

# DE LA DIFFICULTÉ DE RENDRE DES COMPTES : LE CAS DU RISQUE NUCLÉAIRE

Un risque extrême est un risque dont la probabilité de survenance est très faible, mais dont les conséquences potentielles sont très importantes. Malgré l'existence de trois modes de traitement comptable (provision, passif éventuel et assurance), la traduction du risque dans les états financiers se caractérise par une analyse séquentielle a) de la probabilité d'occurrence et b) de la capacité à en estimer les conséquences. Or, ce mode d'analyse interdit de rendre compte des risques dont la probabilité de survenance est trop incertaine, comme le risque d'accident nucléaire, et ce, indépendamment des montants en jeu. L'étude des rapports de gestion des entreprises concernées par le risque nucléaire montre qu'elles ne compensent pas cette lacune comptable par la diffusion d'informations qualitatives.

Par Emmanuelle PLOT \* et Olivier VIDAL \*\*

---

## INTRODUCTION

La comptabilité est généralement perçue comme un instrument, sinon unique, tout du moins essentiel du processus de communication externe des entreprises. Pourtant, la comptabilité semble bien en peine de

remplir sa mission d'information dans nombre de domaines. L'article illustre cette difficulté en présentant un sujet dont la comptabilité peine à rendre compte : les risques extrêmes, et notamment le risque nucléaire.

Une première partie définit la notion de risque en précisant les caractéristiques du risque extrême. Une deuxième partie présente les mécanismes comptables de traduction du risque et plus spécifiquement ceux qui s'appliquent au risque nucléaire. Enfin, l'incapacité de la comptabilité à traduire de manière satisfaisante ce type de risque est présentée dans une troisième partie.

---

\* PRAG, Chercheuse au Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Sciences de l'Action, EA 4603.

\*\* Maître de conférences, Chercheur au Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Sciences de l'Action, EA 4603.

## LA NATURE DU RISQUE

La notion de risque, puis celle de risque nucléaire, méritent d'être clairement définies avant d'aborder les modalités de leur traitement comptable.

### La notion de risque

Une définition usuelle du risque (1) décrit celui-ci comme « l'éventualité d'un événement ne dépendant pas exclusivement de la volonté des parties et pouvant causer la perte d'un objet ou tout autre dommage ». Elle fait apparaître deux dimensions : a) l'éventualité de survenance de l'événement et b) la conséquence, qui est négative : un dommage.

Les deux dimensions (dommage et survenance) peuvent être représentées graphiquement selon deux axes, et il est possible de les caractériser en mettant en évidence des niveaux pour chacun des deux axes : l'éventualité de survenance de l'événement peut être incertaine ou certaine et le dommage peut être estimable ou non estimable (voir la figure 1 ci-dessous).

Les deux axes délimitent quatre zones : risque de survenance incertaine avec un dommage non estimable, risque de survenance incertaine avec un dommage estimable, risque de survenance certaine avec un dommage non estimable et risque de survenance certaine avec un dommage estimable.

(1) Définition du Petit Robert (dictionnaire de la langue française).

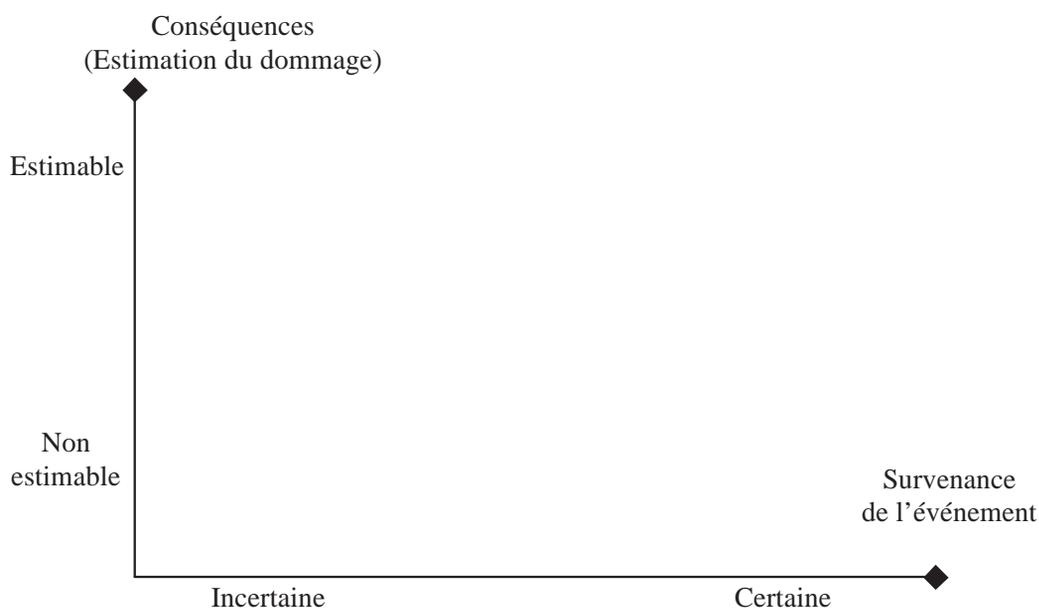


Figure 1 : Les deux dimensions du risque.

### La notion de risque extrême

Un risque extrême est un risque dont la probabilité de survenance est très faible, mais dont les conséquences sont potentiellement très importantes. Par exemple, le risque d'un accident nucléaire majeur à l'image de celui de Tchernobyl en 1986 ou de Fukushima en 2011 est un risque extrême. L'explosion de l'usine AZF en 2001, les pertes générées par les investissements d'un courtier de la Société Générale en 2008, ou l'accident de la plateforme pétrolière *Deepwater Horizon* en 2010 sont également des risques extrêmes. Ainsi, le risque extrême ne peut être représenté sans ajouter un troisième axe au graphique de la Figure 1, car la capacité d'estimer les conséquences est indépendante du montant des dommages.

Sur cette nouvelle représentation (voir la Figure 2 de la page suivante) le risque extrême correspond à une zone qui ne pouvait être mise en évidence sur la figure 1 en deux dimensions (voir figure 3 de la page suivante). Ce constat permettra d'analyser, dans la deuxième partie de l'article, les limites de l'analyse comptable du risque extrême, et son incapacité à en rendre compte.

### La notion de risque nucléaire

La notion de risque nucléaire n'est pas formellement définie. Toutefois, un point commun apparaît dans toutes les définitions existantes : le risque nucléaire établit une relation entre l'activité industrielle d'une entreprise et la matière radioactive. Il est ainsi indiqué dans un rapport de la Cour des comptes (Cour des

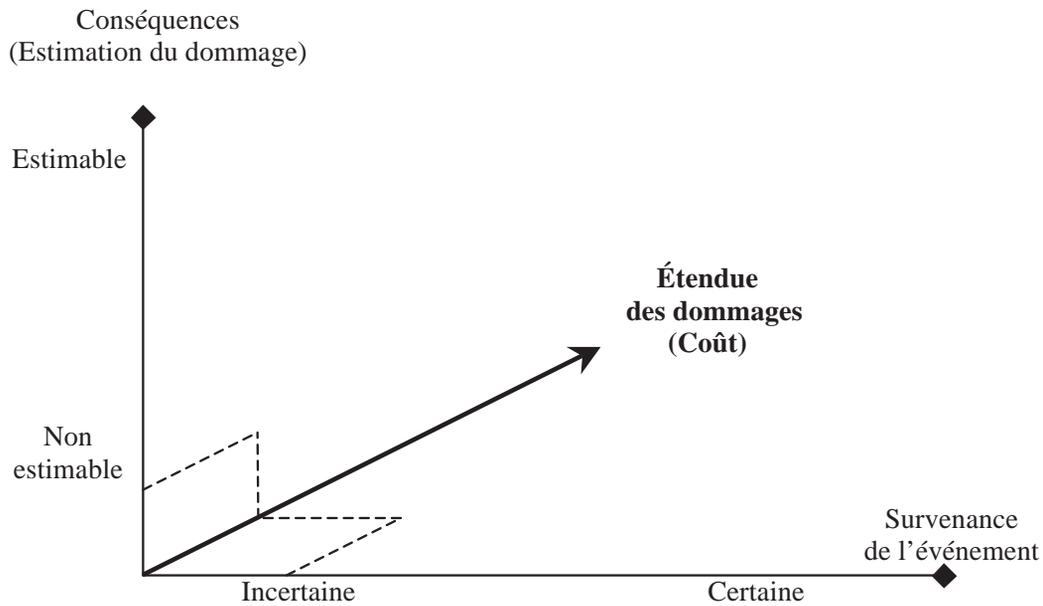


Figure 2 : Un troisième axe pour analyser le risque : l'étendue des dommages.

