement/perte d'opportunité	ex ante	Présent issu d'un passé cumulé projeté	Valeur = coûts actuels		Public	Incident, accident	La valeur dépend du risque à prendre
Effet prix	Valeur attendue, dans un scénario flexible		Présent issu d'un futur fixé	Hypothèses des projections, sans flexibilité	2 ou 3	Privé	Évaluation (ventes)	Le risque compris dans le taux d'actualisation réduit la valeur
Effet volume Résultats Surprofit Revenus incrémentaux Redevance	Valeur attendue, dans un scénario linéaire		Présent issu d'un passé projeté et fixé					
Options réelles	Distribution des valeurs actuelles		Future à partir de points de rencontre situés	Hypothèses des projections, avec flexibilité			Pilotage	L'exposition au risque diminue avec le temps et est source de pertes et de profits

Source: (Blum et Laffort, 2018)

ANNEXE 4 — Les appréhensions de l'incertitude

Approche par	Réalité Évènement/ hypothèse implicite	Fiabilité Probabilité associée à l'évènement/ objet implicite	Valeur de sortie	Situation temporelle de la valeur	Risque(s) décrit(s) et moyens de description					Moyen de prise en compte des risques
					Risque opérationnel pris par l'entité	Risque opérationnel à venir	Risque de disparition/ vente de l'actif	Risque d'une entité concurrente	Dangers/ risques extrêmes	
Les coûts historiques	Évènement : prise de risque stratégique	100 %	Unique	Présent	Oui montant investi	Non	Non	Non	Non	Comptabilité des coûts
Les coûts de remplacement	Hypothèse : disparition de l'objet évalué	0 % ou 100 %	Unique ou série non structurée	Présent	Non	Non	Oui	Oui/Non	Non	Simulation à partir d'une comptabilité des coûts
Les objets comparables	Hypothèse : disparition ou vente de l'objet	0 % ou 100 %	Série non structurée	Présent	Non	Non	Oui	Oui	Non	Présence d'un marché
Les indicateurs comparables	Hypothèse : Vente de l'objet	0 % ou 100 %	Série non structurée	Présent et passé	Non	Non	Oui	Oui	Non	Présence d'un marché
Les flux actualisés	Hypothèse : Création de valeur certaine	0 % à x % x << 100 %	Unique	Fin de vie de l'objet	Non	Non	Non	Non	Non	Taux d'actualisation – risque de transition
Les scénarios de VAN	Hypothèse : Création de valeur incertaine	0 % à x _i % $\sum x_i \leq 100 \%$	Triple, amplitude	Fins de vie de l'objet	Non	Oui - simplifiés	Non	Non	Non	Taux d'actualisation – risque de transition
La sensibilité	Hypothèse : variation des entrants internes	0 % à x _i % $\sum x_i \leq 100 \%$	Amplitudes	Fin de vie de l'objet	Non	Oui – risques internes à l'entité	Non	Non	Non	Variation des données entrantes
Les simulations	Hypothèse : variation des entrants externes	0 % à x _i % $\sum x_i = 100 \%$	Distributions	Fins de vie de l'objet	Non	Oui – à hauteur de la connaissance	Non	Non	Possible	Variation des données entrantes
Les options réelles	Hypothèse : variation des entrants	0 % à x _i % $\sum x_i = 100 \%$	Distributions	Fins de vie de l'objet	Non	Hypothèse :	Non	Non	Possible	Variation des données entrantes

ANNEXE 5 — NOTRE TEST EMPIRIQUE SUR LES ACTIFS SPÉCIFIQUES : MÉTHODOLOGIE

Nous avons mené une étude longitudinale, basée sur un échantillon international et sur une période de onze ans, de 1996 à 2006. Au-delà de 2006, un changement de structure du marché s’amorce avec les premières extractions de gaz et pétrole de schiste et l’augmentation considérable et non-uniforme des coûts d’extraction. Nos données sont collectées à partir de deux bases : Thomson Reuters Datastream et le double sondage annuel publié par *Oil and Gas Journal* (OGJ). Depuis les années 1980, OGJ publie chaque année deux sondages : OGJ 500 devenu OGJ 150 avec la consolidation continue du secteur et OGJ 100. Le premier reprend les données financières et physiques des 150 plus grandes compagnies pétrolières et gazières américaines cotées, le second porte sur les 100 plus importantes compagnies pétrolières et gazières internationales (non-américaines). Les entreprises canadiennes font partie de la deuxième enquête. Cette procédure nous évite l’interrogation classique sur la définition du secteur extractif illustrée par Nobes et Stadler (2013 – note 40). Notre échantillon total est composé de 572 individus-années, décomposable en sous échantillon selon les pays d’origine, et détaillé dans le Tableau A1.

