



HAL
open science

L'institutionnalisation des pratiques comme vecteur de diffusion des innovations pétrolières : le cas des normes comptables

Véronique Blum

► **To cite this version:**

Véronique Blum. L'institutionnalisation des pratiques comme vecteur de diffusion des innovations pétrolières : le cas des normes comptables. Comptabilités et innovation, May 2012, Grenoble, France. pp.cd-rom. hal-00691173

HAL Id: hal-00691173

<https://hal.science/hal-00691173>

Submitted on 25 Apr 2012

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.

L'institutionnalisation des pratiques comme vecteur de diffusion des innovations pétrolières : le cas des normes comptables

Véronique BLUM, PRAG, Université de Grenoble

veronique.blum-garier@iut2.upmf-grenoble.fr

Résumé

Les normes comptables constituent-elles un moyen d'institutionnalisation des pratiques innovantes en facilitant leur diffusion ? Pour répondre à cette question, nous examinons le cas des innovations en provenance du secteur pétrolier historiquement à la source de pratiques désormais banalisées. La théorie de la diffusion des innovations telle que redéfinie par Wejnert (2002) est mobilisée pour montrer que l'institutionnalisation des pratiques constitue un mode privilégié d'uniformisation globale. Le DP/2010/1, projet de norme relatif aux "Activités d'extraction", est examiné comme potentiellement bénéficiaires de conditions semblables de diffusion. Des divergences dans les modalités de diffusion sont identifiées et commentées.

Mots clés: Normes internationales - Diffusion – Innovation - Pétrole

Abstract

Can accounting norms be a means for reaching the institutionalization of practices by facilitating their diffusion? Some answer is provided by examining how innovations from the extractive industries – and among them oil and gas industry specifically – have historically spread to become commonplaces. We mobilize Wejnert's (2002) conceptual framework integrating diffusion of innovations models to demonstrate that global uniformity can be preferably reached through institutionalization. The project of a norm for "Extractive Activities", named DP/2010/1 is examined to assess if it could potentially benefit from similar diffusion conditions. Differences are identified and commented.

Keywords: International norms - Diffusion – Innovation - Petroleum

1. Introduction

Comment la normalisation comptable participe-t-elle au processus de diffusion des innovations ? La réponse à cette question peut sembler évidente par référence à la définition du processus de normalisation internationale proposée par l'Autorité des Normes Comptables, soit *"un processus décisionnel partant d'une approche conceptuelle élaborée par des spécialistes employés par le normalisateur, publiée sur ces bases et seulement alors, ultimement, soumise à consultation (...)"*. Cette définition assimile le normalisateur à l'innovateur – en tant que source d'innovations, dont il est concepteur – alors que la norme constituerait un canal de diffusion de ces mêmes innovations. Pourtant un examen approfondi du processus de diffusion devrait permettre d'établir si l'innovation est liée au normalisateur car alternativement, il est possible de concevoir la normalisation comme une étape dans un processus de diffusion plus global. Un défaut d'étanchéité à la source de l'innovation pourrait par exemple, rendre la normalisation perméable à des formes actives d'institutionnalisation des pratiques, voire l'encourager. La question implicite traitée dans cette recherche est la suivante : du point de vue de l'innovateur, le normalisateur comptable peut-il se confondre avec un canal de diffusion des pratiques innovantes ?

La littérature ayant trait aux disciplines du chiffre a déjà mobilisé la théorie de la diffusion de l'innovation pour interroger parfois le processus de diffusion d'objets outils, par exemple le contrôle de gestion (Alcouffe et al., 2003) où l'Ordre des Experts Comptables (OEC) joue un rôle de relais d'opinion en tant qu'acteur du processus. Mais alors que le cadre conceptuel de la diffusion des innovations s'étoffe pour mieux cibler les variables d'influence et les catégoriser, le normalisateur comptable reste encore peu présent dans les grilles d'analyse en tant qu'innovateur, et peu d'attention est accordée au processus de normalisation en tant que vecteur d'uniformisation globale.

Afin de mieux comprendre le rôle du normalisateur dans le processus de diffusion, nous choisissons d'étudier le cas des innovations en provenance du secteur pétrolier dans le cadre du processus de normalisation internationale. Ce cadre retient notre attention en raison des interrogations qu'il suscite car initialement perçues comme réductrices de la volatilité des titres (Dumontier et Magrahoui, 2006), les normes IFRS ont ensuite figuré au banc des accusés de la crise des subprimes (Heffes, 2008), interrogeant la pertinence de leur caractère "financier" (Disle et Noël, 2007). Dès lors, la légitimité des innovations issues de la normalisation

internationale est devenu questionnable. L'intérêt de cette question est manifeste puisque l'Autorité des Normes Comptables (ANC) a récemment lancé un appel à projets portant sur l'évaluation des normes comptables. Ce processus est réputé débiter dès la publication du Discussion Paper (document de travail) (ANC, 2011, p.6), or un Discussion Paper, le DP/2010/1, émis récemment concerne justement les activités d'extraction. En supposant que le projet comporte des innovations se replaçant dans un processus global de diffusion des pratiques en provenance du secteur pétrolier, nous procédons à l'examen d'innovations majeures en provenance du secteur pétrolier afin de déterminer s'il existe une préférence de la part de l'innovateur pour un mode particulier de diffusion des innovations. Après ce bref rappel historique, les propositions innovantes formulées dans le DP/2010/1 - projet de norme internationale relatif aux "Activités d'extraction" - sont relues à la lumière de nos constatations.

Notre article se déroule comme suit. Dans un premier temps, après avoir justifié notre choix, nous détaillons le cadre théorique ici mobilisé, celui de la diffusion des innovations tel qu'intégré par Wejnert (2002). Dans une seconde partie, nous présentons le projet de norme relatif aux "Activités d'extraction", le DP/2010/1. Dans un troisième temps, nous procédons à un examen rétrospectif de trois innovations passées issues du secteur pétrolier en lien avec la comptabilité : la standardisation des produits dans le but de contrôle des coûts, l'évaluation par les flux actualisés et des éléments fondateurs de la théorie de l'agence. Cet examen doit permettre l'identification d'un éventuel processus de diffusion privilégié. La proposition actuelle d'intervention d'auditeurs "non comptables", formulée dans le DP/2010/1, qui peut se lire comme l'émergence d'une nouvelle "institution" et comme une confirmation de l'immixtion des organisations professionnelles dans le processus de normalisation, est à son tour examinée avec la même grille. D'autres positions novatrices formulées dans le projet de norme sont ensuite rapidement exposées en tant qu'axes de futures recherches.

2. Le cadre théorique de diffusion des innovations

Wejnert (2002) propose un cadre conceptuel intégrant différents modèles de diffusion des innovations, dont nous empruntons la lecture spectrale pour l'appliquer à notre étude. Selon l'auteur, les variables influençant le processus d'adoption des innovations et modulant leur diffusion se répartissent en trois catégories, il s'agit des caractéristiques de l'innovation, des innovateurs et du contexte environnemental. Le spectre des variables est représenté dans le tableau 1. Nous décrivons les variables principales selon les trois catégories proposées.

Tableau 1 : Variables influant la diffusion des innovations

Diffusion des innovations 🏠	
caractéristiques de l'innovation	<ul style="list-style-type: none"> conséquences = changements sociétaux <ul style="list-style-type: none"> privées - diffusion par contiguïté spatio-temporelle publiques - diffusion uniforme rapport coûts/bénéfices
caractéristiques de l'innovateur	<ul style="list-style-type: none"> type d'entité sociale <ul style="list-style-type: none"> individu petite entreprise grande entreprise familiarité avec l'innovation <ul style="list-style-type: none"> niveau de nouveauté proximité des sources d'influence statut caractéristiques socioéconomiques <ul style="list-style-type: none"> niveau d'éducation bien-être économique cosmopolitisme avancement technologique niveau de développement ressources financières position dans le réseau social <ul style="list-style-type: none"> cohésion équivalence de structure caractéristiques personnelles <ul style="list-style-type: none"> force psychologique profil de risque
Contexte environnemental	<ul style="list-style-type: none"> géographie <ul style="list-style-type: none"> infrastructures écologiques culture sociétale <ul style="list-style-type: none"> croyances traditionalisme homogénéité socialisation conditions politiques <ul style="list-style-type: none"> stabilité efficacité bureaucratique uniformité globale <ul style="list-style-type: none"> institutionnalisation <ul style="list-style-type: none"> socles de connaissances communes introduction de pratiques nouvelles <ul style="list-style-type: none"> groupes d'intérêt légitimation sélective et rationalisation des pratiques technologie globale connectivité internationale <ul style="list-style-type: none"> canal direct interactions

2.1 Les caractéristiques des innovations

Les caractéristiques des innovations reposent sur une double opposition selon leurs conséquences sociétales d'ordre privé ou public ou leur performance (rapport coûts/bénéfices). Quelles qu'en soient les conséquences, les innovations appellent à des changements sociétaux dont les résultantes publiques consistent en des politiques de santé ou d'éducation, des modèles politiques/économiques ou des lois alors que les résultantes privées affectent le bien-être, la qualité de vie ou les structures sociales et organisationnelles des adoptants, en tant qu'individus, petites organisations ou communautés. La diffusion des innovations à impacts publics repose sur une uniformité de l'information et s'avère plus efficace lorsque les normes, valeurs ou attentes sont institutionnalisées, ce qui implique le reflet d'une compréhension partagée de la

réalité sociale. La contiguïté spatio-temporelle entre la source des innovations et les adoptants facilite la propagation des innovations à impacts privés, surtout s'ils sont accompagnés d'effets de coercition institutionnels ou individuels, ou de pression par les réseaux sociaux. L'adoption de la pilule empoisonnée anti-OPA aurait par exemple été favorisée par les cumuls de mandats d'administrateurs, procurant au conseil d'administration le statut de réseau social (Davis, 1991).