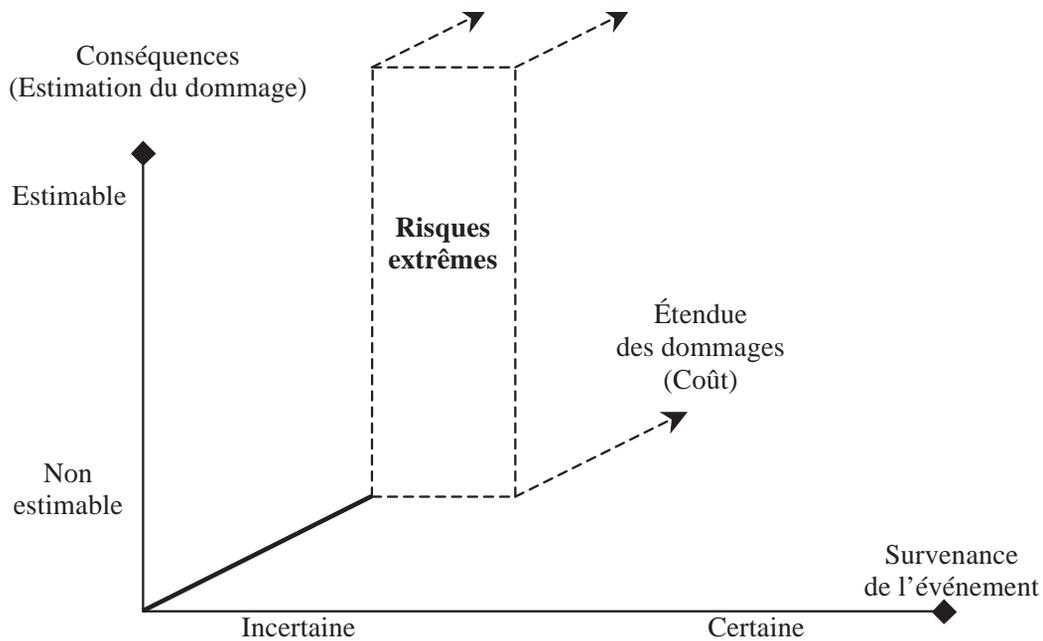


Figure 3 : Représentation du risque extrême.

comptes, 2005) que le « risque nucléaire résulte de tous les dysfonctionnements susceptibles de mettre des matières radioactives au contact direct ou indirect d'êtres humains ».

La loi relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire (2) évoque, pour diminuer le risque nucléaire, deux perspectives complémentaires : d'une

part, la mise en place de procédures pour limiter la survenance du risque (sûreté nucléaire) (3) et, d'autre part, la mise en place de procédures pour protéger les

(2) Loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire.

(3) Définition de la sûreté nucléaire : « ensemble des dispositions techniques et des mesures d'organisation relatives à la conception, à la construction, au fonctionnement, à l'arrêt et au démantèlement des installations nucléaires de base, ainsi qu'au transport des substances radioactives, prises en vue de prévenir les accidents ou d'en limiter les effets » (Loi n°2006-686, article 1<sup>er</sup>).

individus et l'environnement des rayonnements ionisants (radioprotection) (4). La loi prend donc en compte les deux dimensions observées sur la Figure 1 (de la page 53) : survenance et conséquences du risque.

Une analyse rapide tend à considérer le risque nucléaire comme un risque extrême. Cependant, cette vision est restrictive et ne recouvre que partiellement la notion de risque nucléaire. Celui-ci doit être considéré sur l'intégralité du cycle de l'activité, qui comprend les opérations d'extraction du minerai, de préparation du combustible (enrichissement, fabrication des pastilles...), de traitement des déchets, de leur stockage (temporaire ou permanent) et de leur retraitement éventuel, et du transport des substances radioactives entre ces différentes étapes.

Il ne faut donc pas réduire le risque nucléaire à la seule situation d'accident du type Three Miles Island (1979), Tchernobyl (1986) ou Fukushima (2011). Le risque (extrême) de fusion du cœur d'un réacteur n'est qu'un risque nucléaire parmi d'autres. Des risques d'une intensité unitaire moindre, causant des dommages peu importants, peuvent aussi survenir. On parle alors d'incidents. Par ailleurs, le traitement des déchets et le démantèlement des installations présentent une occurrence certaine, mais à une date encore indéterminée (MOULIN, 2003). La diversité des risques nucléaires est représentée graphiquement sur la Figure 4 ci-dessous.

(4) Définition de la radioprotection : « protection contre les rayonnements ionisants, c'est-à-dire l'ensemble des règles, des procédures et des moyens de prévention et de surveillance visant à empêcher ou à réduire les effets nocifs des rayonnements ionisants produits sur les personnes, directement ou indirectement, y compris par les atteintes portées à l'environnement » (Loi n°2006-686, article 1<sup>er</sup>).

## Du risque mineur au risque extrême

Une analyse des incidents nucléaires survenus en France entre juillet 1988 et juin 2008 a été réalisée pour illustrer ce propos. Dans le cadre de cette étude, la base de données du BARPI (5) a été exploitée. Le moteur de recherche a permis d'identifier 458 événements correspondant à l'activité de « production, transport et distribution d'électricité » (code D35.1, dans la base) en France entre le 1<sup>er</sup> juillet 1988 et le 30 juin 2008. Sur ces 458 événements, seuls 168 concernent des installations nucléaires. Les incidents nucléaires mineurs ne sont donc pas exceptionnels, puisqu'en moyenne on en dénombre une petite dizaine par an. Le relevé de ces événements n'est certainement pas exhaustif, mais ceux-ci illustrent la diversité des incidents possibles en dehors du risque extrême.

Les Tableaux 1 et 2 de la page suivante indiquent que 46 % des événements sont liés à un incendie et 28 % à des défaillances techniques. 58 % des événements n'ont aucune conséquence (économique, sociale ou environnementale).

Néanmoins, si les conséquences graves des accidents nucléaires justifient une information spécifique, il semble également important de ne pas négliger les risques en apparence mineurs. En effet, la survenance d'un risque majeur suppose une combinaison de plu-

(5) Depuis 1992, un bureau du ministère chargé de l'Environnement, le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI), implanté à Lyon, est chargé de rassembler et de diffuser des données sur le retour d'expérience en matière d'accidents technologiques. Une équipe d'ingénieurs et de techniciens assure à cette fin le recueil, l'analyse, la mise en forme des données et des enseignements tirés, et procède à leur enregistrement dans la base A.R.I.A. (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents).

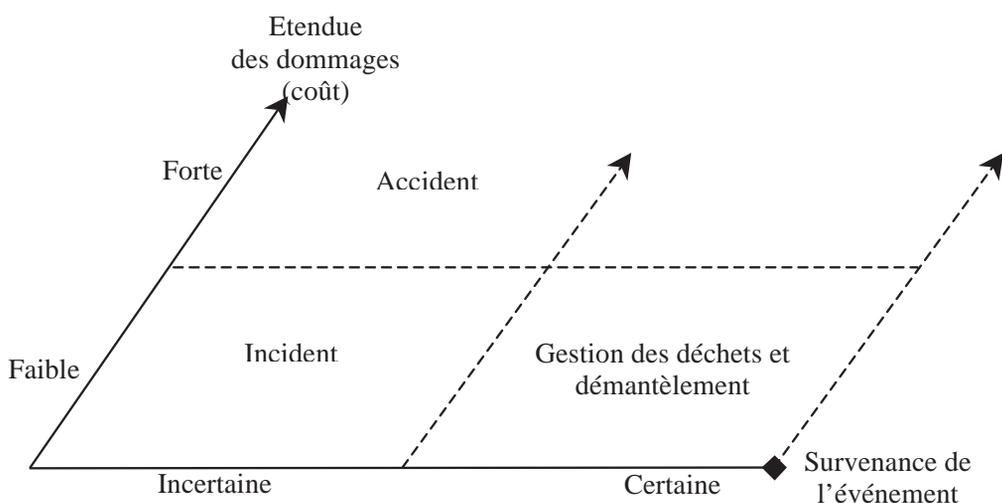


Figure 4 : Les deux dimensions du risque nucléaire.

Incendies	77 (46%)
Défaillances techniques	47 (28%)
Défaillances humaines	25
Conditions climatiques	6
Non précisé	13
Nombre total des événements sur la période	168

Tableau 1 : recensement des événements selon leur cause.

Aucune	97 (58%)
En termes de radioactivité	20
Sociales	10
Environnementales	6
Financières	2
Non précisées	33
Nombre total des événements sur la période	168

Tableau 2 : recensement des événements selon leurs conséquences.

sieurs facteurs d'engrenage. Le risque peut provenir de la succession d'incidents mineurs pris séparément. Ainsi, pour le réseau européen SARNET (6), un grave accident a une infime probabilité d'occurrence parce qu'il suppose une combinaison de plusieurs défaillances des systèmes de sûreté. Il suppose le cumul de plusieurs événements accidentels et d'une défaillance des systèmes de secours (IRSN, 2005). C'est ce qui est constaté lors de l'accident de Fukushima par Kojiro Iaikura, professeur de sismologie à Kyoto : « La catastrophe nucléaire n'a pas été causée par le séisme, mais par une série de carences d'origine humaine » (7).