Tableau A1 — Extraction, nombre d'individus dans chaque sous-échantillon

	AMER	CAN	RDM	TOTAL
Population Thomson Reuters	1707	912	686	3305
Données manquantes	1366	791	576	2733
Population finale	341	121	110	572
% dans la population totale	59,62%	21,15%	19,23%	

Amer: US, Can: Canada, RDM: Reste du monde

Le modèle d’Ohlson

Afin de tester la pertinence de nos évaluations prospectives, nous employons le modèle d’Ohlson déjà mobilisé dans le même secteur par Berry et Wright (1997), Berry *et al.* (2000) et Bryant (2003), ou sur d’autres actifs stratégiques comme les marques (Beldi *et al.* 2010 ; Barth *et al.* 2016). Le modèle aurait créé un « électrochoc » dans la communauté des chercheurs (Dessertine, 2001 ; Parienté, 2003) par l’explication magistrale qu’il offre à l’échec des modèles fondés sur les flux actualisés, car ces derniers renvoient le plus souvent à des modèles d’évaluation à horizon fini accordant un impact prépondérant à la valeur terminale

(le dernier flux actualisé, le plus souvent à l'infini). En se fondant sur les valeurs comptables courantes et grâce à la définition d'un résultat résiduel captant les bénéfices futurs liés aux investissements en place, le modèle d'Ohlson restaure la pertinence des modèles comptables dans leur capacité à capturer les prévisions futures et dénierait l'ancrage strictement historique qui les aurait longuement décrédibilisés.

D'un point de vue théorique, le lien du modèle avec la théorie néoclassique est montré par Parienté (2003), en cohérence avec l'approche empirique à laquelle il semble se destiner. Mais l'intérêt du modèle va plus loin : selon Mattessich (2006), la théorie perspective de l'information dans laquelle le modèle est ancré, porte en elle de nombreuses promesses dans sa capacité à rendre compte de l'incertitude. Il y entrevoit la possibilité d'une convergence avec les méthodes traditionalistes et nourrit l'espoir de fonder grâce à elle une véritable théorie comptable (Mattessich, 2013, p. 319 et suivantes). Formulée il y a douze ans, ce point de vue n'est pas contredit car le modèle d'Ohlson remporte actuellement un succès certain dans la mesure de la pertinence informationnelle des informations environnementales (Wegener et Labelle, 2017 ; Baboukardos, 2018).

Afin d'évaluer la pertinence de l'information propre au secteur pétrolier et gazier, nous testons la relation suivante :

$$VM_{it} = \phi_0 + \phi_1 VNC_{it} + \phi_2 RN_{it} + \phi_3 PROSP_{it} + EF_{i,t,g} + \varepsilon_{it}$$

Comme dans les études précédentes, et en particulier Berry et Wright (2001), Bryant (2003) et Barth *et al.* (2016), VM décrit la valeur de marché de l'entité *i*, à la fin de l'exercice *t* ; VNC décrit la valeur comptable des capitaux propres et RN, le bénéfice net par action. Notre modèle dispose d'un vecteur composé d'une variable unique PROSP décrivant la valeur prospective. Toutes nos variables sont standardisées par le nombre d'actions. PROSP prend alternativement la forme de valeurs optionnelles, de valeurs actualisées d'un montant investi (*capex*), ou d'une volatilité du pétrole accompagnée de *capex*. Le modèle contient des effets fixes annuels. Nos tests de robustesse ajoutent des effets fixes individuels. A notre connaissance, seuls Mchwarab *et al.* (2015) ont préalablement proposé une comparaison similaire. Cependant, notre démarche se distingue de plusieurs manières. Premièrement, notre approche se situe dans un cadre comptable. Ainsi, contrairement aux auteurs qui considèrent la valeur prospective comme seule variable d'intérêt, l'information prospective est selon notre approche, une information complémentaire à l'information produite par le bilan et le compte de résultat. Deuxièmement, nous employons un modèle optionnel simple,

inspiré de Luehrman, alors que les auteurs emploient un modèle analytique destiné à évaluer les entreprises technologiques. Troisièmement, les conclusions de Mchawrab *et al.* (2015) étaient bâties sur un échantillon en coupe instantanée de 15 individus. Nous conduisons une étude longitudinale de 572 individus-années. Enfin, nous nous préoccupons de la redondance informationnelle en mesurant les (multi)colinéarités.