Le rapport coûts/bénéfices compare l'ensemble des coûts d'une innovation, qu'ils soient monétaires ou non, directs ou indirects, aux revenus attribuables à l'innovation. La gageure de l'exercice consiste à identifier les coûts indirects, parmi lesquels figurent les risques associés. Les coûts indirects incluent des éléments aussi variés que l'acquisition d'un outil de travail exigé par l'innovation ou l'adaptation du style de management.

2.2 Les caractéristiques des innovateurs

Un deuxième ensemble de modalités influentes regroupe les caractéristiques propres à l'innovateur. Ce volet se distingue de l'interprétation faite par Alcouffe et al. (2003) qui préféreraient identifier une catégorie "Acteurs de l'innovation" dans laquelle se combinent les acteurs à la source de l'innovation et les acteurs relais. Or, cette distinction nous paraît essentielle car les motifs de la source et des relais de l'innovation peuvent s'éloigner, chaque action ayant une influence spécifique sur le processus de diffusion. Dans les cas étudiés, nous possédons peu d'éléments sur l'identité et le rôle des relais dans les processus de diffusion, ce qui justifie notre préférence pour la grille de Wejnert en dépit de son incomplétude. Cette posture s'intéresse plus précisément aux caractéristiques préexistantes chez l'innovateur, parmi lesquelles Wejnert en retient six comme discriminantes : son entité sociale, sa familiarité avec l'innovation, son statut, ses caractéristiques socioéconomiques, sa position dans le réseau social et ses caractéristiques personnelles.

Les processus d'adoption diffèrent selon que l'adoptant est un individu, une grande ou une petite entreprise, entre autre parce que chaque acteur montre une tendance préférentielle pour les innovations l'impactant personnellement. Le concept de familiarité explique que le taux d'adoption d'une innovation augmente lorsque le niveau de nouveauté associé diminue (Rogers, 2003), cette situation est favorisée par les informations en provenance de sources proches plutôt que générales et objectives, ce qui indique une relation entre le temps d'adoption et la qualité du processus de communication. Le statut de l'adoptant est également marqué par sa place dans un groupe d'acteurs, où la prééminence devient prédictive du potentiel de propagation.

Concrètement, les grandes entreprises prescrivent des innovations aux entreprises de tailles inférieures. Ainsi la décision d'adoption suit une progression exponentielle, sous l'influence d'un effet cumulatif d'adoptions antérieures par des membres du même réseau social, et s'accélère avec la connectivité et l'ouverture des acteurs aux informations nouvelles. Parallèlement, la densité des adoptants diminue le risque perçu par les non adoptants. La propagation se fait de manière horizontale (inter organisationnelle) ou verticale (intra organisationnelle) par des acteurs qui jouent un rôle informatif, éducationnel ou facilitateur de contacts avec des adoptants précoces. Parmi ces acteurs relais, on trouve les scientifiques et les académiques. La cohésion entre deux agents jouerait un rôle moindre par rapport à l'équivalence de la structure, c'est-à-dire à la perception que possède un acteur de sa concordance avec les autres membres du réseau. En dépit de leur pertinence, les caractéristiques personnelles sont plus difficiles à sonder, car la culture sociétale les modère, par exemple en affectant le statut d'une entité et la connectivité d'un réseau. Deux éléments personnels ressortent toutefois. D'une part, la force psychologique d'un acteur lui confère une capacité de tri entre les innovations et le mérite d'une justesse de jugement. D'autre part, la capacité à prendre des risques tout en conservant sa confiance rend un acteur plus probablement prescripteur. Ces relations ne sont pas stables et peuvent interagir. Par exemple, l'existence de liens distendus dans un réseau peut annihiler les caractéristiques propres aux innovateurs, alors supplées par l'exposition aux médias. Les variables économiques et sociodémographiques telles que le niveau d'éducation, le bien-être économique, le cosmopolitisme, l'avancement technologique, les niveaux de développement ou de ressources financières influent positivement l'aptitude à l'innovation.

2.3 Le contexte environnemental

L'étude des caractéristiques du contexte environnemental suggère qu'il existe un milieu écologique et culturel spécifique formant le terreau d'innovations, qualifiable selon quatre variables, également nommées "externalités" : les éléments géographiques, la culture sociétale, les conditions politiques, l'uniformité globale.

Les éléments géographiques ont trait aux infrastructures écologiques et aux potentiels de mise en application des innovations qu'elles procurent. La culture sociétale fait référence aux systèmes de croyances, au traditionalisme culturel, à l'homogénéité culturelle et à la socialisation des individus. Le fax a par exemple été préféré au Japon comme moyen de communication officiel pour son aspect plus formel que la messagerie Internet plébiscitée par

les Américains¹. L'incongruité avec les normes ou valeurs locales, ainsi que le traditionalisme sont sources d'inertie et freinent le rythme d'adoption des innovations. En revanche, l'homogénéité d'une population assure la connectivité propice à leur diffusion. Les conditions politiques jouent un rôle en faveur de l'innovation en garantissant une stabilité et une efficacité bureaucratique. L'uniformité globale est un autre élément du contexte environnemental qui postule le monde comme une communauté culturelle unique, caractérisée par une évolution synchronisée et cohésive des sous groupes. L'Occidentalisation des pratiques à travers le monde en est un exemple. Trois variables exogènes soutiennent le phénomène d'uniformisation. La première est l'institutionnalisation, qui consiste à diffuser des règles comportementales auprès d'acteurs collectifs, et repose elle même sur deux piliers : un socle de connaissances scientifiques communes et l'introduction de nouvelles pratiques à la faveur de groupes d'intérêt procédant par leur légitimation sélective et leur rationalisation dans l'objectif de les normaliser. Le droit de propriété intellectuelle illustre ce mécanisme. Le second pilier de l'uniformisation est la "technologie globale", agricole ou industrielle, à la faveur de la multiplication des entreprises multinationales et du faible seuil de diffusion des innovations, avec la rationalisation comme moteur d'adoption des innovations. Le troisième pilier à l'institutionnalisation est la connectivité internationale via des moyens modernes de communication capables de véhiculer une information directement aux adoptants potentiels tout en assurant leur capacité d'interaction.

3. Notre étude de cas : les innovations issues du secteur pétrolier, dont le projet de norme relatif à l'activité d'exploration, le DP/2010/1

Le secteur pétrolier est source de tant d'innovations qu'on lui prête parfois les brevets les plus importants et les plus profitables de l'histoire de l'humanité, comme c'est le cas pour le brevet "Exploring Torpedo" déposé il y a plus de 146 ans et supposé créer plus de trois millions d'emplois dans l'extraction d'hydrocarbures de schistes. Notre étude s'intéresse plus particulièrement aux innovations relatives à la comptabilité, au contrôle ou à la finance. Dans ces trois catégories, le secteur pétrolier a contribué de manière substantielle: par la standardisation des emballages réductrice de coûts, par l'application de l'évaluation par les flux de trésorerie actualisés, et en inspirant la théorie de l'agence à Michael Jensen. Nous revenons sur chacune de ces contributions en nous intéressant à leur processus de diffusion, que nous

¹ Selon Straub (1994) cité par Wejnert (2002).

confrontons en au spectre de Wejnert. Notre objectif est d'établir s'il existe des caractéristiques communes à ces diffusions d'innovations qui seraient éventuellement attribuables au secteur, voire un cheminement commun qui prouverait une préférence pour un mode de diffusion. L'hypothèse de travail est la suivante : en admettant que la capacité innovatrice passée renforce l'image d'innovateur proéminent, on peut alors postuler que les entreprises minières soient reconnues comme prescriptrices privilégiées d'innovations et s'emploient à diffuser leurs innovations selon un procédé maîtrisé. En conséquence, la probabilité de diffusion associée à de nouvelles pratiques comptables de son initiative s'accroît (Wejnert, 2002).

Après l'obtention de ces résultats, nous soumettons notre grille d'analyse aux innovations plus récentes, issues du DP/2010/1. Relatif aux "Activités d'extraction", et publié en avril 2010, le DP/2010/1 (ensuite DP) comporte 183 pages de propositions et dix questions formulées ouvertes aux commentaires². Notre étude ne prétend pas à un examen exhaustif de l'ensemble des propositions de DP. Néanmoins, l'intérêt de ce projet de norme est double : d'une part, certaines suggestions du panel concernent précisément la prise en compte des avancées techniques ou technologiques - considérées ici comme innovations technologiques - et d'autre part, il comporte des propositions d'innovations comptables, affectant parfois la théorie financière qui justifie pourtant l'existence de publications comptables harmonisées assurant la comparabilité.

Les avancées technologiques auxquelles le projet fait référence sont principalement des technologies d'exploration. Elles permettent à la fois le renouvellement des actifs mais aussi l'accroissement de la précision de leur évaluation, améliorant ainsi l'information disponible, tout en réduisant l'incertitude. Compte tenu des connaissances scientifiques requises pour comprendre la qualité des technologies et la fiabilité des informations produites, le panel d'études suggère de déléguer une partie de la production de l'information comptable à des ingénieurs auditeurs non comptables. En somme, le traitement suggéré de l'innovation technologique revient à considérer que celle-ci échappe aux professionnels du chiffre.

L'approbation d'un tel projet pose la question de sa capacité à se diffuser à d'autres champs. En effet, d'autres formes d'innovations relevant d'un contexte incertain comparable pourraient être amenées à subir (ou bénéficier d') un traitement similaire. Dans le cas où d'autres *business*

² Elles portent sur le champ d'application (scope), l'approche, la définition des ressources, la reconnaissance des actifs, la sélection d'une unité comptable, le modèle de mesure des actifs, les tests de dépréciation, les objectifs assignés aux divulgations d'informations, les éléments informationnels entrant dans le cadre défini à la question précédente, et l'intérêt d'une information relative à PWYP [Publish What You Pay - PCQVP Publiez Ce Que Vous Payez].

models s'avèreraient spécifiques, la problématique de l'évaluation des actifs – notamment immatériels – pourrait s'inspirer du DP/2010/1. Un champ potentiel de diffusion clairement identifié par l'EFRAG [European Financial Reporting Advisory Group], est par exemple l'évaluation des brevets (EFRAG, 2012; Guellec *et al.*, 2010; Le bas *et al.*, 2011).