La préoccupation première est donc d'éviter la survenance d'un incident même banal ou alors de le maîtriser très rapidement avant toute autre aggravation. Ce qu'il faut envisager, c'est qu'un « accident banal tel la chute ou le malaise d'un opérateur, la collision ordinaire entre deux véhicules, la rupture ou la fuite sur une vanne ou un joint peut rapidement induire une situation de risque majeur » (MOULIN, 2003). La

(6) Réseau SARNET (*Severe Accident Research NETwork of excellence*) : ce réseau européen créé en mars 2004 et composé de 200 chercheurs est consacré à la recherche sur les accidents graves de réacteurs nucléaires. Il permet de fédérer les moyens de recherche disponibles en Europe.

(7) Dans le quotidien *Libération* des 21 et 22 mai 2011.

capacité à rendre des comptes sur les incidents qui peuvent paraître mineurs peut avoir toute son importance car elle fournit une information essentielle sur la capacité de l'entreprise à faire face à ces risques et à les contrôler, et donc à limiter le risque d'accident majeur.

Enfin, le risque nucléaire peut avoir des conséquences directes, mais également de graves conséquences indirectes. Dans son document de référence 2007, EDF précise ainsi qu'un accident pourrait avoir des conséquences significatives pour le groupe, comme un rejet par l'opinion publique, un durcissement des conditions d'exploitation des centrales, voire la fin de l'énergie nucléaire. Il est remarquable de noter que de telles conséquences indirectes sont possibles, même si l'accident survient dans une centrale dont l'entreprise n'est pas l'exploitant. Ainsi, en mars 2011, dans les quelques jours qui ont suivi l'accident de Fukushima, l'ensemble du secteur nucléaire mondial (composé de 65 groupes internationaux, dont les entreprises françaises Areva et EDF) a vu sa capitalisation boursière chuter de près de 100 milliards d'euros. La catastrophe a en effet entraîné l'arrêt ou le ralentissement de nombreux projets dans le monde, et le durcissement des législations.

Puisque le risque nucléaire comporte des dimensions variées, il est intéressant d'observer comment ces

risques sont traduits par la comptabilité. Est-il possible d'informer les parties prenantes sur l'intégralité du risque nucléaire supporté par l'entreprise ?

## LE TRAITEMENT COMPTABLE DU RISQUE

Après une description de la nature de l'information comptable, les modes de traitement des risques par la comptabilité sont décrits. L'analyse de leur mise en œuvre dans le cas des risques nucléaires fait apparaître des lacunes.

### La nature de l'information comptable

Il est généralement admis que la comptabilité est un système d'information permettant de fournir des indicateurs utiles à la prise de décision. Malgré un caractère quantitatif très prononcé (la comptabilité s'exprime en unités monétaires), le système d'information comptable ne se résume pas à la production des états financiers. Elle englobe le processus de collecte et de traitement des informations et a de multiples interactions avec l'organisation de l'entreprise. Par ailleurs, les utilisateurs de l'information comptable sont de natures très diverses. Dans le cadre de la relation d'agence entre dirigeant (agent) et propriétaire (principal), la comptabilité est un instrument utilisé par le principal pour juger les actions de l'agent. Mais le rôle de la comptabilité s'étend au-delà de cette relation : elle sert à de multiples créanciers (banques, fournisseurs...), mais aussi à un ensemble plus large de parties prenantes (État, salariés, analystes financiers, journalistes, collectivités publiques...) qui peuvent être conduites à porter un jugement sur l'entreprise. Cette pluralité d'utilisateurs conduit le système comptable à produire des informations variées.

### Deux définitions de la comptabilité

Une définition restrictive de la comptabilité se limite au processus de production des documents de synthèse (bilan et compte de résultat), centré sur le mécanisme de l'enregistrement en partie double. Le résultat comptable apparaît alors comme un indicateur synthétique de la santé de l'entreprise. Il est complété par des informations sur la structure du patrimoine visant à informer sur la pérennité de l'entreprise, notamment sur sa capacité à faire face aux aléas futurs de la vie économique (endettement, fonds de roulement...). Les informations ainsi produites sont financières par nature.

Une acception plus large étend la définition de la comptabilité à un ensemble plus vaste d'informations, parfois qualitatives et peu formalisées, publiées par les entreprises à destination des investisseurs (rapports de gestion, lettres d'information envoyées aux action-

naires, sites Internet...). Ces informations sont alors financières par destination et sont visées par les commissaires aux comptes au même titre que les documents de synthèse.

On retrouve cette distinction entre définition restrictive et définition étendue de la comptabilité dans l'évolution de la terminologie de la réglementation comptable. Ainsi, les IAS (normes internationales de comptabilité) sont devenues les IFRS (normes internationales de *reporting* financier). Cette distinction est utile, car l'étude des risques extrêmes met en évidence la difficulté de la comptabilité à en rendre compte, aussi bien au travers des états financiers (dans la conception restrictive de la comptabilité) qu'au travers de l'ensemble plus vaste des informations diffusées aux investisseurs (dans la conception étendue de la comptabilité).

### Le caractère prospectif de la comptabilité

Même s'il n'est généralement pas remis en cause que la comptabilité a d'abord pour objet de rendre compte des événements passés, celle-ci a également vocation (et c'est ce qui la différencie d'une simple comptabilisation des flux de trésorerie) à fournir une information prospective (et subjective). Le résultat tel que le définit Hicks (1939) correspond au montant qui peut être sorti de l'entité (par exemple, sous forme de dividendes) sans modifier l'entreprise, et donc sa capacité à générer des résultats futurs. Cette dimension prospective est traduite dans les normes comptables par le principe de continuité : les actifs sont évalués sous hypothèse que l'entreprise poursuit son activité, ce qui justifie, par exemple, la valorisation des outils de production à leur coût historique (plutôt qu'à leur valeur de marché, qui serait privilégiée dans une optique liquidative). Elle donne lieu à un second principe, celui de prudence, qui vise à éviter le transfert des risques présents sur les périodes à venir (article 120-3 du Plan comptable général – PCG).

Dès lors, toute la question est de savoir quand un risque doit être pris en compte. Si le risque est certain (ou quasi certain) et le montant de la charge encourue quantifiable, le traitement comptable semble peu discutable. Si le risque est faible et le montant de la charge faible, son traitement comptable peut être négligé, car il ne modifiera pas sensiblement l'image de l'entité. Mais comment la comptabilité rend-elle compte des risques faibles de lourdes pertes, c'est-à-dire des risques extrêmes ? C'est la question à laquelle cet article tente de répondre.

### Le traitement comptable du risque

Face au risque, la comptabilité propose trois modes de traitement : a) les provisions, b) l'information en annexe (passif éventuel) et c) l'assurance.

Les provisions

La réglementation française (CRC, 2000) définit une provision comme un passif dont l'échéance et le montant ne sont pas fixés de façon précise. Si l'événement est certain et son échéance comme son montant fixés de façon précise, alors l'entité enregistre une dette et non une provision. La norme IAS 37 précise qu'une provision existe lorsque a) il existe une obligation actuelle à l'égard d'un tiers résultant d'un événement passé, b) qui provoquera de manière certaine ou probable une sortie de ressources (« plus probable qu'improbable »), mais c) que son montant ne peut être fixé de manière fiable.

Autrement dit, les deux axes de la Figure 1 (survenance et conséquences) sont ici décomposés. L'axe « survenance » est divisé selon deux dimensions : l'obligation et la sortie de ressources. Si la sortie de ressource (la nature dommageable de l'événement) peut n'être que probable, l'obligation doit, quant à elle, être actuelle. L'entité ne doit pas faire de paris sur l'avenir. Par exemple, un litige en cours génère une obligation actuelle même si le résultat du procès demeure incertain. Une provision peut alors se justifier. Par contre, l'entreprise ne doit pas provisionner pour des procès éventuels qui n'ont encore aucun début d'existence.

Le deuxième axe, celui des « conséquences », n'est, pour sa part, analysé que sous l'angle de la fiabilité de leur estimation. La lecture des normes, nationales comme internationales, conduit donc à constater que le comptable ne distingue pas les risques en fonction de l'ampleur de leurs conséquences éventuelles (voir la

Figure 5 ci-dessous). Les normes IFRS en vigueur depuis 2005 pour les comptes consolidés des sociétés cotées n'ont apporté aucune modification substantielle dans ce domaine.

Il demeure une certaine part d'imprécision pour définir les frontières (en pointillés sur la Figure 5) des provisions (DICK et EBERHARTINGER, 2002). Cette marge s'apprécie pleinement dans l'expression « plus probable qu'improbable » de l'IAS 37. Comment définir le passage entre une situation probable et une situation improbable ? Il faudrait pour cela définir clairement les probabilités de survenance, mais une telle précision dans les estimations n'est généralement pas possible.

