



**HAL**  
open science

## L'assurance des risques environnementaux

Claude Alexandre, Mathieu Leroy

► **To cite this version:**

Claude Alexandre, Mathieu Leroy. L'assurance des risques environnementaux. Sciences de l'Homme et Société. 2003. hal-01908493

**HAL Id: hal-01908493**

**<https://minesparis-psl.hal.science/hal-01908493>**

Submitted on 30 Oct 2018

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

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

*Claude ALEXANDRE*  
*Mathieu LEROY*

**Mémoire de fin d'études – Formation du Corps des Mines :**

## **L'assurance des risques environnementaux**

ÉCOLE NATIONALE  
SUPÉRIEURE DES  
MINES  
BIBLIOTHÈQUE

IE 1 [436]

# **CONSULTATION SUR PLACE**

**Mémoire de fin d'études – Formation du Corps des Mines :**  
**Pilote : Monsieur Gustave DEFRANCE**

[2003]

## TABLE DES MATIERES

<b>Remerciements .....</b>	<b>4</b>
<b>Chapitre 1 Introduction.....</b>	<b>6</b>
<b>Chapitre 2 Les risques industriels.....</b>	<b>7</b>
I Définition du risque .....	7
II Prévention et protection .....	7
III Incertitude et précaution.....	8
IV Risques industriels.....	9
V Risques pris en compte dans l'étude .....	9
<b>Chapitre 3 L'assurance en quelques mots .....</b>	<b>11</b>
I Qu'est-ce que l'assurance ?.....	11
A Les principes de l'assurance .....	11
B L'évaluation du risque .....	11
C La mutualisation des risques.....	13
D Quelques exemples .....	13
E Qu'est-ce qui pousse les entreprises à s'assurer ?.....	14
F L'assurance, un mécanisme d'amortissement des risques catastrophiques .....	14
II Que recouvre l'assurance des risques industriels ? .....	15
A L'assurance dommages .....	16
B L'assurance en Responsabilité Civile.....	16

C Un cas particulier : la « RC produit » .....	16
III Mutualisation des gros risques .....	17
A Le rôle des réassureurs.....	17
B Coassurance et réassurance du risque industriel .....	18
C Les PME.....	19
D Les grands groupes et les sociétés « captives » .....	19
<b>Chapitre 4 Notre problématique.....</b>	<b>21</b>
<b>Chapitre 5 Analyse des risques .....</b>	<b>23</b>
I La véritable méthode déterministe .....	23
II La pseudo méthode déterministe .....	24
III La méthode probabiliste .....	25
A Liste des scénarios.....	25
B Evaluation des gravités .....	25
C Evaluation des probabilités d'occurrence.....	26
D Grille de criticité.....	26
E Synthèse .....	28
IV Exemple d'analyse de risques probabiliste .....	28
A Méthodologie.....	29
B Scénarios .....	29
C Synthèse .....	31
V Enseignements .....	32
A Ciblage des risques.....	32
B Couverture financière .....	32
C Arbitrage des risques acceptables .....	34
<b>Chapitre 6 Le marché de l'assurance.....</b>	<b>37</b>
I Un marché en posture délicate .....	37
A La situation du marché .....	37
B Quelques leçons.....	39
II Un marché de « commodity » .....	39
A L'assurance vue par la grande entreprise .....	39

B L'assurance vue par la PME .....	40
III La question de l'incitation par la prime .....	41
A Pour les PME .....	41
B Pour les grands groupes .....	41
<b>Chapitre 7 L'expertise.....</b>	<b>43</b>
I Identification du risque et segmentation .....	43
A Le risque « simple » .....	43
B Le risque « complexe » .....	44
C Que peut-on faire par l'assurance ? .....	45
II Où trouve-t-on l'expertise ? .....	45
A L'assureur.....	45
B Le rôle du courtier .....	47
C A chaque risque son remède .....	48
<b>Chapitre 8 Organisation et transparence.....</b>	<b>50</b>
I L'organisation des acteurs .....	50
A Décloisonnement des services de l'Etat.....	50
B Place centrale des études de dangers .....	51
II La transparence sur les risques .....	51
A La loi sur les risques technologiques .....	51
B Le secours de la transparence .....	52
III L'actionnaire et le banquier .....	52
A La transparence des sociétés cotées.....	52
B Le banquier et la PME.....	53
<b>Chapitre 9 Nouveau schéma .....</b>	<b>54</b>

## REMERCIEMENTS

Nous tenons avant tout à remercier M. Gustave DEFRANCE pour son aide, son expérience et son ouverture d'esprit, qui lui ont permis de nous guider tout au long de la réalisation de ce mémoire. Nous remercions également la Fédération Française des Sociétés d'Assurance, en la personne de Guillaume ROSENWALD, qui nous a orienté dans le monde de l'assurance que nous ne connaissions pas.