Les paramètres de nos modèles d'évaluation d'options réelles

L'estimation d'une option réelle, comme l'option financière, repose sur la spécification de cinq paramètres : le prix d'exercice, le prix du sous-jacent, sa volatilité, le taux sans risque et la durée avant exercice. Avant de tester la pertinence d'un modèle optionnel, il convient de choisir une approche parmi les modèles existants. Dans une publication précédente (Blum, 2012), nous proposons un tour d'horizon des méthodes optionnelles disponibles pour estimer une réserve minérale : la méthode classique fondée sur l'approche du portefeuille répliquant l'actif évalué, l'approche subjective que nous adoptons et décrivons ci-dessous, et l'approche MAD (*Marketed Asset Disclaimer*), fondée sur l'idée selon laquelle la valeur actuelle des flux de trésorerie représente la meilleure estimation de marché, et donc du sous-jacent de l'option. Borison (2005) démontre la convergence de ces trois méthodes dans l'étude de cas d'une réserve gazière. En raison de la nature des données disponibles pour notre recherche, mais aussi parce que la simplicité de sa mise en œuvre correspond au contexte de décision de l'investisseur, nous retenons l'approche subjective de Luehrman (1997, 1998). En effet, les paramètres spécifiques nécessaires à cette méthode sont disponibles dans l'information comptable ou extra-financière.

Notre prix du sous-jacent suit le principe Hotelling, qui sous la forme d'une comptabilité mentale (Thaler 2015), estime la marge comme différence entre le prix moyen annuel du baril de brut et le coût moyen de l'exploration et de la production d'un baril de pétrole. Selon notre approche, le prix du sous-jacent (S) correspond au produit du volume des réserves dans le sol et de la marge associée à ce volume en année t . Comme Kopits (2014), nous retenons l'évolution du coût moyen d'extraction et de production selon l'AIE et le centre de recherche de Barclays¹⁷ : le coût moyen historique stable y apparaît inférieur à 5 USD jusqu'en 2003, avec une croissance annuelle géométrique de 0,9%, en accélération par la suite. Un processus de convergence vers la moyenne pouvant être attendu pendant la période

¹⁷ <http://www.ourenergypolicy.org/wp-content/uploads/2014/05/CTI3.pdf>
<https://energypolicy.columbia.edu/sites/default/files/Kopits%20-%20Oil%20and%20Economic%20Growth%20%28SIPA,%202014%29%20-%20Presentation%20Version%5B1%5D.pdf>

étudiée, nous supposons un coût moyen d'exploration et de production de 5 USD. La méthode de calcul du sous-jacent (S) est la suivante pour l'année N :

$$S_t = (PP_t - CEP_p) \times RP_t$$

Avec S_t , la valeur monétaire des réserves pétrolières en année t ; PP_t , le prix du baril de pétrole brut en année t ; CEP_p , le coût moyen d'extraction et de production en période p ; RP_t : le volume des réserves en année t . Le prix d'exercice de notre option est le produit du volume des réserves et le prix de marché moyen d'un baril de pétrole brut. Le prix moyen par baril est communiqué par le ministère de l'Énergie (DoE) et l'AIE. Nous supposons enfin que le taux sans risque correspond au taux d'actualisation standardisé utilisé dans SFAS N°69 avant sa réforme (en 2008) et fixé à 10%, ce qui est conforme au niveau des taux d'intérêt des années 1990 et à un taux d'intérêt mondial ensuite. Conformément à Luehrman (1997, 1998), nous supposons que la volatilité des options correspond à celle des prix du pétrole brut pendant toute la période. Dans un premier modèle, nous retenons une volatilité élevée, de 41%, correspondant à une volatilité historique de plus de 15 ans. Dans un second modèle, la volatilité entre 1996 et 2007 est estimée par périodes de trois à quatre ans et varie entre 27 % et 31 %, nous la simplifions à 30 %. Enfin, nous avons considéré l'expiration de l'option égale à un puis deux exercices, ce qui correspond au temps moyen de développement d'une réserve conventionnelle. Il s'ensuit notre hypothèse principale : le modèle optionnel d'évaluation des réserves apporte un contenu informationnel plus important et moins redondant que les DCF relatifs aux réserves. Nos hypothèses sont résumées dans le tableau A2.

Tableau A2 — Hypothèses du modèle d'option réelle

	Modèle 1	Modèle 2
Coûts d'extraction	Constants : \$5	Variables: P1: \$5 P2: \$7,5 P3: \$10
Paramètres des options		
Prix du sous-jacent	Marge*volume	Marge*volume
Prix d'exercice	Prix du pétrole * volume	Prix du pétrole * volume
Volatilité	41%	30%
Taux sans risque	10%	10%
Horizon	1 an	1 an

Le calcul d'une valeur prospective actuarielle et qualité des résultats

Notre examen de la pertinence comparée des valeurs actualisées ne peut répéter les recherches précédentes sur le sujet car les valeurs DCF associés aux réserves ne sont disponibles que pour les sociétés se conformant aux US GAAP. Nous utilisons comme proxy des DCF les Free Cash Flows (FCF) définis comme la différence entre *l'ebitda* et les *capex*. Une seconde variable estimant les flux est créée (FCF2), actualisant la première au taux maintenu à 10 %, il s'agit d'une rente à durée de vie infinie.