Les passifs éventuels

Le normalisateur français (CRC, 2000) a repris pour l'essentiel la définition de l'IAS 37 : « Un passif éventuel est : a) soit une obligation potentielle de l'entité à l'égard d'un tiers résultant d'événements dont l'existence ne sera confirmée que par la survenance, ou non, d'un ou plusieurs événements futurs incertains qui ne sont pas totalement sous le contrôle de l'entité ; b) soit une obligation de l'entité à l'égard d'un tiers dont il n'est pas probable ou certain qu'elle provoquera une sortie de ressources sans contrepartie au moins équivalente attendue de celui-ci ».

Par ailleurs, le Comité de réglementation comptable (CRC) précise qu'« un passif n'est pas comptabilisé dans les cas exceptionnels où le montant de l'obligation ne peut être évalué avec une fiabilité suffisante » (voir la Figure 6 de la page suivante).

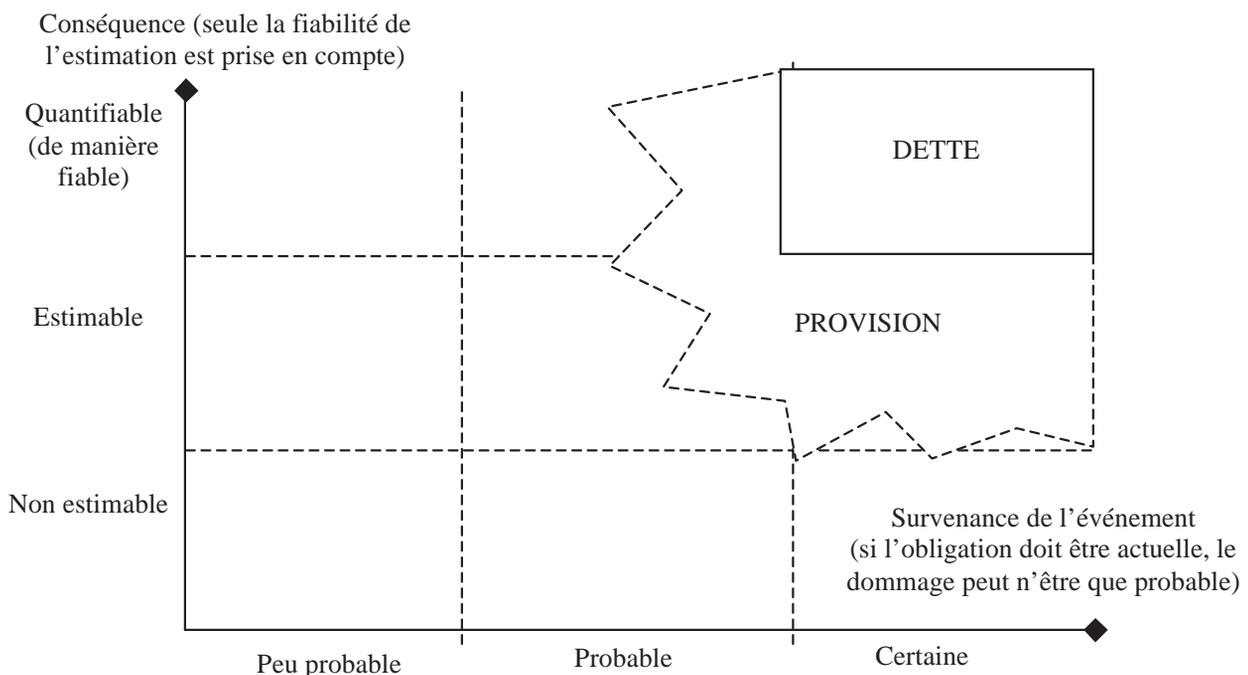


Figure 5 : Dettes et provisions.

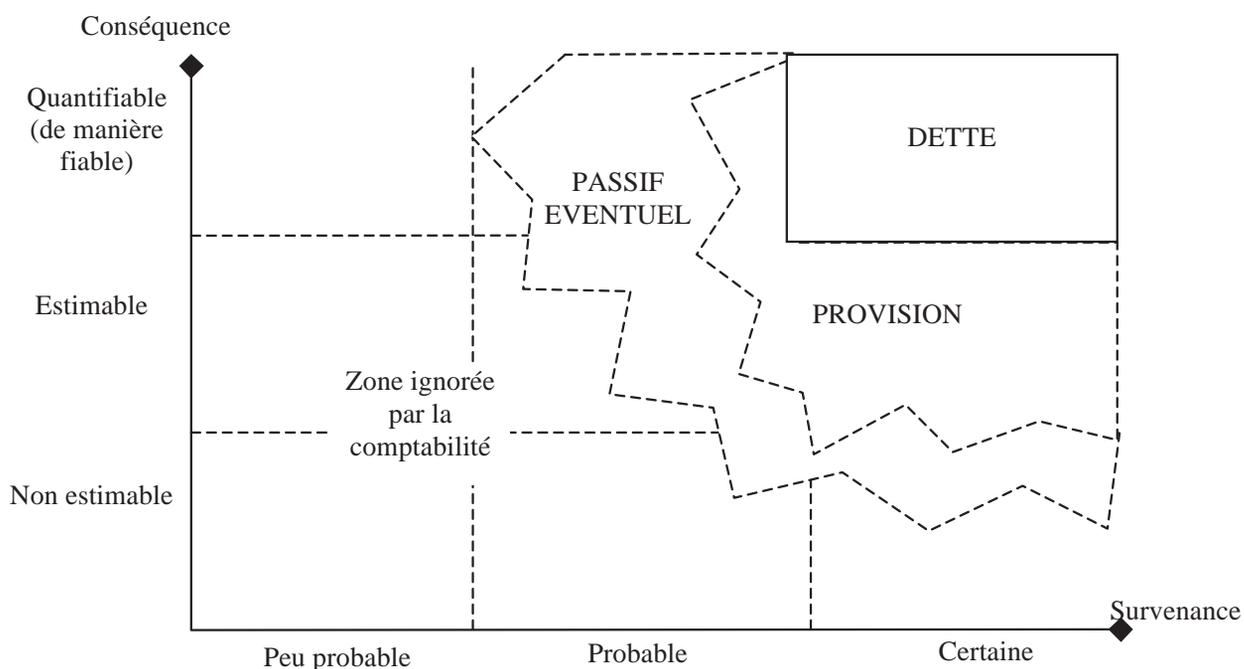


Figure 6 : Passifs éventuels et information fournie en annexe.

Les passifs éventuels ne donnent pas lieu à comptabilisation (au bilan ou au compte de résultat), mais à une information en annexe (8) sous réserve qu'ils soient d'une importance significative. Ils entrent donc dans la catégorie des informations financières par destination.

Mais renoncer à quantifier l'impact en valeur monétaire de ces événements conduit à ne pas intégrer ces risques dans les charges de l'entreprise. Une information en annexe peut alors être considérée comme un renoncement, un palliatif. La conséquence très concrète de ce renoncement se matérialise dans le prix de vente du produit (celui du kWh d'origine nucléaire, par exemple), qui peut être sous-estimé du fait qu'il n'intègre pas la totalité des coûts (actuels et futurs) liés à sa production (9).

### L'assurance

Le troisième traitement proposé est celui de la comptabilisation d'une prime d'assurance lorsque le risque

est couvert par celle-ci. Dans cette situation, il est remarquable de noter qu'aucune analyse de la nature du risque n'est nécessaire. Que la survenance du risque soit probable ou pas, que son estimation soit quantifiable ou non, ces problèmes sont externalisés vers l'organisme d'assurance, qui facture le prix de son service. Pour l'entreprise, ces primes sont enregistrées en charges. Le coût de l'assurance est donc comptabilisé, et les conséquences éventuelles de la concrétisation du risque ne sont plus supportées par la seule entreprise : elles sont statistiquement réparties sur un grand nombre d'intervenants, selon le principe de mutualisation des risques inhérent à l'assurance.