4. Les innovations en provenance du secteur pétrolier

Nous avons retenu, dans le paragraphe précédent, trois innovations par lesquelles le talent d'innovativité du secteur pétrolier avait pu s'exprimer : la standardisation des emballages, les méthodes d'évaluation de la juste valeur, et les théories financières, fondement des modèles actuels de gouvernance. Actuellement, la proposition d'immixtion de professionnels non comptables dans le processus de normalisation, transparaissant dans le DP/2010/1, peut s'apparenter à une innovation. Nous les étudions successivement dans les paragraphes qui suivent.

4.1 Une rétrospective des innovations pétrolières

4.1.1 La standardisation des emballages

Les standards industriels, considérés comme nourris par les des initiatives du secteur pétrolier, précèdent les standards comptables d'un demi siècle. La Standard Oil de Rockefeller, créée en 1870, serait à l'origine d'un stade de normalisation industrielle au service de l'efficacité économique³ (Chandler, 1977). Des croyances partagent l'idée que la réussite économique de Rockefeller serait attribuable à la standardisation des formats d'emballages des produits pétroliers. Pourtant, la conception du baril de pétrole n'est pas attribuable à la Standard Oil qui en a fait le choix, car le baril bleu de pétrole brut était déjà utilisé par les exploitants miniers de Pechelbronn, en Alsace. Ce choix de contenant donne naissance à la mesure de 42 gallons (40 gallons + une marge d'erreur de 5%) et au symbole de l'unité du baril pétrolier : le bbl (blue barrel). L'innovation consiste ici à mettre en place une standardisation des volumes échangés. La référence unitaire perdue de nos jours, tant sur les marchés de commodités ou de produits dérivés que dans les statistiques macro économiques. Cet effort de standardisation précède de quelques décennies la formation des organismes américains de standardisation (IEEE - Institut

³ L'information présente sur Wikipédia est disséminée sur de nombreux sites [http://fr.wikipedia.org/wiki/Normalisation_\(industrie_et_service\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Normalisation_(industrie_et_service)) mais nous ne disposons d'aucune source historique pour le confirmer, malgré son réalisme. La Standard Oil distribuait alors 88% du pétrole aux Etats-Unis.

of Electrival and Electronical Engineers et ASME – American Society of Mechanical Engineers ou l'ANSI American National Standard Institute) datant du début du 20ème siècle, et vecteurs d'institutionnalisation des principes de rationalisation des coûts. L'industrie pétrolière s'est montrée innovante en matière de mesure de référence, elle se montrera ensuite capable de modifier les méthodologies de mesure en adoptant l'évaluation par les flux de trésorerie actualisés.

4.1.2 Les divulgations de valeurs actuelles

La méthode d'évaluation par les valeurs actualisées sera elle aussi diffusée à des acteurs plus nombreux depuis le secteur pétrolier, avec plus de deux décennies de décalage. La question surgit au début des années 1970 (Zeff, 2005b) alors que la guerre de Kippour, la volonté de dévaluation du dollar par Nixon ainsi que la guerre en Iran ont raison du modèle d'approvisionnement en pétrole des pays occidentaux et marquent la fin des trente glorieuses. Les craintes portant sur la sécurisation de l'approvisionnement en pétrole des Etats-Unis amènent le Congrès à intervenir dans le débat sur la normalisation comptable. Le *Energy Policy and Conservation Act* est mis en place le 22 décembre 1975 et la SEC [Security Exchange Commission] est chargée de mettre un terme à l'hétérogénéité des pratiques comptables, afin de rendre l'information plus intelligible. La SEC délègue ce dossier au FASB [Financial Accounting Standard Board], nouvellement créé. La question de l'hétérogénéité des pratiques n'est pas nouvelle : elle est signalée dès 1905 par Curle (cité dans Luther, 1996) et fait l'objet de la création d'une commission d'étude, en 1964, au sein de l'*American Institute of Certified Public Accountants* [AICPA], mais le choix d'une norme unique de comptabilisation des coûts de pré production bouleverse les traditions, suscite un débat et encourage la recherche sur le contenu informationnel (Deakin, 1979). En 1978, la SEC refuse de valider le standard FAS 19 proposé par le FASB, et exige des divulgations complémentaires relatant des valeurs courantes, c'est le *Revenue Recognition Accounting*, que l'on peut désigner comme la comptabilité des revenus anticipés. La divulgation des flux économiques futurs consiste à produire une mesure standardisée – et comparable – des réserves. Elle permet en outre le maintien du consensus de pluralité des méthodes d'enregistrement aux coûts historiques⁴.

A partir de 1982, et avec la publication de la nouvelle norme SFAS 69, la méthode des flux actualisés est requise pour estimer la valeur des réserves (tableau 2). Afin d'assurer la comparabilité inter-organisationnelle, un taux d'actualisation standard de 10% est imposé, quel

⁴ Méthode des Successful Efforts ou Full Costs, respectivement SE et FC.

que soit le taux propre à l'émetteur. En théorie, cette procédure confère aux réserves le statut d'actifs échangeables en y associant une valeur de marché. En pratique, la décision de publication de la mesure standardisée des flux de trésorerie vise à approcher une juste valeur de marché (en tant que "surrogate"). Elle veut combattre la subjectivité inhérente à l'estimation directe de la valeur de marché ou à une valeur de marché propre à une entité calculée avec un taux d'actualisation spécifique. Il s'agit d'objectiviser la valeur d'un actif. Cette mesure standardisée offre également l'avantage de tenir compte de tous les aspects de la fiscalité, qu'ils s'agissent des taxes opérationnelles – sur la production – ou des impôts sur les sociétés. Globalement, cette décision a été bien accueillie par les analystes lors de la phase de commentaires (Zeef, 2005 a et b).

Tableau 2 : La mesure standardisée des flux de trésorerie, selon SFAS 69

	Total	US	Etranger 1	Etranger 2	Reste du Monde
Flux (F) de trésorerie futurs entrants	F	F	F	F	F
Coûts de production et de développement	(F)	(F)	(F)	(F)	(F)
Pression fiscale	(F)	(F)	(F)	(F)	(F)
Cash flow nets futurs, actualisés à 10%	F	F	F	F	F
Mesure standardisée des flux de trésorerie disponible, en USD	F USD	F USD	F USD	F USD	F USD

Commentaires : SFAS 69 exige la communication de la part des flux standardisés revenant aux Fonds Propres ainsi que les sources de variations des quantités de réserves : production, ventes, découvertes et extensions, amélioration du taux de récupération, achats de minéraux, révision des estimations. Ces suppléments informatifs ont fait l'objet de nombreuses recherches mesurant l'impact de l'équation de formation de la variation des réserves sur les marchés :

$$R_t = R_{t-1} + Rev_t + IRec_t + Pur_t + Disc_t - P_t - Sales_t$$

$$VarR_t = R_t - R_{t-1}$$

Avec : $R_{t(t-1)}$, la quantité de réserves détenues à la fin de l'exercice t (t-1), Rev_t , les révisions de quantités effectuées en année t, liées à des motifs technologiques ou à de nouveaux forages, $IRec_t$, la révision à la hausse des quantités récupérables, effectuée au cours de l'exercice t, Pur_t , achats de minéraux en place réalisées dans le courant de l'exercice t, $Disc_t$, nouvelles découvertes ou extensions réalisées durant l'exercice t, P_t , production de minéraux extrait durant l'exercice t, $Sales_t$, minéraux vendus au cours de l'exercice t

Une critique adressée à cette méthode repose sur la seule considération des réserves prouvées, et s'oppose à deux arguments. D'une part, cette limitation est décidée par le FASB en raison du flou associé à l'évaluation physique des réserves non prouvées. Par ailleurs, les réserves prouvées constituent en 1982, la base de calcul fiscal des intérêts dans les minéraux. Aussi, l'horizon d'exploitation d'une réserve prouvée est supposé fiabiliser l'horizon de calcul choisi dans la mesure standardisée tout en minimisant le taux d'actualisation. En effet, la prise en compte des réserves non prouvées aurait comparativement requis un taux supérieur à 10% et conséquemment réduit la valeur unitaire de marché reflétée et affecté la comparabilité.

Cette pratique innovante s'est ensuite répandue à tous les secteurs avec la réintroduction des méthodes d'actualisation par l'IASB à partir de 2005, souvent comprises comme une financiarisation de la comptabilité (Disle et Noël, 2007). L'innovation de la juste valeur a bénéficié pour sa propagation d'un double soutien : le rôle institutionnel des processus de normalisation précédant et le soutien des académiques dont les recherches statistiques ont pu conclure à la pertinence de certaines de ces divulgations.