Notre protocole aborde la question de la colinéarité déjà évoquée - dans le même contexte - par Berry et Wright (2001) et nous permet de constater que celle-ci demeure problématique dans notre ensemble de données. La notion de colinéarité est d'autant plus importante qu'elle indique une redondance informationnelle que le normalisateur souhaitera éviter. En effet, deux informations colinéaires produisent un contenu informationnel commun. Il s'agit donc d'identifier les cas de profusion informationnelle inutile et coûteuse. D'un point de vue théorique, la question de la non-colinéarité des informations oppose une contrainte cohérente voire incontournable à la théorie perspective de l'information (Mattessich, 2006). D'un point de vue technique, la présence de colinéarités crée des interférences et modifie les résultats du modèle, soit en altérant les coefficients de régression, et notamment leurs signes, soit en modifiant la qualité de l'ajustement, notamment à la hausse. La littérature francophone traite des problèmes de colinéarité avec pédagogie. Dans un article paru dans *Mathématiques et Sciences Humaines*, Foucart (2006) évoque en particulier le problème des résultats appauvris des régressions par les moindres carrés ordinaires quand les variables explicatives sont statistiquement liées. Selon lui, il est alors nécessaire de recourir à un estimateur alternatif ou à la projection orthogonale que nous décrivons plus loin. Foucart rappelle que la recherche d'un modèle prédictif requiert des coefficients stables alors que les résultats de la régression restent pertinents lorsqu'ils servent la description des relations en place.

Selon Belsley (2004), un chercheur ayant consacré une importante partie de ses recherches à l'amélioration des diagnostics de colinéarité, l'indice de conditionnement (IC) mesure la dépendance de la solution d'un problème numérique aux données du problème et permet de révéler le niveau de multicolinéarité d'une variable explicative avec les autres. Le calcul des IC résulte d'une projection orthogonale sur plusieurs axes résumant le nuage de points des variables du modèle. La procédure vise à détecter les proximités entre les variables. Lorsqu'une proximité existe, elle s'exprime quantitativement par la mesure de la contribution de la variance de la variable à la variance totale de l'indice de conditionnement.

La procédure rappelle le principe d'une analyse en composantes principales. Il s'ensuit que nous sommes en présence de colinéarités lorsque les IC sont supérieurs à 30. Certains travaux (Erkel-Tousse, 1995 ; et De Bourmont, 2012) font référence aux outils de diagnostic de Belsley, Kuh et Welsh (1980). Cependant, les indicateurs dits BKW ignorent le progrès depuis réalisé par Belsley (2004). Par exemple, l'auteur a pu affiner son protocole et observer la possibilité de contagion de colinéarité d'un axe vers un autre. Ainsi l'observation de la seule valeur de l'IC n'est plus conclusive, il convient d'observer la manière dont la variance des variables contribue à la variance d'un axe, ce qui revient à observer la contribution des variances partielles relatives aux variables à la variance totale. La colinéarité est reconnue dès qu'au moins deux variables affichent des contributions de variance dépassant les 50%, sur un même axe.

En cas de multicolinéarité, il convient de modifier le modèle. Tufféry (2010) propose différents remèdes à la multicolinéarité : (1) la suppression des variables liées en acceptant la baisse du R^2 ; (2) la création de variables d'interaction ; (3) la transformation des variables ; (4) une régression biaisée ou avec régularisation, type ridge, ou lasso ; (5) une régression sur composantes principales, qui fait passer les coefficients des régressions des composantes principales aux variables initiales ; (6) une régression des moindres carrés partiels. Notre travail s'inscrit dans la troisième proposition en ce qu'un calcul de valeur d'une option réelle procède à une transformation non linéaire des données la caractérisant.

Dans le présent travail, la procédure consiste à appliquer un double diagnostic : le travail étant réalisé sous R, d'une part, nous estimons le facteur d'inflation de la variance (code *vif* dans le package *car*) et d'autre part, nous suivons les travaux de Belsley (2004) et estimons l'indice de conditionnement grâce au code *colldiag* du package *perturb* disponible sous R. Notre seuil de rejet s'applique à tout *vif* supérieur à 5, et à tout indice de conditionnement de valeur élevée (supérieur à 30) et/ou la présence de plus d'une variance supérieure à 50%, même si la valeur de l'axe est faible. En cas de multicolinéarité, nous rejetons le modèle.

STATISTIQUES DESCRIPTIVES

Le Tableau A3 présente les statistiques descriptives des principales variables standardisées de notre modèle. Durant la décennie observée, les sociétés pétrolières et gazières affichent une croissance solide : les valeurs de marché moyennes (VM) et le résultat net (RN) moyen doublent, affichant un taux de croissance annuel de 7 %. La période favorable est nourrie par la hausse du prix du pétrole (PP) - avec un prix du baril passant de 12 USD à 64 USD en moyenne - et permet aux compagnies pétrolières de réaliser des superprofits historiques.