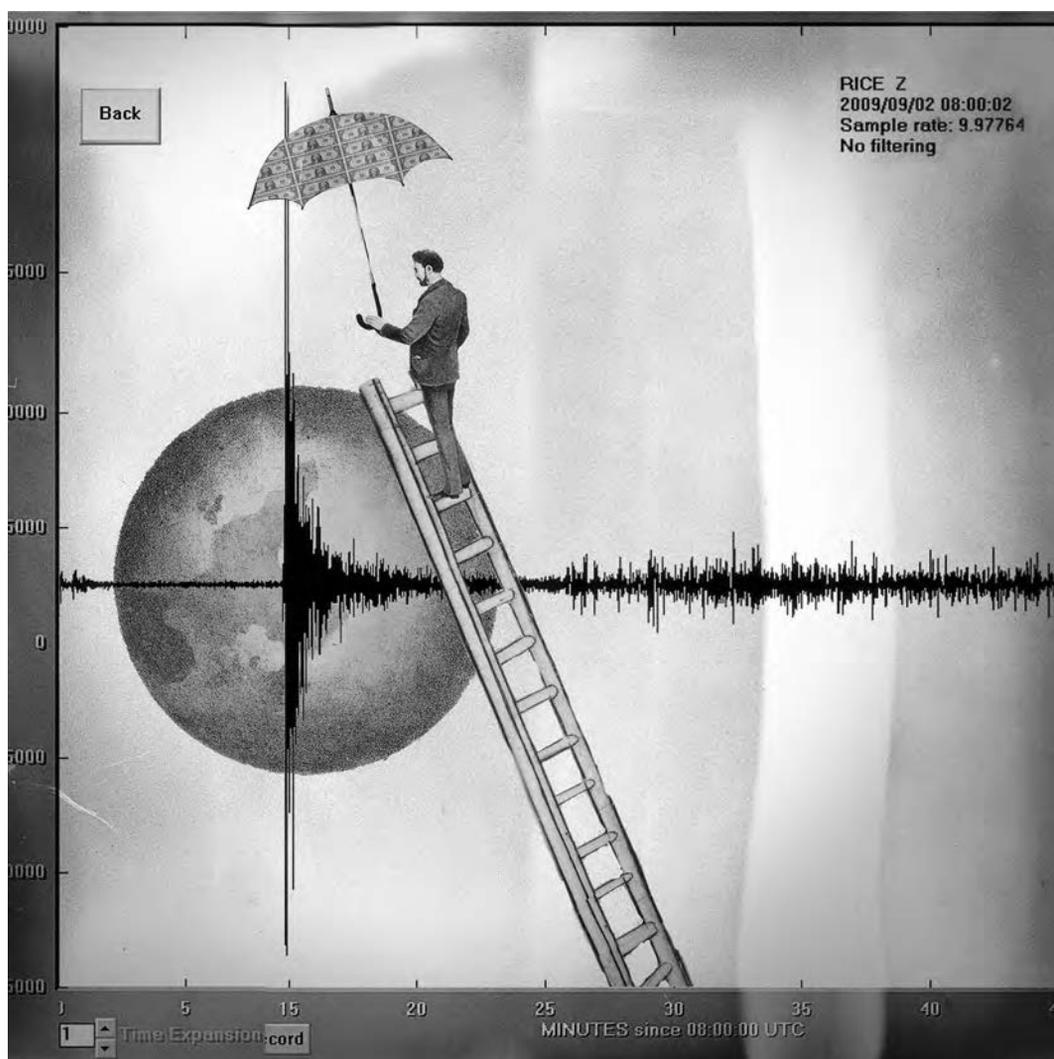
La traduction comptable du risque couvert par une assurance n'est cependant pas *stricto sensu* un traitement comptable du risque puisqu'elle contourne le problème de l'analyse des risques extrêmes. Cette solution technique n'est satisfaisante que si le risque est couvert en totalité. Or, ce n'est généralement pas le cas. L'externalisation de l'analyse du risque se limite à la partie couverte par l'organisme extérieur, alors même que les assurances prévoient généralement des plafonds de couverture.

(8) D'après la norme IAS 37, l'entreprise doit fournir en annexe une brève description de ce passif éventuel, et dans la mesure du possible une estimation de son effet financier, une indication des incertitudes relatives au montant ou à l'échéance de toute sortie et la possibilité de tout remboursement.

(9) Remarquons que même si le coût de l'accident potentiel n'est pas pris en compte, les coûts générés pour maintenir le risque à un certain seuil acceptable (coûts de contrôle, de sécurité...) sont eux pris en compte. Le coût de la gestion de la sécurité nucléaire n'est pas extracomptable. Cela dit, le niveau de risque jugé acceptable n'est pas issu d'une norme comptable. Ainsi, d'un pays à l'autre, si les ingénieurs n'ont pas la même perception du niveau « acceptable » du risque, les coûts liés à la sécurité seront différents.

## LE TRAITEMENT COMPTABLE DU RISQUE NUCLEAIRE

La traduction comptable du risque nucléaire est examinée au travers des trois modes de prise en compte qui viennent d'être présentés. Il convient de distinguer plusieurs situations, car le risque nucléaire n'est pas une notion unidimensionnelle.



« La traduction comptable du risque couvert par une assurance n'est cependant pas stricto sensu un traitement comptable du risque puisqu'elle contourne le problème de l'analyse des risques extrêmes. »,  
 « Assurance » collage de Solange Gautier.

### Les provisions

L'enregistrement en comptabilité d'une provision nécessite la réunion de trois conditions déjà présentées. Deux situations répondent à cette exigence : le démantèlement des installations nucléaires et la gestion des déchets radioactifs.

Ces deux opérations créent un risque nucléaire, car elles conduisent à mettre de la matière radioactive au contact des individus et de l'environnement. L'obligation est actuelle : les exploitants d'installations nucléaires doivent démanteler les sites nucléaires et gérer les déchets. Dans l'avis du CNC relatif au démantèlement (2005), il est précisé que la provision doit être constatée en totalité dès la réalisation de

l'installation. L'obligation existe du fait même de la construction ou de la mise en service de l'installation ou du site concerné, car la sortie de ressources est inéluctable quel que soit son niveau d'exploitation. Enfin, les montants en jeu sont estimables avec une relative fiabilité. Les trois conditions précitées sont donc réunies.

Par exemple, le groupe EDF mentionne dans son rapport annuel de 2012 deux provisions pour risques et charges nucléaires : un montant de provisions pour aval du cycle nucléaire (gestion des déchets) de 19 525 millions d'euros et un montant de provisions pour déconstruction et pour derniers cœurs de 20 979 millions d'euros. Aucune autre provision ne concerne le risque nucléaire.

### Les passifs éventuels

L'avis du CNC relatif au démantèlement mentionné ci-dessus évoque rapidement l'existence de passifs éventuels en indiquant qu'« aucune provision ne sera comptabilisée, dans les cas exceptionnels où le montant de l'obligation ne peut être évalué avec une fiabilité suffisante. Dans ce cas, l'obligation constitue un passif éventuel ». Mais aucun exemple n'est cité pour illustrer l'une ou l'autre de ces situations.

On s'attendrait donc à trouver, dans les annexes des états financiers, un certain nombre d'informations concernant les risques nucléaires. L'étude menée sur les états financiers du groupe EDF est à cet égard très décevante. En effet, aucune information n'y figure. Les incidents ou accidents ont une probabilité de survenance jugée trop incertaine pour justifier l'existence de passifs éventuels : les obligations sont potentielles et les dommages difficilement estimables. Il en découle que la notion de passif éventuel, telle qu'elle est appliquée par les entreprises ne permet pas la prise en compte du risque nucléaire.

Pourtant, cela ne signifie pas qu'il n'y ait pas de risque. Des incidents nucléaires surviennent chaque année (168 sont survenus en France entre 1988 et 2008, comme nous l'avons indiqué plus haut). Le risque n'est donc pas nul, mais la comptabilité n'est pas à même d'en rendre compte.

### L'assurance

Enfin, les états financiers sont affectés par les risques nucléaires d'occurrence incertaine qui sont couverts par une assurance. La prime d'assurance est une charge d'exploitation qui varie selon le type d'installation nucléaire et en fonction des règles en vigueur dans chaque pays. Jusqu'en 2011, le groupe EDF ne donnait dans ses rapports annuels aucune explication sur son système d'assurance en cas d'incident ou d'accident nucléaire. Il faut attendre le rapport 2011 pour trouver une information sur l'existence d'une convention. En 2012, EDF indique être couvert à hauteur de 91,5 millions d'euros.

Malgré ces informations lacunaires, un régime général existe pour les accidents graves dans le secteur nucléaire. Ce régime de la responsabilité civile nucléaire pour les accidents graves présente un caractère particulier, car il concerne uniquement les événements ayant une très faible probabilité d'occurrence mais dont les conséquences pourraient être considérables (BERTEL et NAUDET, 2004), c'est-à-dire les risques extrêmes.

Les conventions de Paris (1960), de Bruxelles (1963) et de Vienne (1963), qui traitent de la responsabilité de l'exploitant nucléaire, précisent ses obligations en termes de garanties financières. L'objectif de ces conventions était de maximiser les montants mis à disposition des victimes en cas d'accident majeur et

d'inciter les exploitants à réduire le risque d'accident (SCHMITT et SPAETER, 2007). Mais elles sont aujourd'hui considérées comme désuètes (BERKOWITZ, 2013).

Les exploitants nucléaires sont responsables des conséquences financières d'un accident majeur à hauteur d'une première tranche de 700 millions d'euros (10). Les indemnisations complémentaires relèvent, dans un premier temps, du pays dans lequel l'accident a lieu et, dans un deuxième temps, de l'ensemble des pays signataires. Au-delà, c'est l'exploitant qui est responsable, mais les législations nationales peuvent limiter cette responsabilité. Ainsi, en Allemagne, la responsabilité civile de l'exploitant nucléaire est illimitée, alors qu'en France, elle est limitée à la seule première tranche de 700 millions d'euros. L'État français garantit 500 millions d'euros supplémentaires, et l'ensemble des autres États signataires une tranche supplémentaire de 300 millions d'euros. Au Japon, un système d'assurance, le « pool nucléaire », permet de faire face jusqu'à 61 milliards de Yens (530 millions d'euros). Au-delà, c'est l'État qui prend le relais.