4.1.3 La théorie de l'agence

Si l'innovation comptable d'utilisation des valeurs actualisées répond aux exigences financières néo-classiques, le secteur pétrolier a également suscité la formulation de nouvelles théories financières appartenant à la même école de pensée. Dans les années 1980, une restructuration du secteur pétrolier américain est engagée qui alimente les raids financiers. Jusque là, les motivations des fusions visaient majoritairement la création de conglomerats, mais de nouveaux motifs se font jour. L'histoire de Gulf Oil illustre cette période parfois confuse, lorsqu'en dépit de sa valeur de marché plongeant en dessous de sa valeur liquidative, la firme reste confiante : sa taille relative et son classement (elle figure parmi les 100 plus grandes entreprises américaines) constituent selon elle des barrières protectrices contre toute forme d'agression hostile. T. Boone Pickens, fondateur de *Mesa Petroleum*, vient justement d'affronter et de vaincre Gulf Oil dans une bataille pour la prise de contrôle de Cities Services⁵, il saisit l'opportunité et tente, sans succès de prendre le contrôle de sa rivale. L'opération lui permet toutefois des prises de bénéfices en tant qu'actionnaire vendeur et participe à forger sa réputation de *raider*. T. Boone Pickens, désormais considéré comme le grand "restructurateur" du marché pétrolier, n'invoque qu'un seul argument dans sa volonté de prise de contrôle : l'incompétence des dirigeants en place (Pickens, 1986 et 1988). Ses arguments profitent de son statut d'individu proéminent dans son réseau social pour se répandre jusqu'à être théorisés : Jensen (1986) produit son article de référence sur les Free Cash Flow en se référant au marché du pétrole et aux interprétations de Pickens (Andersen et Honeycutt, 1988). Une citation illustre bien son emprunt : "*Les cibles sont de deux sortes : les entreprises mal dirigées et montrant de faibles performances avant l'acquisition, et les entreprises exceptionnellement performantes libérant d'importants flux de trésorerie mais refusant d'en reverser une part aux actionnaires (notre traduction)*". Jensen emploie l'exemple du secteur pétrolier comme référence à ce qui pourrait se produire dans d'autres secteurs. En théorisant les faits observés et leur interprétation,

⁵ Voir Harvard Business School Case and Teaching Notes 292-071

Jensen alimente sa théorie de l'agence qui orientera substantiellement les choix managériaux durant les décennies suivantes, avant d'être sujette à nombre de contestations.

4.1.4 Les piliers de la diffusion d'innovation en provenance du secteur pétrolier

Les enseignements permis par cette rétrospective sont de deux natures : le caractère proéminent des entreprises pétrolières dans le "réseau social" des grandes entreprises lui confère un statut de prescripteur des comportements managériaux et d'acteur influent sur l'adoption d'innovations. La diffusion des innovations en provenance du secteur pétrolier repose sur des piliers communs que notre étude met en lumière, observables dans le tableau 2 qui synthétise nos résultats après l'application du spectre de Wejnert. Les innovations montrent systématiquement un effet positif lors de leur mise en place mais deux d'entre elles, les valeurs actualisées et la théorie de l'agence ont récemment été remises en cause. L'innovateur dispose d'une proéminence déjà acquise qui s'étend parfois hors de son réseau principal avec Standard Oil sur le reste du secteur, ou Pickens sur la communauté dirigeante qui se comporte encore comme une structure équivalente au monde académique en théorisant ses interprétations. Le rôle d'innovateur (effectif) est plus difficile à identifier dans le cas des flux actualisés car l'innovation résulte d'un compromis inter-organisationnel en réponse à une forte résistance du traditionalisme incarné par l'usage d'une double méthode de comptabilisation. Sauf dans ce dernier cas, l'aspect novateur des innovations reste faible. Les caractéristiques socioéconomiques et positions des innovateurs dans leur réseau social sont, a contrario, systématiquement élevées. En matière de caractéristiques propres, seule l'innovation par l'actualisation des flux comporte un risque substantiel, en l'absence de principe prudentiel. Hormis la standardisation des emballages, la diffusion suit un processus vertical. Qualifier certaines modalités du contexte environnemental est un exercice difficile compte tenu de l'aspect global de l'activité. En matière de croyances, nous adoptons le parti pris de qualifier la posture économique dans laquelle s'inscrit l'innovation, c'est à dire ici l'école néo-classique. Les innovations émergent dans des conditions politiques stables, mais géopolitiquement instables. Les concepts relatifs aux innovations nécessitent un niveau de connaissances élevé, l'appropriation est moins exigeante dans le cas de la standardisation des emballages. L'institutionnalisation passe systématiquement par la rationalisation des pratiques et est soutenue par une technologie globale. L'uniformisation est complétée par une connectivité

directe avec les réseaux sociaux. A la lumière de ces constatations, nous examinons les innovations récemment proposées.⁶

4.2 La délégation du diagnostic de fiabilité de l'innovation technologique

Le DP/2010/1 foisonne de propositions ou de postures parfois en rupture avec les pratiques en vigueur. La comptabilisation des réserves et la fiabilisation de la donnée est un exemple de processus novateur s'inscrivant dans une phase postmoderne où les sources étatiques seraient de plus en plus concurrencées par des sources privées ou mixtes (Colasse, 2005). Pour mieux appréhender cette proposition, nous revenons sur le rôle des organisations non comptables et leurs contributions. L'influence de la SPE [Society of Petroleum Engineers - Société des Ingénieurs Pétroliers] transparaît dans les définitions proposées dans DP/2010/1. Nous montrons dans un premier paragraphe son influence préalable lors de l'élaboration de la norme américaine SFAS 69, relative au secteur pétrolier et gazier. Cette influence établie lui confère le statut d'acteur prééminent dans l'évaluation des réserves. Les travaux de deux autres groupes professionnels sont retenus par l'équipe de recherche : le Comité pour les Standards Internationaux de Reporting portant sur les Reserves Minérales [CRIRSCO – Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards]⁷ et l'équipe de l'ONU [United Nations Ad Hoc Groups of Experts on the Harmonisation of Fossil Energy and Mineral Ressources]. Nous en présentons les organes constitutifs.

⁶ Ce paragraphe contient de nombreux acronymes, restitués en annexe.

⁷ Dont le canevas a servi de base à l'élaboration de la normalisation comptable australienne sur les ressources et réserves géothermales.

Tableau 2 : Analyse des processus de diffusion des innovations en provenance du secteur pétrolier

Innovations	Baril	DCF	Agence	Professionnels non comptables
Caractéristiques de l'innovation				
Changements sociétaux				
<i>Conséquences privées Sur les utilisateurs</i>	Directe: Réduction des coûts	Directe : Comparabilité des données comptables	Directe : Modification des modalités de rémunération	
<i>Conséquences publiques</i>	Indirecte : Définition des volumes de marchés	Directe : Nouveau modèle comptable	Indirecte : Législation sur les hauts salaires (potentielle)	Directe : Comparabilité des données comptables
Rapport coûts/bénéfices	Positif, car maintien	D'abord considéré positif, puis discuté	D'abord considéré positif, puis discuté	Variable, diminue avec la taille de l'entité adoptante
Caractéristiques de l'innovateur (origine des propositions)				
Type d'entité sociale	Grande entreprise : Standard Oil	Grandes organisations: SEC + FASB + lobbying sectoriel	Individu : Pickens	Grandes organisations: SPE et autres organismes de la profession minière
Familiarité avec l'innovation				
<i>Niveau de nouveauté</i>	Faible	Elevé	Faible	Moyen, selon la proximité avec les pratiques antérieures
Proximité des sources d'influence	Importante	Importante	Moyenne à importante	Elevée
Statut	Prescripteur	Prescripteur	Leader d'opinion	Evaluateur dépendant du secteur qui l'embauche
Caractéristiques socioéconomiques	Niveau d'éducation élevé, bien-être économique élevé, cosmopolitisme élevé, avancement technologique élevé, niveau de développement élevé, ressources financières élevées			
Position dans le réseau social	Cohésion élevée, équivalence de structure élevée			
Caractéristiques personnelles				
<i>Force psychologique</i>	Elevée	ns	Elevée	ns
<i>Profil de risque</i>	Elevée	Pas de principe prudentiel	Elevée	ns
Diffusion	Verticale : Secteur puis horizontale	Horizontale : Secteur minier	Horizontale: A tous les secteurs	Horizontale: Eventuellement à tous les secteurs incertains
<i>Intervenants externes</i>		SEC + FASB	Académiques	Ingénieurs pétroliers, lobbys

Commentaires : ns, élément non évalué

Baril : innovation liée à l'adoption du baril comme mesure standard dans une optique de réduction des coûts.

DCF : innovation liée à l'adoption de l'évaluation par les flux de trésorerie, comme mesure objective de la valeur des actifs.

Agence: innovation liée à la théorisation des interprétations du phénomène de fusion sur le marché pétrolier;

Professionnels non comptables : innovations proposée dans le DP liée à la délégation de l'évaluation et du diagnostic de fiabilité aux ingénieurs pétroliers accrédités non assermentés.

Innovations	Baril	DCF val	agence	Professionnels non comptables
Contexte environnemental				
géographie				
<i>infrastructures écologiques</i>	Disponibles	Disponibles	Disponibles	ns
culture sociétale				
<i>croyances</i>	Néo classique	Efficienc de marché	Efficienc de marché	Efficienc de marché
<i>traditionalisme</i>	ns	ns	ns	ns
<i>homogénéité</i>	oui	oui	oui	oui
<i>socialisation</i>	oui	oui	oui	oui
conditions politiques				
<i>stabilité</i>	oui	oui	oui	oui
<i>efficacité bureaucratique</i>	ns	ns	ns	ns
uniformité globale				
<i>institutionnalisation</i>				
<i>socles de connaissances communes</i>	Elevé	Elevé	Elevé	Elevé
<i>introduction de pratiques nouvelles : groupes d'intérêt</i>				A définir
<i>introduction de pratiques nouvelles : légitimation sélective et rationalisation des pratiques</i>	Rationalisation : baisse des coûts	Rationalisation par la référence à la valeur, au service de la comparabilité	Rationalisation par la théorie scientifique, au service de la compétitivité	Rationalisation par la normalisation, au service de la comparabilité
<i>technologie globale</i>	Existante	Existante	Existante	Dénoncée comme variable et peu fiable
<i>connectivité internationale</i>				
<i>canal direct</i>	Oui, en période post normalisation	Oui, en période post normalisation	Oui, en période post théorisation	Oui, en période post normalisation
<i>interactions</i>	ns	En période pré normalisation	En période pré normalisation	En période pré normalisation

Commentaires : ns, élément non évalué

Baril : innovation liée à l'adoption du baril comme mesure standard dans une optique de réduction des coûts

DCF : innovation liée à l'adoption de l'évaluation par les flux de trésorerie, comme mesure objective de la valeur des actifs

Agence: innovation liée à la théorisation des interprétations du phénomène de fusion sur le marché pétrolier.