À l'inverse, les données d'exploitation montrent une baisse moyenne du volume des réserves pétrolières (*RP*) (-30%), interrogeant la capacité des entreprises à assurer leur survie à long terme. La combinaison de ces deux phénomènes se traduit par une augmentation globale de la valeur optionnelle des réserves (*ROPT*) qui est de toute évidence, alimentée par la volatilité (*VOL*) des prix du pétrole. En effet, si, sur la période, on peut observer une diminution des réserves de pétrole d'environ 35%, la valeur hédonique associée à celles-ci a augmenté de 40%, tirée par une hausse de 500% des prix du pétrole. La période étudiée illustre ainsi les effets compensatoires des variables production et prix évoqués dans notre revue de littérature.

Tableau A3 — Statistiques descriptives, variables standardisées

Variable	Moyenne	Médiane	Écart-type	Min	Max	Individus	
VNC	12,61	7,67	18,77	-2,57	155,19	533	
VNCLAG	12,04	6,95	26,89	-2,62	481,08	480	
RN	1,46	1,09	5,64	-89,14	22,35	533	
RP	2,01	0,95	9,30	0,00	189,79	456	
VM	1 027	14,94	22 868	0,00	522 000	520	
PP	31,54	27,48	16,51	12,22	63,94	572	
EXTRACOST	Modèle 1	5,00	5,00	0,00	5,00	5,00	572
	Modèle 2	n.s.	n.s.	n.s.	5,00	10,00	572
VOL	Modèle 1	0,41	0,41	0,00	0,41	0,41	572
	Modèle 2	0,30	0,30	0,00	0,30	0,30	572
RF	RF	0,10	0,10	0,00	0,10	0,10	572
ROPT	ROPT	50,76	21,52	197,39	0,00	3 672	455
ROPT2	ROPT2	47,56	18,42	180,72	0,00	3 261	455

Paramètres: VNC: valeur comptable à la clôture de l'exercice ; VNCLAG: valeur comptable à la clôture de l'exercice précédent, rn: résultat net ; PO: réserves de pétrole en nombre de barils ; VM: valeur de marché à la date de clôture, avec BV, BVLAG, NI, RO, MV déflatés par le nombre d'actions ; PP: prix du pétrole ; EXTRACOST: coût moyen d'extraction ; VOL : volatilité du prix du pétrole brut ; RF: taux sans risque ; ROPT: valeur optionnelle des réserves avec un horizon d'un an ; ROPT2: valeur optionnelle des réserves avec un horizon de deux ans, les deux dernières variables étant standardisées par le nombre d'actions.

RÉSULTATS

Nous réalisons des régressions par la méthode des moindres carrés. Nos tableaux comparent six modèles. Le premier modèle - (1) dans les pages qui suivent - teste la pertinence du modèle optionnel à coûts d'extraction et volatilité constants :

$$VM_{it} = \phi_0 + \phi_1 VNC_{it} + \phi_2 RN_{it} + \phi_3 ROPT_{it} + \phi_4 EF_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Les modèles suivants testent la pertinence de différentes variables de croissance :

- une volatilité constante et plus faible que dans le précédent modèle – ROPT2 (2),
- des *Free Cash Flows* non actualisés – FCF (3),
- des *Free Cash Flows* actualisés à l'infini – FCF2 (4),
- des *capex* (5),
- des *capex* et de la volatilité annualisée – ROLVOL (6).

Notre premier test porte sur la population totale (Tableau A4). Il indique une pertinence des valeurs optionnelles, avec un signe positif pour le coefficient de régression. Notre second modèle optionnel propose un coefficient de régression plus élevé pour un ajustement équivalent et un seuil de significativité comparable. Ainsi, une option sur les réserves suivant au plus près l'évolution des coûts moyens d'extraction posséderait un meilleur pouvoir explicatif de la valeur de marché, en comparaison avec un modèle proposant un coût constant lissé sur la période. La volatilité annualisée affiche à contrario un effet négatif sur les prix, ce qui confirme la théorie économique standard. Ce résultat est intéressant : il indique que la volatilité considérée seule pourrait être comprise comme un signal de risque, destructeur de valeur. A contrario, les modèles 1 et 2 suggèrent que la volatilité transformée dans un modèle d'évaluation participe à un construit accroissant la valeur du titre, et serait donc perçue comme une opportunité. La significativité dans une relation positive de notre variable optionnelle contredit ainsi la théorie économique standard mais s'inscrit dans la logique déjà mise en évidence par les travaux de Grullon *et al.* (2012). Comme chez Bryant (2003), l'on constate néanmoins une perte de pertinence des résultats en présence des FCF. Les modèles à valeurs actuarielles apparaissent non significatifs et redondants, ce qui peut expliquer la perte de significativité, car les FCF simulent la répétition du dernier résultat sur plusieurs années et éventuellement à l'infini. Enfin, les modèles employant les *capex*,

éventuellement combinés à la volatilité sont non significatifs et redondants.