Chez EDF, les exigences de sûreté imposent une probabilité de survenance d'un accident de fusion de cœur d'un réacteur de type REP, soit de l'ordre de 1 sur 100 000 par année-réacteur (11). La sortie de ressources est donc « moins probable que probable », et pourtant, les conséquences financières d'un accident grave de réacteur sont évaluées, selon les hypothèses de calcul du projet ExternE, à 17 milliards d'euros (12) (BERTEL et NAUDET, 2004). Les 700 millions d'euros exigés par le régime de la responsabilité civile nucléaire sont donc largement dépassés.

Il convient donc de conserver un regard critique sur ce système d'assurance. Le groupe EDF lui-même indique dans son document de référence 2007 que « le groupe ne peut pas garantir que, dans les pays où il est exploitant nucléaire, les plafonds de responsabilité fixés par la loi ne seront pas augmentés ou supprimés » (p. 24). De plus, il semble raisonnable de penser qu'un accident nucléaire a des incidences allant bien au-delà de celles couvertes par le régime de la responsabilité civile de l'exploitant, notamment du fait des conséquences indirectes de l'accident. Ainsi, deux

(10) Étrangement, le rapport de gestion d'EDF ne parle pas de cette convention.

(11) En 2012, près de 400 réacteurs nucléaires fonctionnent dans vingt-huit pays différents dans le monde (dont une soixantaine en France). Le premier réacteur a été construit aux États-Unis, en 1942. Si l'on considère qu'en près d'un demi-siècle, le nombre de réacteur-année est de l'ordre de  $(400 \times 60)/2$ , soit 12 000, et que trois accidents majeurs ont eu lieu, il est possible de penser que la probabilité réelle d'accident est très supérieure à la norme technique (de l'ordre de 1 sur 4 000).

(12) L'espérance mathématique du risque nucléaire extrême peut donc être évaluée à  $17\text{Mds}/100\,000 = 170\,000$  euros. Mais quelle signification attribuer à un tel chiffre au regard des montants réels en cas de survenance de l'accident ?

mois après la catastrophe nucléaire de Fukushima, le groupe TEPCO, exploitant de la centrale, annonçait, outre le départ de son PDG, une perte de 11 milliards d'euros n'incluant pas les dédommagements à verser aux dizaines de milliers de familles et d'entreprises touchées par la catastrophe.

En définitive, l'intérêt d'étudier les risques nucléaires réside dans le fait qu'ils couvrent l'ensemble des situations de risque décrites précédemment. Leur traitement comptable illustre les limites évoquées dans la première partie : seuls les risques dont la survenance et l'échéance sont quasi certaines sont traduits dans la comptabilité sous la forme de provisions ; les risques assurés le sont pour des montants importants, mais qui demeurent en deçà du coût réel d'une catastrophe majeure ; enfin, aucune information en annexe ne traduit l'existence de risques, qui ne sont pourtant pas imaginaires. En conclusion, la comptabilité ignore largement les risques nucléaires de manière générale, et notamment les risques nucléaires extrêmes.

## L'IMPOSSIBILITÉ DE RENDRE COMPTE

La comptabilité ignore les risques peu probables ou difficilement estimables. Pourtant, parmi ces risques aux contours flous, certains peuvent concerner des événements dont les conséquences financières, sociales, humaines ou écologiques peuvent être considérables. Les investisseurs (comme ceux du groupe TEPCO, qui exploite la centrale de Fukushima) ne sont-ils pas légitimement intéressés par une information sur de tels risques ? De même, si le risque encouru avant 2008 par la Société Générale de faire une perte de 5 milliards d'euros était extrêmement faible, des scénarios catastrophes sont étudiés dans les banques qui envisagent désormais de tels événements. Dès lors que l'événement est envisageable par la direction, la comptabilité ne devrait-elle pas en rendre compte ?

Pourquoi la comptabilité ne traduit-elle pas les risques extrêmes ?

Cette question sera abordée ici sous trois angles : celui du rapport de la comptabilité aux probabilités, celui de la focalisation de la comptabilité sur les échéances et celui des enjeux sociaux de la comptabilité.

### Provisions et probabilité

La définition du risque a mis en évidence deux dimensions : sa survenance (probabilité) et ses conséquences (montant du dommage). Une estimation mathématique du risque tendrait à multiplier les deux termes selon une équation du type :  $E(R) = P \times M$

Où  $E(R)$  = Espérance du risque (ou coût moyen du dommage encouru) ;  $P$  = Probabilité de survenance ;  $M$  = Montant estimé du dommage.

Par exemple, si une entreprise a une probabilité annuelle de 1% de faire 1 milliard de pertes, son espérance de perte annuelle (risque moyen) peut être évaluée à 10 millions. Si une seconde entreprise a une probabilité annuelle de 99% de faire 10 millions de pertes, son risque moyen est sensiblement identique. Pourtant, dans le premier cas, le résultat comptable n'est pas modifié, alors que dans le second cas, le résultat est provisionné de 10 millions (pour un risque moyen de 9,9 millions).

Mathématiquement, il apparaît que le coût moyen du risque augmente de manière progressive lorsque la probabilité d'occurrence augmente et/ou lorsque le coût des conséquences encourues augmente. Or, pour la comptabilité, le coût du risque est binaire : seules les probabilités proches ou égales à 1 sont prises en compte. Il y a une asymétrie dans le traitement comptable du risque, due à une hiérarchisation des deux dimensions : probabilité et coût. Le processus de raisonnement peut être illustré sous la forme d'un arbre de décision (voir la Figure 7 de la page suivante).

Autrement dit, la comptabilité analyse la nature de l'événement avant d'en estimer le coût. Le montant des conséquences n'est pas pris en compte dans le raisonnement. De surcroît, il n'intervient que si a) la probabilité de survenance est suffisamment proche de 1, et b) s'il est estimable de manière suffisamment fiable. Ce constat conduit à la question suivante : pourquoi la comptabilité analyse-t-elle le risque de manière séquentielle ?

Si le processus d'analyse séquentielle est pur d'un point de vue logique, il manque de pragmatisme puisqu'une catastrophe importante est analysée de la même manière qu'un événement mineur. Cette approche, où la prudence l'emporte sur le pragmatisme est à l'opposé de celle des ingénieurs, et va à l'encontre de l'image fidèle. Ainsi, Moulin (2003) écrit que « pour apprécier la gravité d'un risque, c'est la gravité potentielle des conséquences de l'accident qui doit être la référence et non pas le taux d'occurrence probable, car un risque à probabilité d'occurrence faible peut être de grande ampleur par ses conséquences ». Le récent accident nucléaire de Fukushima nous rappelle à quel point cette assertion est vraie.

L'approche séquentielle est donc avant tout privilégiée par le comptable, car elle lui fournit un cadre d'analyse permettant de répondre à la principale question qui le préoccupe et qui se réduit à la question binaire suivante : faut-il ou non inscrire quelque chose dans les comptes ? En évacuant la question de l'importance des conséquences, ce traitement ignore les risques extrêmes.

Il serait donc intéressant de faire apparaître une troisième dimension dans l'analyse du risque qui, pour être représentée graphiquement, nécessite un troisième axe (voir la Figure 2 de la page 54). On com-

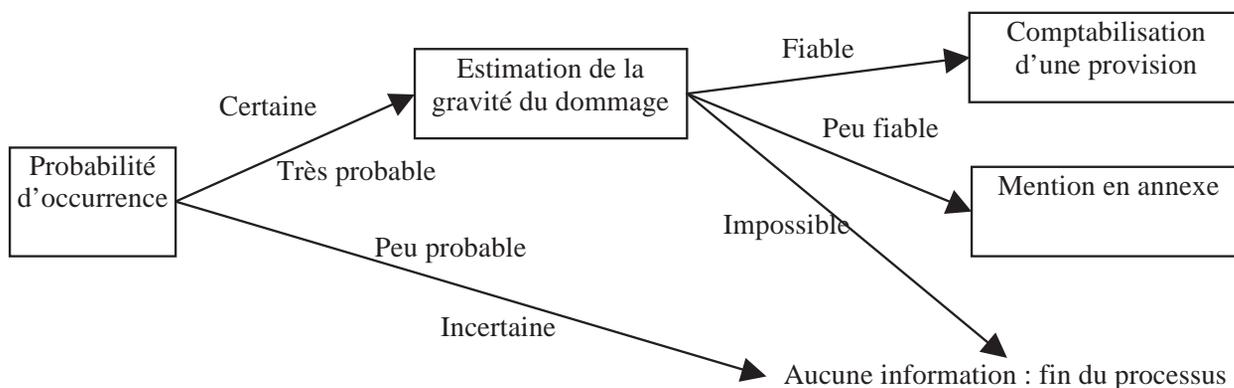


Figure 7 : Processus d'analyse comptable du risque.

prend dès lors que le risque extrême est ignoré par la comptabilité qui ne rend compte que de la « surface » du « cube des risques » représenté dans la Figure 8 ci-dessous.