Professionnels non comptables : innovations proposée dans le DP liée à la délégation de l'évaluation et du diagnostic de fiabilité aux ingénieurs pétroliers accrédités non assermentés.

4.2.1 Le rôle croissant des associations professionnelles le cas de la SPE

Les influences de la SPE sur la norme SFAS 69

La SPE officie aux Etats-Unis dans un contexte où les préoccupations liées à la convergence des normes exigent des décisions de la part du normalisateur. Après un quart de siècle sans changement, la norme américaine relative au pétrole et au gaz (SFAS 69) subit un lifting en décembre 2008. Adoptée à l'unanimité par la SEC, la norme prévoit des divulgations d'informations en harmonie avec la norme SFAS 157⁸, suivant manifestement les recommandations formulées par la SPE. La vision de la SPE est appuyée dès 2006 par le Cambridge Energy Research Associates [CERA], considéré comme lobbyiste (Cortese et al., 2009), qui fait pression sur la SEC dans le but de lui faire déléguer la responsabilité de définition des réserves à la SPE, ce qui réduit le champ d'intervention de la SEC à la conformité (Nichols, 2007). La révision historique est ainsi présentée par Christopher Cox, alors président de la SEC (Parshall, 2009) : *« Depuis que la dernière révision de la réglementation a eu lieu pour la SEC, des changements technologiques significatifs ont conduit à restreindre l'utilité des divulgations actuelles destinées au marché et aux investisseurs. Ces mises à jour aideront à assurer des divulgations informationnelles plus exhaustives et ayant plus de sens, et ce malgré leur absence du bilan de l'entreprise. Elles possèdent un intérêt pour améliorer les décisions d'investissement (informées) des investisseurs (notre traduction) »*. Leo Roodhart, Président de la SPE déclare quant à lui *« gratifiant que le travail de la SPE ait pu servir de fondation à l'amélioration de l'information destinée aux investisseurs financiers (notre traduction) »*. Selon lui, les nouvelles règles de la SEC dévoilent une information plus complète sur les réserves, avec une plus grande certitude, grâce aux avancées technologiques.

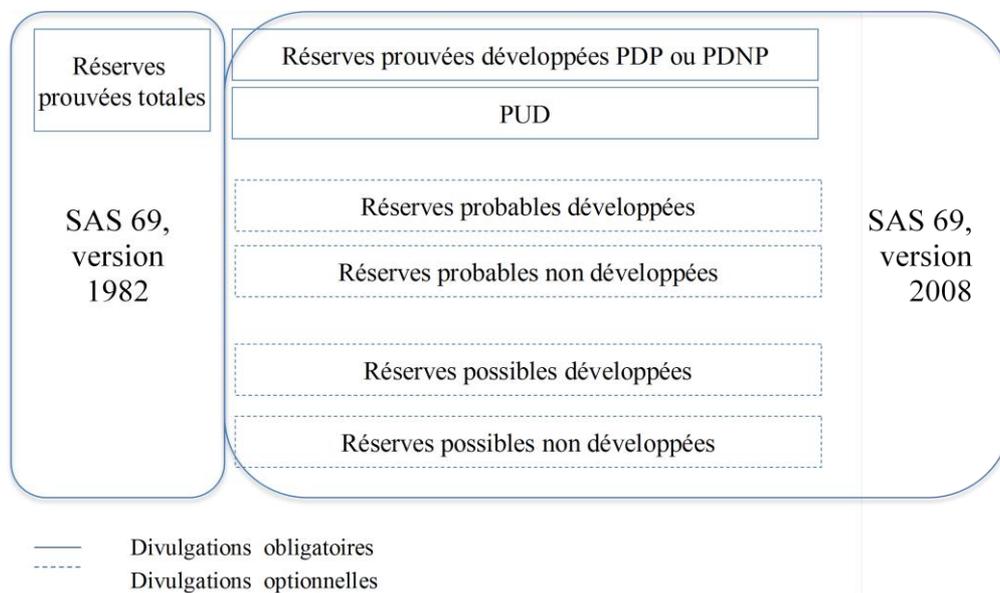
Des changements interviennent dans les divulgations S-K⁹ (10-K, selon 1933 Act Filing) qui doivent désormais préciser les technologies utilisées pour l'estimation des réserves (analogie, sismique 2-D ou 3-D, analyse volumétrique, courbes de déclin, pétro physique, analyse log). Cette nouveauté en matière de normalisation comptable doit permettre un jugement de fiabilité sur la donnée produite. La qualification de la personne en charge de l'estimation des

⁸ émise fin 2006, elle porte sur la notion de juste valeur.

⁹ Selon la terminologie S-K régulation, les sociétés sont dites émettrices (Issuers) lorsqu'elles ont émis ou souhaitent émettre des actions, enregistreuses (Filer) lorsqu'il s'agit d'entités ayant des obligations de rapport ou document de référence envers la SEC ou inscrites (Registrants) lorsqu'il s'agit d'entreprises ayant des obligations déclaratives (en général sur des actions) auprès de la SEC.

réserves doit être communiquée ; s'il s'agit d'une personne externe, la divulgation porte sur la qualification de la personne en charge de la supervision en interne. Cette proposition est reprise dans le DP/2010/01 (§5.49, p.124). Les divulgations en volume des réserves s'inspirent également des recommandations de la SPE (Figure 1). On retrouve la possibilité d'afficher les réserves probables développées dans la nouvelle norme américaine. Jusque là, les réserves développées étaient forcément prouvées.

Figure 1 : Les divulgations recommandées par FASB en volumes sur les champs/ réserves



La stratégie de la SPE pour devenir force de proposition incontournable

Pour comprendre comment la SPE a pu gagner une telle influence et éclairer sur la genèse de propositions novatrices, nous revenons ici sur les étapes ayant favorisé l'atteinte de cette position. Dès 1977, entre deux crises pétrolières, la SPE met en place un comité spécialisé, l'OGRC [Oil and Gas Reserves Comitee] chargé d'étudier les choix de normalisation comptable en matière de réserves pétrolières et gazières et de définir des principes d'évaluation des quantités de réserves. L'OGRC produit un "Standard relatif à l'évaluation et l'audit des informations sur les réserves de gaz et de pétrole" [SPEAOGRI - Standard Pertaining the Estimating and Auditing of Oil and Gas Reserves Information] où la terminologie "*Reserves Information*" (RI) couvre plusieurs estimations relatives aux propriétés pétrolières qui comprend à minima, l'estimation des réserves de pétrole, à laquelle

s'ajoutent éventuellement le taux futur de production des réserves estimées, le revenu futur issu des réserves et la valeur actuelle des revenus futurs nets. Cette vision novatrice des RI, d'un point de vue comptable, sera diffusée par la SPE. Elle repose sur des méthodologies géoscientifiques, d'ingénierie pétrolière ou encore des méthodologies d'évaluation, elles-mêmes fondées sur un ensemble transversal de disciplines scientifiques. Pour autant, les SPEAOGRI ne considèrent pas l'évaluation des réserves comme un exercice d'exactitude. La nature des RI est réputée "*d'une imprécision inhérente*", et conséquemment le principe fait appel aux jugements personnels, supposés sujets à des variations, en lien avec la technologie, les conditions fiscales et économiques, les réglementations relatives aux provisions, aux statuts et contrats, et pour finir également les objectifs propres aux RI. La cohérence en matière d'évaluation des réserves serait garantie par la qualification des individus (et éventuellement leur accréditation).

La SPE défend l'idée de nécessité d'un standard international en avançant des arguments de précision : elle affirme avoir eu l'occasion de constater une persistance d'erreurs commises par les évaluateurs, en dépit de leur niveau élevé de connaissances (SPE, 2007). Selon la SPE, le standard se conçoit comme un moyen de réduire l'asymétrie informationnelle entre évaluateurs et d'assurer la cohérence des résultats. Le standard serait d'autant plus nécessaire que diverses méthodes de comptabilisations des réserves se sont disséminées au cours des dernières décennies, multipliant les flux informatifs. Pour finir, la propagation géographique des besoins d'estimation des réserves a produit une terminologie variée à la cohérence difficilement réconciliable. Selon la SPE, un standard d'évaluation des informations relatives aux réserves devrait en conséquence définir la terminologie pour l'estimation et l'évaluation des RI, les qualifications des individus en charge des estimations et de l'audit des RI, l'indépendance et l'objectivité de ces mêmes individus, les standards (dans le sens processus) d'estimation des RI ainsi que les standards d'audit des RI.

Pour servir cet objectif d'harmonisation, la SPE s'est dotée d'un organe dédié, le PRMS [Petroleum Resources Management System], développé en collaboration avec d'autres professionnels : WPC [World Petroleum Council], AAPG [American Association of Petroleum Geologists], SPEE [Society of Petroleum Evaluation Engineers], SEG [Society of Exploration Geophysicists] qui successivement s'ajouteront en tant que co-signataires des documents émis par le PRMS:

- En 1997 : publication de 1997 par SPE/WPC ;

- En 2000 : publication de 2000 per SPE/WPC/AAPG, classification des réserves et ressources pour la définition d'un standard international comportant la définition de réserves telle que figurant dans la version 1997 per SPE/WPC ;
- En 2001 publication de 2001 par SPE/WPC/AAPG, proposant des clarifications et un premier guide d'utilisateur /évaluateur ;
- En 2005 : publication d'un glossaire afin d'expliciter la terminologie, notamment « commercial » et « réserves »;
- En 2007 : publication de 2007 par SPE/WPC/AAPG/SPEE devenu ensuite le 2007 SPE/WPC/AAPG/SPEE/SEG.

Ensemble et depuis 2006, ces organisations sponsorisent un organisme de formation des individus responsables de l'évaluation des ressources et réserves pétrolières, le JCORET [Joint Committee On Reserves Evaluator Training]. Le JCORET couvre trois domaines : les définitions des réserves et ressources, les pratiques recommandées en évaluation géologique et ingénierie, l'éthique.