Les mêmes tests sont reconduits sur des sous-échantillons américain, canadien et représentant le reste du monde. À l'exception des modèles testés sur une population canadienne, ils produisent des résultats similaires. Le cas canadien diffère substantiellement. Nous expliquons cette différence par le fait que les entreprises canadiennes publient des réserves probables plutôt que prouvées, c'est à dire dont la probabilité de commercialisation est inférieure (50 % contre 90 % pour les réserves prouvées) et générant des revenus plus incertains, ce qui rend les estimations de flux douteuses.

Tests de robustesse et de validité

Pour aller plus loin, nous avons conduit une série de tests visant à confirmer la robustesse et la validité de nos résultats. Aux effets fixes temporels, nous avons ajouté des effets fixes individuels. Ces tests ont confirmé la direction des signes, les valeurs des coefficients de régression et les diagnostics de colinéarité. Nos résultats s'avèrent donc très stables.

Afin de vérifier si la volatilité explique une importante partie de la relation entre les variables optionnelles et les prix des titres, nous avons testé la volatilité seule et avons trouvé de faibles significativités et de la redondance informationnelle. Aussi, les possibilités de spécification étant multiples, nous avons testé une série de spécifications différentes. Premièrement, nous avons spécifié un taux d'actualisation inférieur, à 5%, correspondant aux taux d'intérêt pratiqués en Occident. Nous avons également testé une option avec une échéance à deux ans, puis une option dont la volatilité est annualisée. Puis, comme dans le cas de ROPT2, nous avons fait varier le coût moyen d'extraction selon les périodes, avec une augmentation de 50% entre la phase 1 et la phase 2 et une croissance d' $1/3$ en période 3. Dans tous les cas, nous avons testé la variation d'un paramètre relativement au construit ROPT et avons trouvé que les variables optionnelles expliquent significativement le prix des titres et n'affichent aucune redondance. Notamment, la volatilité seule n'explique pas la variation des coefficients de régression entre les modèles ROPT et ROPT2. Il en va de même pour l'hypothèse de coûts d'extraction, ce qui indique que le modèle optionnel prend en compte les interactions entre les différents facteurs de valeur.

Enfin, la significativité de la variable optionnelle pourrait s'expliquer par la seule rente de Hotelling. Nous avons donc testé deux variables décrivant cette rente : l'une mesure la différence entre le prix annuel du pétrole brut et des coûts d'extraction supposés constants, l'autre suppose la variabilité de ces derniers. Dans les deux cas, la variable de rente apparaît significative mais elle porte une redondance en ce qu'elle est colinéaire avec la constante. Nos tests de robustesse confirment donc l'intérêt d'un modèle apte à combiner diverses

sources informationnelles (vente, volatilité, taux d'actualisation) et à les transformer afin de leur procurer un contenu informatif commun.

D'un point de vue méthodologique, nos résultats confirment l'intérêt du diagnostic de multicollinéarité dans le cadre de l'analyse des questions relatives aux informations comptables et extra-comptables. En effet, sans lui, l'ajustement produit par les modèles (3,) (4) et (5), comportant des estimations par les Free Cash Flows et par les *capex*, semble meilleur. Mais cette amélioration n'est qu'apparente puisqu'une distorsion peut être causée par la multicollinéarité en place (Foucart, 2006). Celle-ci est diagnostiquée par les indices de conditionnement qui indiquent les variables colinéaires.

Les mêmes tests sont reconduits sur des sous-échantillons américain (Tableau A5), canadien et représentant le reste du monde (Tableaux A6 et A7). Appliquée aux seules entreprises américaines, la régression confirme nos résultats. Dans le cas des entreprises canadiennes, les seules variables prospectives significatives sont les flux de trésorerie actualisés et la volatilité, mais toutes affichent une relation négative. Une explication possible réside dans le fait que le sous-jacent des entreprises canadiennes est une réserve probable et non prouvée, dont la potentialité de commercialisation est inférieure (50 % contre 90 %), ce qui réduit substantiellement la fiabilité des estimations de flux de trésorerie car l'incertitude informationnelle est plus importante. Enfin, s'agissant des entreprises du reste du monde, nos résultats confirment ceux des deux premiers tests, avec toutefois une faible fiabilité des résultats relatifs au *capex* et à la volatilité, en raison de multicollinéarités. Dans l'ensemble nos résultats montrent qu'à l'exception des modèles testés sur une population canadienne, nos tests produisent des résultats similaires et nos tests de robustesse ne remettent pas en cause nos résultats.