Si la comptabilité évite les calculs de probabilités, c'est en partie pour des raisons techniques (mathématiques). Les modèles de probabilité ont longtemps été bannis des états financiers. S'ils commencent à être envisagés (comme dans le cas de la norme IFRS 2 sur la comptabilisation des stocks-options qui, depuis 2005, s'appuie sur le modèle mathématique de Black et Scholes), ils doivent cependant avoir fait leurs preuves avant d'être reconnus et intégrés dans un système d'information qui est fondé sur la prudence et qui cherche à limiter les arbitrages.

Mais au-delà des raisons techniques, c'est avant tout le processus d'analyse du risque qui, en se voulant logique, perd en pragmatisme (13). La hiérarchisation de l'analyse en fonction de la nature du risque au détriment du coût encouru nuit à l'objectif d'image fidèle, notamment en cas de risques extrêmes.

(13) Il est utile de préciser qu'une entreprise qui exploite une seule centrale est confrontée à un faible risque extrême. Mais une entreprise qui exploite la soixantaine de centrales nucléaires situées en France est confrontée à un risque soixante fois plus élevé. L'analyse séquentielle ignore totalement cette information.  
[http://fr.wikipedia.org/wiki/Liste\\_de\\_r%C3%A9acteurs\\_nucl%C3%A9aires](http://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_de_r%C3%A9acteurs_nucl%C3%A9aires) - cite\_note-PRIS-2

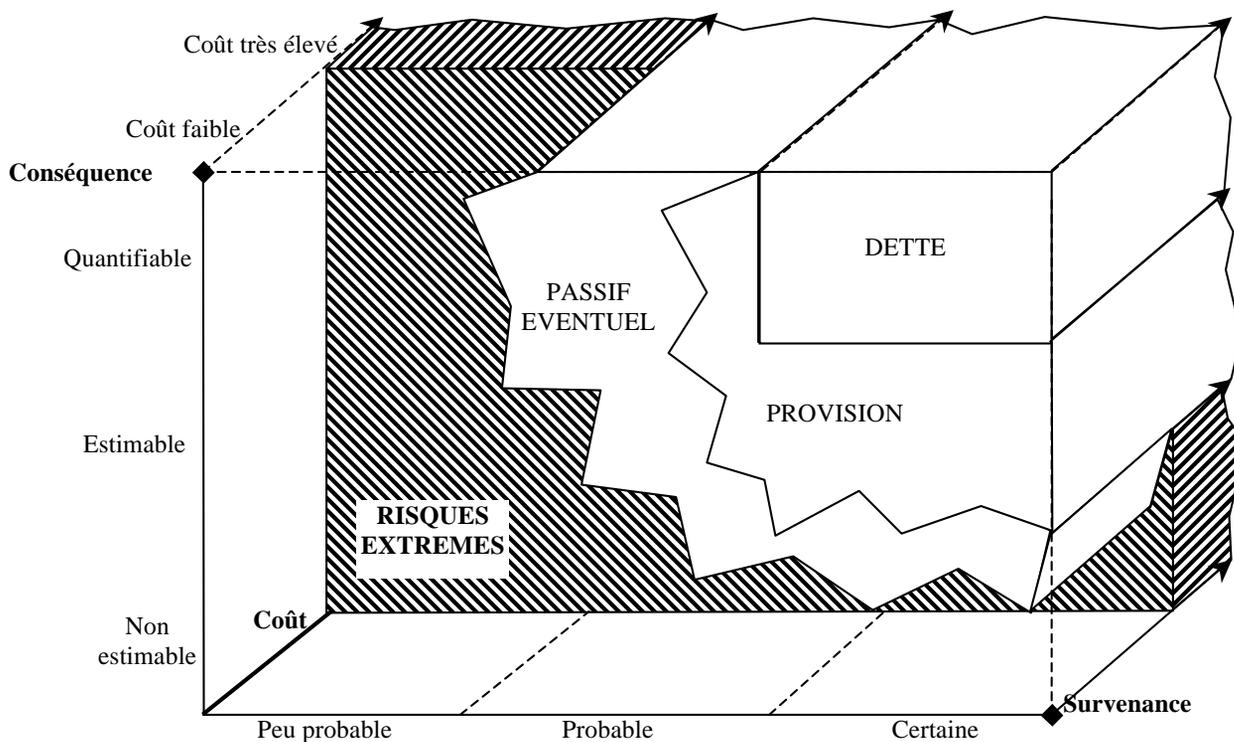


Figure 8 : Prise en compte de l'importance du dommage.

## Provisions et échéances

Pour l'ingénieur, l'analyse du risque doit lui permettre de définir une solution pour maintenir ce risque à un niveau acceptable. Pour le comptable, l'analyse du risque le conduit à déterminer s'il doit enregistrer ou non l'événement, c'est-à-dire informer les parties prenantes. C'est là une question binaire qui n'a pas vocation à influencer (directement) le risque. Le rôle de l'ingénieur est d'agir sur le risque (rôle actif), celui du comptable se limite à en rendre compte (rôle passif, tout au moins en apparence).

Dès lors, on peut comprendre que l'ingénieur oriente son analyse sur les conséquences alors que le comptable accorde plus d'importance à la question de l'échéance : quand doit-il informer sur le risque ? À partir de quand ne peut-il plus l'ignorer ?

L'échéance joue un rôle clé dans le questionnement et cela explique l'importance accordée à la probabilité de survenance au détriment du coût des conséquences. Les provisions pour engagement de retraite illustrent ce propos. L'événement (le départ à la retraite d'un salarié) n'est pas certain, mais l'échéance est connue si le salarié demeure dans l'entreprise jusqu'au terme de son contrat de travail. Dès lors, s'il est possible d'estimer (même approximativement) les coûts, il devient possible de constituer une provision étalée dans le temps. Si l'échéance était inconnue, il serait impossible de constituer une provision progressive.

Force est de constater que l'idée même de provisionner un risque peu probable semble fragile. Dans l'exemple présenté plus haut, quel sens y aurait-il à ce qu'une entreprise ayant 1% de chance de faire un milliard de pertes provisionne un montant de 10 millions ? Soit l'événement ne survient jamais (ce qui est le plus probable) et la provision est inutile, soit l'événement survient et la provision de 10 millions qui sous-estime largement les conséquences du risque est elle aussi inutile.

En conclusion, dans le cas des risques nucléaires, il n'y a pas d'échéance. Le comptable, même s'il est informé de l'existence d'un risque potentiellement important, ne sait pas quand il doit enregistrer l'information. Son mode d'analyse est le reflet du rôle d'informateur neutre qu'il endosse. C'est pourquoi il accorde tant d'importance à l'échéance, quitte à négliger l'importance des conséquences du risque.

Pourtant, informer c'est agir indirectement sur le risque puisqu'en informant, la comptabilité donne la possibilité aux investisseurs (et, plus généralement, aux parties prenantes) de modifier leur comportement et donc d'influencer les décisions des dirigeants. La distinction entre l'analyse « active » du risque par l'ingénieur et l'analyse « passive » du comptable n'est pas une distinction inévitable : elle résulte d'un partage des rôles accepté par les différents acteurs économiques. Dès lors, une lecture sociopolitique peut-elle expliquer le traitement comptable du risque ?

## Provisions comptables et enjeux sociétaux

La réflexion menée jusqu'alors s'apparente à une démarche normative visant à décortiquer le mode d'analyse comptable du risque afin de justifier les règles mises en œuvre et permettant de définir ce qui devrait être fait (ou ce qui devrait changer) face à un événement (COLASSE, 1999). Le principe de prudence justifie ainsi l'enregistrement de provisions, et l'analyse du risque hiérarchisant survenance et conséquences de l'événement conduit à déterminer quand une provision doit ou ne doit pas être constatée. C'est une explication normative qui décrit et explique ce qui doit être fait.

Cette approche peut être complétée par une réflexion sur les enjeux sociologiques et politiques du traitement du risque par la comptabilité : pourquoi l'analyse du risque par les comptables, qui conduit à négliger les risques extrêmes, s'est-elle imposée jusqu'ici et pourquoi fait-elle consensus malgré ses limites ?

Une approche sociologique de la comptabilité justifie l'existence d'une norme dans un contexte social. L'outil comptable est un enjeu qui est placé au centre de conflits d'intérêts, puisqu'il permet aux acteurs d'évaluer les actions d'autres acteurs. Les règles comptables sont donc partagées entre deux objectifs contradictoires : a) présenter une image fidèle de la réalité économique et b) garantir la neutralité et la fiabilité de l'information. Le premier objectif exige une marge d'appréciation subjective des événements, alors que le second nécessite neutralité et objectivité. Face à ce dilemme, le système comptable est le fruit de consensus. Il cherche à produire des règles qui évitent au maximum les choix pour se protéger de toute influence, mais il est obligé de créer des marges d'appréciation.