L'OGRC (OGRC, 2005) s'est donné pour objectif de mettre en évidence des meilleures pratiques en matière d'évaluation des réserves, en nommant deux sous-comités spécialistes : un sous-comité des définitions¹⁰, en charge de recommander les révisions des définitions de réserves et ressources ainsi qu'un sous-comité de cartographie chargé d'étudier les contributions possibles des alternatives en matière d'estimation. Les classifications des réserves et ressources proposées ont pour objectif de constituer un référentiel distinguant les volumes techniquement recouvrables et commercialisables, les volumes en cours de production et les volumes déjà produits. La SPE et l'OGRC définissent ainsi leur "*grand vision*" : "*posséder un ensemble de définitions de réserves et ressources et un ensemble associé de guides d'évaluation fondés sur les meilleures pratiques, universellement adoptées par l'industrie pétrolière, les organisations financières internationales et les corps de normalisation comptables* (notre traduction)". L'OGRC propose une comparaison (synthèse) des normes établies par huit agences internationales classées en trois catégories (figure 2), reprise dans le DP/2001/01: (1) les régulateurs boursiers, avec la norme émise par la SEC (US) datant de 1978 (SEC-1978); la norme britannique *Statement Of Recommended Practices*

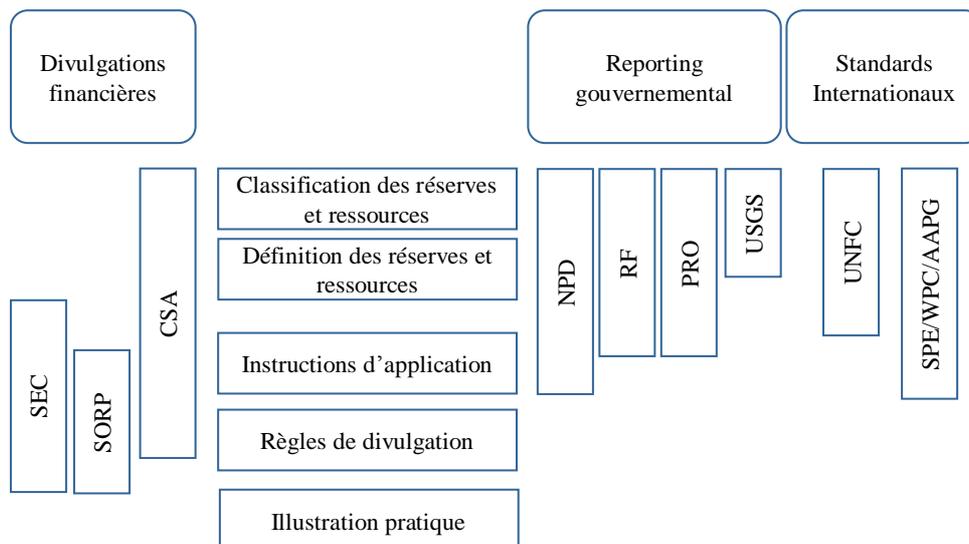
¹⁰ En charge de :

- déceler les ambiguïtés et incohérences des normes existantes,
- d'identifier les points clés non traités,
- de proposer des améliorations de forme,
- de proposer une ébauche (draft) des documents ainsi révisés.

datant de 2001 (SORP-2001) et la norme *Canadian Security Administrator* datant de 2002 (CSA-2002) ; (2) les agences nationales (des pays exportateurs), avec la norme *Russian Ministry of Natural Ressources* datant de 2005 (RF-2005) ; la norme *Petroleum Reserves Office - Chine*, datant de 2005 (PRO - 2005) ; la norme *Norwegian Petroleum Directorate* datant de 2001 (NPD - 2001) ; la norme *United States Geological Survey* datant de 1980 (USGS -1980) ; (3) les standards techniques indépendants avec la norme *United Nations Framework Classification* datant de 2004 (UNFC - 2004) et le standard SPE.

La plupart de ces normes partagent la distinction entre réserves et ressources. Les réserves sont globalement considérées comme la partie découverte et commercialisable d'une ressource, on parle également de réserves prouvées. La plupart des classifications/normes reposent sur trois scénarios déterministes : faible estimation, meilleure estimation et estimation élevée¹¹. Les volumes incrémentaux entre ces différentes catégories sont nommés réserves prouvées, probables ou possibles.

Figure 2 : Les documents émis par les différentes agences



Pour diffuser ses positions, la SPE publie - en accès libre - les documents pré-cités. A partir de 2006, munie de ses travaux avancés, la SPE fait valoir son expertise. Le CERA [Cambridge Energy Research Associates] est acquis aux positions de la SPE et milite pour une définition universelle des réserves, commune à l'industrie, aux organismes internationaux

¹¹ Ces appellations décrivent le niveau d'incertitude associée au scénario. Elles ne qualifient pas les résultats attendus. Ainsi le scénario à faible estimation correspond à l'estimation pour laquelle le niveau de doute est le plus faible.

de régulation, aux régulateurs et normalisateurs. Le Conseil Economique Européen indique ensuite souhaiter que les propositions de la SPE soient retenues dans le cadre de la classification par l'ONU [UN Framework Classification].

Hormis la définition des réserves, la position de la SPE défend l'exercice d'un contrôle interne. La loi Sarbanes-Oxley prévoit (section 404) la généralisation du contrôle interne mais aménage une exception notoire (SOX, 2002) en matière d'information sur les réserves. La profession comptable s'exprime en faveur de la mise en place de procédures de contrôle interne mais exige la clarification de son rôle et de ses responsabilités (Deloitte, 2005 cité par Nichols, 2007). Cette posture est à double tranchant : elle affirme la nécessité d'un traitement homogène de l'ensemble des industries mais reconnaît l'incompétence des "hommes du chiffre" en la matière puisqu'elle admet la délégation de l'évaluation aux ingénieurs pétroliers, non assermentés. Ainsi, à force de diffusion de sa vision novatrice - en comparaison à la vision comptable historique - et d'institutionnalisation des pratiques en créant des organes fédérant les praticiens dans une procédure horizontale, l'immixtion des professionnels dans la normalisation comptable marque un pas vers l'institutionnalisation, en s'appuyant ici sur la recherche d'une compréhension partagée et un socle de connaissances spécifiques.

Un autre cheval de bataille de la SPE est l'audit externe des informations relatives aux réserves, qu'elle souhaite voir réaliser par des ingénieurs certifiés indépendants. Pour satisfaire cette demande, elle dispose doré et déjà de son institut(ion) de formation : le JCORET.

4.2.2 Le CRIRSCO et les autres organismes professionnels

Le CRIRSCO a été fondé en 1994, sous l'égide du CMMI [Council of Mining and Metallurgical Institutes] d'une initiative internationale. Les membres poursuivent l'objectif d'élaborer des codes et guides en matière d'évaluation de réserves, ils proviennent des principales organisations professionnelles (géologues) nationales déjà en place. En Australie, le JORC [Joint Ore Reserves Committee] résulte de la nécessité d'une auto régulation à la fin des années 1960, alors que le boom du nickel avait entraîné des dérives dans les méthodes de comptabilisation ; il regroupe les conseils des mines, des métaux et de la métallurgie, joints dans un second temps par l'institut des géoscientifiques et par les organismes de régulation financière. Une réflexion sur un code sponsorisé par la profession donne lieu à une première publication en 1989 ; la dernière mise à jour connue date de 2004. Au Canada, le CIM [Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum] fondé à la fin du 19ème siècle, se

décrit comme une société de technique de pointe regroupant des professionnels des industries des minéraux et matériaux. En Afrique du Sud, le SAMREC [South African Code for Reporting Mineral Resources and Mineral Reserves] est un code proposé par un comité composé d'experts, sous la houlette des professionnels de la mine et de la métallurgie et d'organisations professionnelles (géologues, géostatistiques). Aux Etats-Unis, on trouve la SME [Society of Manufacturing Engineers]. En Europe de l'Ouest, l'IGI et l'EFG, Instituts Européens de Géologues, sont enregistrés auprès du Conseil de l'Europe dont les membres sont principalement des organisations professionnelles et/ou nationales. Au Royaume Uni, un "*National Committe*", représentant le PERC [Pan European Reserves Comittee] avec le "*PERC Reporting Code*". Au Chili, un "*National Committee*" dont les représentants appartiennent à la Commission des Mines, fondée à l'initiative du Ministère des Mines dans le but de produire un code (*Certification Code for Exploration Prospetcts, Mineral Resources and Ore Reserves*) permettant de sécuriser l'information publique. Au Pérou, le JCVCS [Joint Comittee of the Venture Capital Segmment] de la bourse de Lima et son "*Code for Reporting of Mineral Resources and Ore Reserves*".

Dans le but de développer un ensemble de standards relatifs aux ressources minérales et aux réserves, CRIRSCO conclut en 1997, un premier accord avec l'Union Européenne pour l'adoption de la nomenclature CRIRSCO. En 2007, CRIRSCO devient force de proposition au Conseil International des Mines et Métaux (ICMM) fondé en 2001. Le standard comporte quelques points communs avec le standard SPE : les classifications des réserves sont proches.

4.2.3 Commentaires : un exemple de processus d'institutionnalisation des pratiques

Le panel d'études du DP/2010/1 reprend abondamment les études et propositions formulées par la SPE et le CRIRSCO. En dépit de son caractère non officiel, nous soumettons les propositions de délégation de l'évaluation des réserves à la grille d'analyse de Wejnert pour observer quelques distinctions avec les innovations préalablement étudiées. Nos résultats figurent dans le tableau 2. La première distinction fondamentale porte sur le rapport coûts/bénéfices qui reste difficile à prouver et que certains commentateurs anticipent comme élevé, en particulier pour les plus petites entités. En terme de caractéristiques de l'innovateur, la qualité de prescripteur et d'entité de grande taille qualifie indiscutablement la SPE. Le niveau de nouveauté varie selon les nationalités des entreprises et leur référentiel national en vigueur. Le statut de l'innovateur est plus délicat car ni SPE, ni CRIRSCO ne s'assimilent à des utilisateurs, ils sont en fait des évaluateurs. La diffusion du processus de délégation peut

s'envisager de manière horizontale à tous les secteurs incertains. Un élément qui nous paraît fondamental, diffère dans le contexte environnemental, il s'agit de la technologie globale, qui historiquement constitue les bases de l'institutionnalisation, alors que dans le cas présent, la technologie ne peut jouer ce rôle puisqu'elle est dénoncée comme variable et donc peu fiable.