Enfin, d'autres tests ont examiné les variables isolément et ont montré la faible pertinence des variables non transformées, selon le modèle suivant :

$$MV_{it} = \phi_0 + \phi_1 BV_{it} + \phi_2 NI_{it} + \phi_3 RO_{it} + \phi_4 VOL_n + \phi_5 EXTRACOST_q + \phi_6 OP_t + \varepsilon_{it}$$

Nous avons aussi conduit des tests avec ROPT comme variable d'intérêt et une série de variables de contrôle classiques (levier financier, price-to-book, capex, taille – logarithme des actifs-, valeur comptable de l'année précédente...). Nos résultats indiquent une significativité de la variable optionnelle, avec un faible R^2 . Enfin, nous avons cherché à comprendre dans quelle mesure la variable ROPT apparaît parmi les meilleurs critères explicatifs de la valeur de marché. Pour ce faire, nous avons utilisé des critères de sélection de variables (R^2 , R^2

ajusté, Mallows Cp et Bayesian Information Criteria (BIC)) et conduit des tests employant une centaine de variables financières.

La figure A1 illustre l'allure des résultats obtenus. Les zones noircies correspondent à la pertinence des critères comparés aux autres variables explicatives possibles. On y lit une pertinence systématique de la variable roptno, qui est notre variable ROPT.

Figure A1 — Un parti pris, la distinction entre deux niveaux de construction pour l'usage de méthodologies semblables

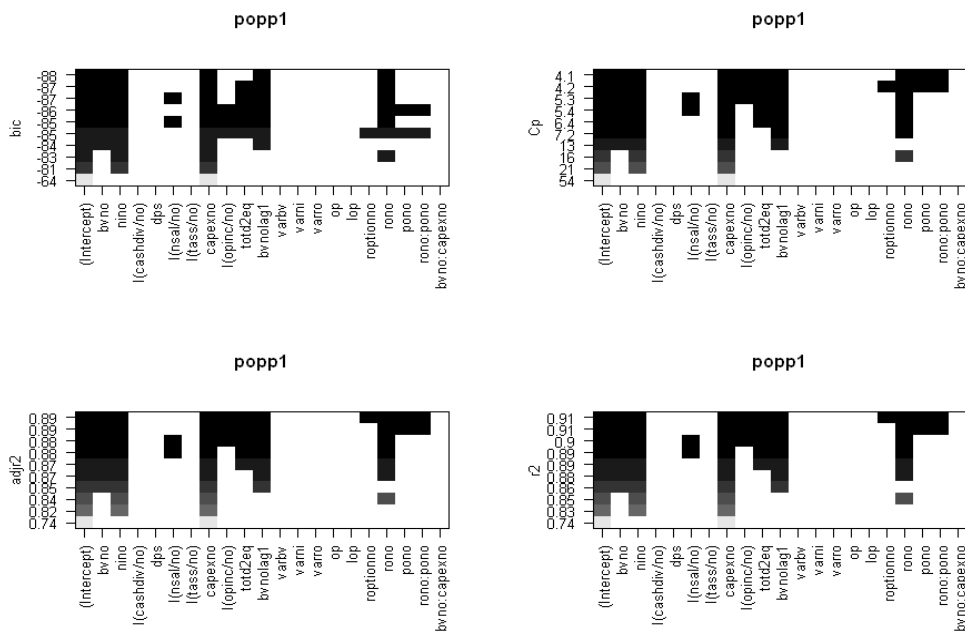


Tableau A4 — Valeur optionnelle des réserves, test sur la population totale

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
VNC	1.355*** (0.029)	1.352*** (0.029)	1.455*** (0.026)	1.455*** (0.026)	1.417*** (0.038)	1.419*** (0.025)
RN	0.169** (0.082)	0.161** (0.082)	0.202 (0.132)	0.202 (0.132)	0.269*** (0.084)	0.271*** (0.084)
ROPT	0.069*** (0.018)					
ROPT2		0.125*** (0.031)				
FCF				0.056		
FCF2			(0.079)	0.006 (0.008)		
CAPEX					0.189 (0.130)	
ROLVOL						-24.431** (10.061)
constante	4.577*** (0.596)	4.548*** (0.595)	3.162*** (0.589)	3.162*** (0.589)	2.886*** (0.597)	11.386*** (3.130)
VIF max	1	1	2	2	2	1
IC	1i	1i	1F	1F	1F	1Fi
Observations	450	450	498	498	499	521
R2	0.837	0.838	0.877	0.877	0.878	0.868
Adjusted R2	0.836	0.837	0.876	0.876	0.877	0.867
Res Std. Er	9.892	9.877	10.673	10.673	10.645	10.619
F Statistic	764.779***	767.670***	1,176.293***	1,176.293***	1,184.371***	1,135.416***

Tableau A5 — Valeur optionnelle des réserves, test sur la sous-population américaine