Dans ce contexte, comment interpréter les règles de prise en compte des provisions ? Pour les dirigeants, les provisions sont une source d'interprétation importante. Elles peuvent donc être un instrument de gestion du résultat en leur faveur. Les propriétaires peuvent alors se méfier d'un excès de liberté accordé à leurs agents. Le comptable est au cœur de ce conflit d'intérêt : pour se défendre et trouver sa place entre les intérêts divergents, il va tenter d'établir des règles qui limitent les choix et les interprétations.

Pour les propriétaires, les provisions interdisent, par prudence, les distributions excessives et reportent les résultats vers le futur. Les provisions se justifient soit dans une optique de valorisation à long terme, soit comme instruments de gestion du résultat au détriment des tiers, notamment des créanciers et/ou de l'État. Les propriétaires ont donc un rapport ambigu avec les provisions. S'ils peuvent en profiter ponctuellement, ils sont non seulement dépendants de la bonne foi de leurs agents (les dirigeants), mais cela peut s'opposer à une valorisation de leur patrimoine à court terme qui est pourtant souhaitable en cas de

revente de parts. Au total, les propriétaires n'ont pas intérêt *a priori* et de manière générale à favoriser les provisions.

Pour les créanciers, l'État et les salariés, les provisions diminuent les distributions de résultat et garantissent à long terme la solvabilité de l'entreprise. Mais en contrepartie, les provisions donnent aux entreprises un pouvoir d'appréciation conduisant à des opportunités de manipulation qui peuvent se faire au détriment desdits créanciers. Contrairement aux propriétaires, les tiers ont intérêt à favoriser les provisions. Mais ils ont également intérêt à les limiter à des situations contrôlables, c'est-à-dire à des situations où le pouvoir discrétionnaire des dirigeants est limité. Sur ce dernier point, l'intérêt des tiers rejoint celui des propriétaires. En définitive, le consensus conduit à exclure les provisions dans les cas où les événements sont seulement « probables ».

Au total, il apparaît que les règles concernant les provisions sont un enjeu sociopolitique important puisque les différentes parties prenantes ont des intérêts divergents. Les acteurs les plus favorables à des règles élargissant la constitution de provisions sont les dirigeants (par opportunisme) et les investisseurs extérieurs (par prudence). Dans une situation potentiellement conflictuelle, le consensus est difficile à trouver et la dimension de contrôlabilité s'impose naturellement comme un élément primordial. Cette analyse justifie ainsi le traitement séquentiel des risques (voir la Figure 7 de la page 63) qui conduit à ignorer des risques extrêmes.

En conclusion, s'il semble difficile de traduire les risques extrêmes en comptabilité, c'est sans doute autant pour des raisons techniques (difficulté d'utilisation de calculs probabilistes, problème de l'échéance) que parce qu'ils sont au cœur de conflits d'intérêts.

## CONCLUSION

Une image peut être évoquée pour illustrer le traitement du risque par la comptabilité : à la page 9 de la bande-dessinée « Tintin au Tibet » (HERGÉ, 1960), le capitaine Haddock, qui a une poussière dans l'œil, se concentre sur les marches de la passerelle qu'il escalade précipitamment pour monter dans un avion... qui n'est pas relié à la passerelle ! « C'est heureux que j'y voie encore assez pour ne pas rater une marche ! » s'exclame-t-il. Concentré sur le risque de court terme, celui de rater une marche, il oublie un risque pourtant majeur, celui de se tromper d'escalier, et donc celui de la chute (au sens propre comme au sens figuré) brutale qui va en découler.

La comptabilité n'est-elle pas, à l'image du capitaine Haddock, focalisée sur le traitement des risques opérationnels quantifiables, et aveugle aux risques

majeurs ? N'est-il pas évocateur, en parcourant les pages du rapport de gestion 2009 du groupe BP (BP, 2009), publié quelques semaines avant l'accident du Golfe du Mexique, de constater que la plaquette (et notamment sa couverture) est illustrée par de nombreuses photographies de plateformes dont la sécurité est citée (page 6) comme le premier élément de performance de l'entreprise ?

Si l'obligation de rendre des comptes existe, la comptabilité est incapable de traduire les risques les plus extrêmes, et notamment les risques de catastrophe nucléaire. Ce constat interroge le chercheur sur la nature des règles comptables : parce que l'information est un instrument dans la relation d'agence entre dirigeants et investisseurs dont les intérêts peuvent être contradictoires, la règle comptable sert, avant même de répondre à son objectif de fournir une image « fidèle » de la réalité, à protéger le comptable des influences des parties prenantes, et donc à assurer une neutralité procédurale qui peut nuire à l'objectif de représentation fidèle de la réalité de l'entreprise.

L'étude du mécanisme de traitement comptable du risque le démontre : la démarche séquentielle exclut de fait les risques extrêmes malgré l'enjeu majeur qu'ils constituent pour la société. La conséquence directe de cette lacune concerne les premiers destinataires des comptes : les investisseurs. Ceux-ci ne sont pas informés des conséquences de risques extrêmes qui pèsent sur la santé (et donc sur le résultat distribuable) de l'entreprise.

La conséquence indirecte, mais non moins importante, concerne la société dans son ensemble. La non prise en compte de coûts futurs potentiels minimise le coût de revient et donc le prix du kWh d'origine nucléaire. Cela a des conséquences sur les choix énergétiques des consommateurs et sur ceux des États, et transfère sur les générations futures les conséquences de ces choix.

L'enregistrement d'une provision permet, en limitant le résultat distribuable, de constituer progressivement une réserve financière qui doit permettre de faire face à l'accident futur. Mais lorsque l'échéance est inconnue, la constitution d'une provision est impossible. Une voie de sortie est cependant envisageable, en s'inspirant des approches développées pour encadrer les établissements de crédit et limiter les risques systémiques : obliger les entreprises à augmenter leurs capitaux propres, à respecter des ratios de couverture contraignants et à détenir des actifs dédiés à la couverture des risques. Cette solution se traduit, non pas par une modification du résultat comptable, mais par une modification de la structure du patrimoine. Indirectement, le coût du kWh serait cependant affecté, puisque l'accroissement des ratios de couverture oblige les entreprises à immobiliser d'importantes ressources financières, ce qui génère un coût d'opportunité.

En conclusion, l'analyse comptable du risque ne permet pas de traduire les risques extrêmes dans les états

financiers, et les travaux des normalisateurs comptables, qui se traduisent dans l'évolution des normes IFRS, ne montrent pas d'évolution significative. Par contre, une intervention des États et une évolution de la réglementation s'inspirant des réflexions développées dans le cadre de l'analyse des risques pesant sur les établissements de crédit pourraient constituer des pistes de réflexion intéressantes. ■

## BIBLIOGRAPHIE

BERKOWITZ (H.), « Les risques majeurs et l'action publique », *Le Libellio d'Aegis*, 9(4), pp. 13-20, 2013.  
 BERTEL (E.) & NAUDET (G.), *L'économie de l'énergie nucléaire*, Paris, EDP Sciences, 2004.  
 BP, Annual review 2009, "Operating at the energy frontiers", 2009.  
 CNC, Avis relatif à la comptabilisation des coûts de démantèlement, d'enlèvement et de remise en état de site dans les comptes individuels, n°2005-h du 6 décembre 2005 du comité d'urgence, 2005.  
 COLASSE (B.), « Vingt ans de recherche comptable française : continuité et renouveau », *Comptabilité-Contrôle-Audit*, pp. 23-34, 1999.

Cour des comptes, « Le démantèlement des installations nucléaires et la gestion des déchets radioactifs », Rapport au Président de la République suivi des réponses des administrations et des organismes concernés, Paris, pp. 292 et suivantes, 2005.

CRC, Règlement n°2000-06 du 7 décembre 2000.

DICK (W.) & EBERHARTINGER (E.), « Les provisions pour risques et charges en France et en Allemagne à la lumière des évolutions internationales récentes », *Comptabilité-Contrôle-Audit*, 5 (numéro spécial), pp. 179-197, 2002.

HERGÉ, Les aventures de Tintin : *Tintin au Tibet*, Bruxelles, 1960.

HICKS (J.), *Value and capital*, Oxford, UK: University Press, 1939.

IRSN, « SARNET : Réseau d'excellence européen sur les accidents graves de réacteur nucléaire. Son déploiement et ses réalisations après une année de fonctionnement », dossier de presse, direction de la Communication, 2005.

MOULIN (J.), *Le risque, le salarié et l'entreprise : contribution syndicale à la prévention des risques industriels et technologiques majeurs*, Éditions VO, 2003.

SCHMITT (A.) & SPAETER (S.), « Risque nucléaire civil et responsabilité optimale de l'exploitant », *Revue économique*, 58, pp. 1331-1351, 2007.