La définition retenue d'une réserve "économique" dans le DP/2010/1 est celle "*d'une réserve dont le développement et la production trouvent des justifications*". Elle est supposée représenter l'intersection entre les définitions émanant des organismes de référence. Le PRMS définit la réserve comme "*recouvrable commercialement*" alors que le CRIRSCO préfère la terminologie "*économiquement miniérable* [economically mineable]". Dans les deux cas, une Valeur Actuelle Nette positive est attendue, pour un taux d'actualisation défini dans des contextes de satisfaction de ce que l'un (CRIRSCO) nomme les facteurs de modification et l'autre (PRMS) désigne comme contingences. Il s'agit en réalité d'une vision financière d'exigence de rentabilité couplée à des risques clairement identifiés : économique, de marché, juridiques, sociaux, gouvernementaux, pour lesquels le normalisateur exige une prise en compte dans le modèle d'évaluation.

Les hypothèses d'évaluation sont réputées en harmonie avec les projections futures internes de l'entité, elles doivent être *réalistes* (CRIRSCO) ou *raisonnables* (PRMS). Selon l'équipe de projet, elles ne peuvent être fondées exclusivement sur les anticipations et projections de l'entreprise mais doivent inclure des références au marché, en alignement avec les principes de juste valeur. Le résultat attendu du processus d'évaluation ne se résume pas à un chiffrage mais entraîne une décision (SPE, 2007) : le développement pour production est engagé, ou non. Si l'adoption de ces définitions trouve des justifications rationnelles, elle reste discutable selon un certain nombre de commentateurs (EFRAG et autres professionnels) qui expriment leur préoccupation. L'adhésion à une proposition émanant d'une tierce partie paraît peu adaptée car "*elle pourrait impliquer des problèmes de fidélité à l'adhésion ou de gouvernance, non souhaités*".

Alors que le secteur pétrolier a prouvé plusieurs fois par le passé sa prééminence, il n'en est pas de même pour l'institutionnalisation des professionnels de l'activité d'extraction. En effet, on observe ici une résistance dans le processus de diffusion que l'on peut attribuer à l'existence de différents réseaux sociaux non interconnectés. En nous appuyant sur le spectre de Wejnert, il est possible de valider la présence de légitimation sélective (par les personnes éduquées les mieux renseignées, soient les ingénieurs pétroliers) et la rationalisation des pratiques (pour l'argument de fiabilisation des estimations) justifiant l'introduction de

pratiques nouvelles. En revanche, l'absence de socle de connaissances communes à tous les utilisateurs est un motif générant des risques de gouvernance. Par ailleurs, une caractéristique de l'institutionnalisation ne paraît pas dans l'analyse de Wejnert, il s'agit de la réputation des institutions en place liée à l'apprentissage des contributions passées. En effet, nous avons souligné que deux des contributions majeures passées issues du secteur pétrolier étaient actuellement remises en cause. Une autre limite est suggérée dans le commentaire de l'EFRAG, il s'agit de la notion de dépendance à un acteur, ce qui diffère de la prééminence. La capacité à installer une dépendance ne définit pas le statut.

4.3 Les innovations en cours de propagation et les autres innovations du DP/2010/1

D'autres innovations semblent vouloir se propager, qui sont autant de pistes de recherches futures. L'orientation donnée aux propositions issues du DP/2010/1 présentent quelques faits notoires qui indiquent une direction vers laquelle une évolution future de la normalisation pourrait tendre. Pour justifier ses propositions parfois novatrices, le panel du projet de l'IASB se range au point de vue de la SEC en jugeant les normalisations en vigueur non adaptées aux utilisateurs actuels. Nous évoquons ici la classification des données selon leur fiabilité, la publication d'information "éthiques", la focalisation sur les seuls investisseurs "sophistiqués".

La triple catégorisation des qualités d'estimation (de réserves) est une première source d'inspiration. Elle est préconisée par les ingénieurs du pétrole et vise à caractériser la fiabilité d'une information selon trois niveaux : estimation faible (forte probabilité), estimation moyenne ou estimation élevée (fiabilité moindre). Cette catégorisation pourrait s'étendre à d'autres champs, parmi lesquels la normalisation comptable, si l'on admet la pertinence informationnelle des estimations. Elle est dorénavant et déjà conseillée par certains auteurs (Lev, 2010 et 2011).

Une autre proposition innovante évoquée dans le DP est la publication d'informations éthiques. L'équipe retient par ailleurs le concept de PCQVP [Publiez Ce Que Vous Payez - Publish What You Pay] issu des organisations non gouvernementales et réclamant la divulgation des paiements à destination des gouvernements. L'idée est de réconcilier les déclarations gouvernementales (paiements reçus) et des entreprises (paiements effectués) afin de juger d'un niveau national de corruption. Cette information est jugée utile pour les apporteurs de fonds (qu'il s'agisse de décisions d'investissement ou de prêts). Les commentateurs du DP sont partagés sur le sujet car certains doutent de la pertinence de cette

information pour les usagers. Par ailleurs, la divulgation de ce type d'informations soulève la question de leur auditabilité.

Une autre innovation issue du DP est la définition par le panel d'étude de son cadre d'intervention. Le panel interprète les besoins des usagers comme fondés sur l'utilité des informations pour la prise de décisions économiques, et juge ces besoins différents selon la sophistication de l'utilisateur lui-même. En conséquence, le panel juge pertinent de se focaliser sur les besoins des usagers sophistiqués seulement, selon les conjectures suivantes : les usagers moins sophistiqués font reposer leurs décisions sur des analyses émanant d'utilisateurs plus sophistiqués ; les usagers sophistiqués nécessitent une information plus étendue et plus détaillée que les usagers moins sophistiqués ; les usagers sophistiqués expriment plus clairement leurs besoins informationnels. Cette posture s'apparente à une forme de suffrage censitaire dans l'idée où la capacité à juger nécessite un pré-requis. Elle s'oppose à l'idée d'apprentissage inhérente à un marché sur lequel les investisseurs non sophistiqués apprennent, avec le temps, les méthodes des investisseurs sophistiqués (Allee et al., 2007). Or, énoncer cette triple conjecture revient à déclarer l'utilisateur non sophistiqué comme incompetent et à remettre en cause l'hypothèse d'efficience informationnelle (Fama, 1970), cette innovation ne s'inscrit donc pas dans le même ensemble de croyances économiques implicites aux innovations préalablement étudiées. L'inaptitude de l'investisseur non sophistiqué autorise les décideurs sophistiqués à le priver de son autonomie de pensée et donc de décision. En revanche, l'utilisateur sophistiqué s'impose comme un filtre et/ou une étape incontournable dans l'accès au marché. L'utilisateur sophistiqué¹² est analyste de marché "buy-side" ou "sell-side", capital investisseur, créancier ou organisme de notation, et cherche à attribuer une valeur à l'entité (DP/2010/1).

5. Conclusion

L'objectif de notre étude consistait à analyser le rôle du normalisateur et des normes comptables dans le processus de diffusion des innovations comptables. A cet effet, nous avons étudié le cas particulier des innovations issues du secteur pétrolier auquel nous prêtons une force de persuasion susceptible de le rendre prescripteur privilégié d'innovations, et ainsi d'accroître la probabilité de diffusion associée aux nouvelles pratiques de son initiative.

¹² L'équipe de recherche a interrogé 44 analystes sophistiqués : les académiques ne sont pas inclus dans leur définition.

Nous avons choisi de mobiliser l'analyse spectrale préconisée par Wejnert pour l'étude des caractéristiques des diffusions de trois innovations passées provenant du secteur pétrolier. Une comparaison nous a permis de dégager quelques composantes communes et en particulier le recours systématique à l'institutionnalisation des pratiques. Nous avons ensuite soumis une innovation issue du DP/2010/1 à nos résultats.

Nous concluons qu'il est possible de retrouver dans les processus de diffusion des innovations issues du DP quelques éléments communs aux processus de diffusion des innovations passées issues du secteur pétrolier. En particulier, l'institutionnalisation des pratiques servie par la rationalisation au service de la comparabilité, l'objectivité et la fiabilité des données s'apparente aux motifs de rationalisation de baisse des coûts, de comparabilité ou de compétitivité invoqués dans les innovations passées. Dans tous les cas, le déploiement des idées a pu bénéficier d'une connectivité des réseaux de professionnels, au niveau international, qu'ils soient liés à la présence des entreprises à l'international ou à la constitution "d'associations internationales d'associations locales". En revanche, d'autres attributs manquent à la diffusion de la proposition de délégation issue du DP, par exemple, la technologie globale. La technologie est dénoncée dans le DP comme une source de manque de fiabilité et ne constitue pas un socle sur lequel s'appuyer, comme dans le passé. Le statut de l'innovateur (ingénieur) amène des commentateurs à identifier des problèmes de gouvernance. Habituellement leader d'opinion, l'innovateur à la source de l'innovation est désormais évaluateur, ce qui pose le problème de la double fonction de juge et partie. Pour savoir si ces divergences affectent le processus de diffusion, il faudra attendre la décision de l'IASB de publier une norme spécifique aux activités d'extraction et en analyser son contenu. En tout état de cause, la construction d'un processus de diffusion des innovations issues des associations d'ingénieurs pétroliers suggère que le processus de normalisation comptable ait pu être considéré comme une étape dans l'institutionnalisation des pratiques. Cette idée est cohérente avec le cadre théorique retenu, car la diffusion des innovations à impacts publics y repose sur une uniformité de l'information et s'avère plus efficace lorsque les normes, valeurs ou attentes sont institutionnalisées.