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
VNC	1.324*** (0.037)	1.322*** (0.037)	1.345*** (0.044)	1.345*** (0.044)	1.302*** (0.054)	1.419*** (0.025)
RN	0.100 (0.088)	0.095 (0.088)	0.251* (0.139)	0.251* (0.139)	0.076 (0.083)	0.271*** (0.084)
ROPT	0.061*** (0.018)					
ROPT2		0.113*** (0.032)				
FCF			-0.150 (0.118)			
FCF2				-0.015 (0.012)		
CAPEX					0.245* (0.134)	
ROLVOL						-24.431** (10.061)
Constante	5.038*** (0.764)	4.982*** (0.764)	4.170*** (0.745)	4.170*** (0.745)	3.812*** (0.710)	11.386*** (3.130)
VIF max	1	1	3	3	2	1
IC	1i	1i	3F	3F	1F	1Fi
Observations	284	284	279	279	280	521
R2	0.825	0.825	0.853	0.853	0.854	0.868
Adjusted R2	0.823	0.823	0.851	0.851	0.853	0.867
Res Std. Error	10.082	10.059	9.388	9.388	9.345	10.619
F Statistic	438.587***	441.017***	531.455***	531.455***	538.546***	1,135.416***

Note: *p<0.1 ; **p<0.05 ; ***p<0.01

VNC: valeur comptable des fonds propres ; RN: résultat net ; ROPT : option sur réserves, modèle 1 ; ROPT2 : option sur réserves, modèle 1, FCF : ebitda- capex ; FCF2 : fcf/0,1 ; CAPEX= capex (selon OGJ) ; ROLVOL : volatilité annualisée des prix du pétrole brut.

VIF: valeur maximale, IC: nombre de variances multiples supérieurs à 50% sur le même axe. Si la double variance inclue la constante: i. Si la valeur de l'axe à double variance supérieures à 50% est supérieure à 30 : F.

Tableau A6 — Valeur optionnelle des réserves, test sur la sous-population canadienne

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
VNC	0.835*** (0.255)	0.884*** (0.253)	0.859*** (0.244)	0.859*** (0.244)	0.848*** (0.283)	0.802*** (0.226)
RN	4.746*** (0.980)	4.867*** (0.983)	5.222*** (1.068)	5.222*** (1.068)	4.259*** (0.907)	4.107*** (0.852)
ROPT	0.063 (0.145)					
ROPT2		-0.098 (0.224)				
FCF			-0.748* (0.414)			
FCF2				-0.075* (0.041)		
CAPEX					0.364 (0.377)	
ROLVOL						54.169*** (14.406)
constante	2.287* (1.347)	2.380* (1.351)	1.711 (1.170)	1.711 (1.170)	1.728 (1.201)	19.878*** (4.887)
VIF max	3	3	3	3	4	3
IC	1	1	1	1	1	1F
Observations	93	93	114	114	114	114
R2	0.705	0.705	0.697	0.697	0.691	0.723
Adjusted R2	0.695	0.695	0.689	0.689	0.682	0.716
Res Std. Error	7.079	7.079	6.824	6.824	6.896	6.519
F Statistic	71.009***	71.007***	84.308***	84.308***	81.812***	95.917***

Tableau A7 — Valeur des réserves, test sur la sous-population « reste du monde »

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
VNC	1.235*** (0.148)	1.220*** (0.148)	1.293*** (0.171)	1.293*** (0.171)	0.040 (0.256)	1.208*** (0.130)
RN	0.810 (1.073)	1.011 (1.077)	3.249*** (1.102)	3.249*** (1.102)	3.147*** (0.783)	2.066** (0.803)
ROPT	0.306** (0.148)					
ROPT2		0.331* (0.196)				
FCF			-0.570 (0.481)			
FCF2				-0.057 (0.048)		
CAPEX					5.770*** (1.128)	
ROLVOL						11.453 (29.666)
constante	3.498** (1.659)	3.726** (1.671)	1.123 (1.981)	1.123 (1.981)	0.395 (1.658)	-1.458 (9.211)
VIF max	8	8	19	19	34	8
IC	1	1	1	1	1 F	1F
Observ.	73	73	105	105	105	104
R2	0.901	0.899	0.910	0.910	0.928	0.918
Adju. R2	0.896	0.894	0.907	0.907	0.925	0.916
Res Std. E	10.971	11.077	14.946	14.946	13.412	13.844
F Statistic	208.243***	203.843***	340.348***	340.348***	430.834***	374.737***

Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

VNC: valeur comptable des fonds propres; RN: résultat net; ROPT: option sur réserves, modèle 1; ROPT2: option sur réserves, modèle 1; FCF: ebitda-capex; FCF2: fcf/0,1; CAPEX= capex (selon OGJ); ROLVOL: volatilité annualisée des prix du pétrole brut.

VIF: valeur maximale, IC: nombre de variances multiples supérieurs à 50% sur le même axe. Si la double variance inclue la constante: i. Si la valeur de l'axe à double variance supérieures à 50% est supérieure à 30: F.