Les recherches futures pourront porter sur la résistance que le normalisateur comptable peut opposer à des sources innovantes rodées au processus d'institutionnalisation des pratiques. Un autre axe de recherche concerne la théorie de la diffusion des innovations le suggère la distinction des acteurs en deux catégories, selon leur positionnement à la source de l'innovation, en tant que relais, ou intervenant sur le développement de l'innovation. En effet

l'innovation suit différents stades de la conception, au développement jusqu'à la commercialisation et il est probable que les caractéristiques du processus de diffusion varient selon les stades atteints. Un dernier axe de recherche complète la proposition précédente et porte sur l'apprentissage des adoptants selon les échecs ou réussites passées en matière d'innovations issues d'un même innovateur ou d'une entité assimilable.

ANNEXE : Liste des acronymes

AAPG : American Association of Petroleum Geologists, fondée en 1917 aux Etats-Unis, l'association se targue d'être la plus importante association internationale de géologues, elle n'affiche pas sa taille au grand public, elle a rejoint la SPE dans le cadre de PRMS.

CERA : Cambridge Energy Research Associates, centre de recherche, perçu comme un lobby.

CIM : Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum, fondé à la fin du 19ème siècle.

CRIRSCO : Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards, créé en 1995, en tant que constituant du Conseil des Instituts Miniers et Métallurgiques, il est composé de membres représentant d'autres associations ou instituts internationaux.

IGI et EFG, Instituts Européens de Géologues, enregistrés auprès du Conseil de l'Europe dont les membres sont principalement des organisations professionnelles et/ou nationales.

JCOCET : Joint Committee On Reserves Evaluator Training, qui vise la formation des individus responsables de l'évaluation des ressources et réserves pétrolières pour une qualité reconnue par l'industrie¹³.

JCVCS : Joint Committee of the Venture Capital Segment de la bourse de Lima et son « *Code for Reporting of Mineral Resources and Ore Reserves* ».

JORC : Joint Ore Reserves Committee, association Australienne créée dans les années 1960.

OGRC : Oil and Gas Reserves Committee, comité de la SPE spécialisé dans la définition de standards relatifs aux réserves.

UNFC : United Nations Ad Hoc Groups of Experts on the Harmonisation of Fossil Energy and Mineral Resources, comité de l'ONU

PERC : Pan European Reserves Committee avec le « *PERC Reporting Code* », Royaume-Uni.

PRMS : Petroleum Resources Management System, organe de la SPE dédié à l'harmonisation des propositions avec d'autres membres WPC, AAPG, SPEE, SEG.

RI : Reserves Information, appellation générique couvrant toute information relative aux réserves, terminologie de la SPE.

¹³ selon www.jcocoet.org

SAMREC : South African Code for Reporting Mineral Resources and Mineral Reserves] est un code proposé par un comité composé d'experts.

SEG : Society of Exploration Geophysicists, créé en 1919, elle compte actuellement plus de 6 000 membres, rejoint la SPE dans le cadre de PRMS.

SME : Society of Manufacturing Engineers, Etats-Unis,

SPE : Society of Petroleum Engineers- Société des Ingénieurs Pétroliers, association fondée en 1957 aux Etats-Unis dans le cadre de l'Institut Américain des Ingénieurs Miniers, elle même fondée en 1871. D'abord simple comité à partir de 1913, la SPE devient une composante de l'IAIM puis une organisation indépendante en 1985. De 12 500 membres en 1957, elle croît à 97 100 en 2011.

SPEAOGRI : Standard Pertaining the Estimating and Auditing of Oil and Gas Reserves Information, standards définis par les membres de l'OGRC, comité de la SPE.

SPEE : Society of Petroleum Evaluation Engineers, créée au Texas en 1962 comme organisation non commerciale, rejoint la SPE dans le cadre de PRMS.

WPC : World Petroleum Council, un forum créé en 1933 dans l'objectif de promouvoir le management des ressources pétrolières mondiales "pour le bénéfice de l'humanité". L'organisation internationale, basée à Londres, comprend 60 membres, soit 95% de la production et consommation mondiales de pétrole et de gaz (OPEP non OPEP ; compagnies nationales ou indépendantes), rejoint la SPE dans le cadre de PRMS.

BIBLIOGRAPHIE

- ANC - Autorité des Normes Comptables (2011). Evaluation des normes comptables, disponible sur : http://www.anc.gouv.fr/sections/textes_et_reponses_2/reponses_aux_questio/efrag/documents_2011/2011_10_10_version_f/downloadFile/file/2011_10_10_Version_francaise_CL_ANC_EFRAG_Evaluation_Normes_Comptables.pdf?nocache=1318238029.31
- Alcouffe, S., Berland, N., & Levant, Y. (2003). Les facteurs de diffusion des innovations managériales en comptabilité et contrôle de gestion: une étude comparative. *Comptabilité Contrôle Audit* 8(2): 7-26.
- Allee, K. D., Bhattacharya, N., Black, E. L., & Christensen, T. E. (2007). Pro forma disclosure and investor sophistication: External validation of experimental evidence using archival data. *Accounting, Organizations & Society*, 32(3), 201-222.
- Andersen, A., Honeycutt, T. (1988). Management Motives for Takeovers in the Petroleum Industry. *Review of Industrial Organization* 3(2): 323-329.
- Cestre, G., (1996). Diffusion et innovativité: définition, modélisation et mesure, *Recherche et Applications en Marketing* 11 (1): 71-90
- Chandler, A.D., Jr. (1977). *The Visible Hand*. Cambridge, Mass. and London, England: The Belknap Press of Harvard University Press
- Colasse, B. (2005) La régulation comptable entre privé et publique, In Capron, M. *Les normes comptables internationales, instrument du capitalisme financier*. Paris : La Découverte : 27-48.
- Cortese, C., Irvine H., Kaidonis, M. (2009). Powerful Players : how Consittents Captured the Setting of IFRS 6, A Standard for the Extractive Industries. *Accounting Forum* 34(2): 67-152.
- Davis, G. F. (1991). Agents without Principles? The Spread of the Poison Pill through the Intercorporate Network. *Administrative Science Quarterly*. 36(4): 583-613.
- Deakin, E. (1979). An Analysis of Differences Between Non-Major Oil Firms Using Succesfull Efforts and Full Cost Methods. *The Accounting Review* 54 (4): 722-734.
- Disle, C., Noël, C. (2007). La révolution des normes IFRS. (French). *Revue Des Sciences De Gestion* (224-225): 17-27.
- Dumontier, P., Maghraoui, R. (2006). Adoption volontaire des IFRS, asymétrie d'information et fourchettes de prix: l'impact du contexte informationnel. *Comptabilité Contrôle Audit* 12(2): 27-48
- DP/2010/01, disponible sur : <http://www.ifrs.org/NR/rdonlyres/735F0CFC-2F50-43D3-B5A1-0D62EB5DDB99/0/DPExtractiveActivitiesApr10.pdf>.
- EFRAG (2012), Comment Letter n°49, disponible sur : http://www.ifrs.org/NR/rdonlyres/05E3C2A0-CFC6-4F8C-8CFF-39F12484D972/15952/20100727100726_EFRAGsCommentLetterontheIASBsDPExtractiveActivities.pdf

- Fama, E. (1970). Efficient Capital Markets : A review of Theory and Empiraical Work. *Journal of Finance* 25: 383-417.
- Heffes, E. M. (2008). SEC Chair Tackles US Credit Crisis, IFRS and Much More. *Financial Executive* 24(9): 20-24.
- Jensen M.C., (1986). The Agency Costs of Free Cash Flow: Corporate Finance and Takeovers. *American Economic Review* 76(2): 323-329.
- Lev, B. (2011). How to Win Investors Over. *Harvard Business Review* 89(11): 52-62.
- Lev, B., Li, S., Sougiannis, T. (2010). The usefulness of accounting estimates for predicting cash flows and earnings. *Review of Accounting Studies* 15(4): 779-807.
- Luther, Robert G., (1996). The Development of Accounting Regulation in the Extractive Industries: An International Review (1996). *International Journal of Accounting* 31(1). Disponible sur : SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1360356>.
- Nichols, L.,M. (2007). International harmonization of accounting standards: What does it mean for the oil industry? *Petroleum Accounting and Financial Management Journal* 26(2): 53-66.
- OGRC (2005). Comparison of Selected Reserve and Resource Classifications and Associated Definitions, disponible sur : http://www.spe.org/industry/docs/OGR_Mapping.pdf.
- Parshall, J. (2009). SEC Revises Reserves Rules on the Basis of SPE System, disponible sur : <http://www.spe.org/spe-site/spe/spe/jpt/2009/03/17Reserves.pdf>.
- Pickens, T.B. (1988). The Continuing Struggle To Restore Management Accountability. *Executive Speeches* 3 (4): 15.
- Pickens, T.B. (1986); Professions of a Short Termer. *Harvard Business Review* 64(3): 75.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovations*. New York : Free, 5th ed.
- SPE (2007). Standars pertaining to the estimating and auditing of oil and gas reserves information approved by PSE board in june 2001, disponible sur : http://www.spe.org/industry/docs/Reserves_Audit_Standards_2007.pdf.
- Wejnert, B. (2002). Integrating Models of Diffusion of Innovations : A Conceptual framework. *Annual Review of Sociology* 28:297-326
- Zeff, S. (2005a). The Evolution of U.S. GAAP: The Political Forces Behind Professional Standards. *The CPA Journal* 75(1) : 19-27.
- Zeff, S. (2005b). The Evolution of U.S. GAAP: The Political Forces Behind Professional Standards. *The CPA Journal* 75(2) : 19-29.