Enfin, nous aimerions remercier l'ensemble des personnes et des sociétés ou administrations qui ont acceptés de nous recevoir et de s'entretenir avec nous :

- Philippe ROCARD, Axa
- François BUCCHINI, Axa
- Pascal GAVID, Axa
- M. DOAT, Axa
- Bruno CAHEN, Chef du Bureau Risques, DPPR
- Alexandre PAQUOT, Chef du Bureau Sites et Sols Pollués, DPPR
- Marie-Claude DUPUIS, Chef du Service de l'Environnement Industriel, DPPR
- Philippe VESSERON, DPPR
- Guillaume TEXIER, Cabinet de la Ministre de l'Ecologie et du Développement Durable
- Dominique MOYEN, Ingénieur Général des Mines
- Claude DELPOUX, FFSA
- François MERIER, FFSA
- Didier GASTON, INERIS
- M. De GIOVANNI, Groupama
- Régis POINCELET, Suez

- Olivier OU RAMDANE, DRIRE Ile de France
- François VILNET, Partner Re
- Thomas CHENEVIER, Sous-direction des Assurances, Ministère des Finances
- Alain TOSETTI, Commission de Contrôle des Assurances
- Jean-Michel UYTTERHAEGEN, UIC
- Gérard NAISSE, Total
- Claude CASSEGRAIN, Saint-Gobain
- Roger MARTIN, Walsh
- Jean-Michel ATTLAN, Factory Mutuals

## Chapitre 1 INTRODUCTION

L'accident de AZF Toulouse le 21 septembre 2001 a constitué un choc important dans l'opinion publique française. Cependant, ce qui est moins connu est qu'il a également profondément remis en cause les principes qui guidaient l'action des pouvoirs publics en matière de contrôle du risque généré par les installations classées pour la protection de l'environnement. De nombreux chemins d'évolution ont alors été explorés, l'idée étant la conjonction de multiples méthodes de maîtrise du risque pouvait permettre d'obtenir de meilleurs résultats.

De fait, l'une des voies qui se devait d'être explorée était la participation à cet effort de maîtrise du risque des assureurs, experts en matière de risque s'il en est. Dans ce mémoire, nous nous proposons donc d'étudier les possibilités qui s'offrent à nous, si nous désirons utiliser des mécanismes assurantiels à des fins de maîtrise du risque industriel.

Dans un premier temps, nous nous efforcerons de présenter les thèmes que sont les risques industriels et le fonctionnement de l'assurance. Nous nous attacherons ensuite à montrer comment l'analyse du risque est conduite, et comment fonctionne le marché de l'assurance. Enfin, nous en tirerons des conclusions et des propositions quant à l'utilisation de mécanismes assurantiels à des fins de maîtrise du risque.

## Chapitre 2 LES RISQUES INDUSTRIELS

L'objet de ce chapitre est d'introduire sommairement les notions relatives aux risques industriels, et de définir les principaux termes.

### I Définition du risque

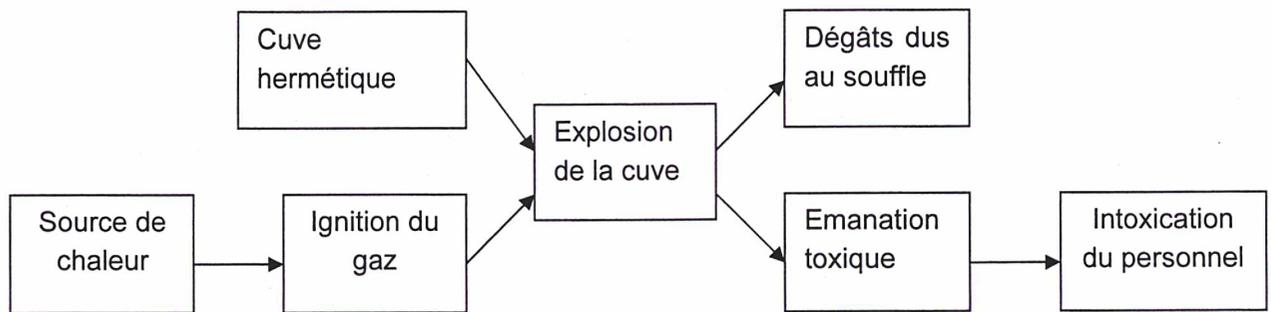
Un risque provient toujours d'une situation de danger, par exemple la présence d'un matériau inflammable ou explosif, d'un gaz toxique, etc. Le risque se caractérise alors par deux composantes dérivant de cette situation de danger. Tout d'abord la gravité des conséquences éventuelles de la réalisation du danger, ensuite la probabilité d'occurrence de cet événement.

Une situation de risque est par nature bien appréhendée par le principe de la décision rationnelle, puisque les scénarios possibles sont connus et probabilisés.

### II Prévention et protection

Pour réduire le risque, il faut soit diminuer la probabilité de réalisation : c'est la prévention; soit atténuer le danger : c'est la protection. Sur un arbre des causes, la prévention se situe en amont des causes, la protection en aval des conséquences.

Le diagramme suivant représente schématiquement (diagramme en « papillon ») un scénario d'explosion de cuve de gaz. L'"Explosion de la cuve" est ici l'événement redouté. Les mesures de prévention vont viser à empêcher sa réalisation tandis que les mesures de protection permettent d'atténuer les la gravité des éventuelles conséquences



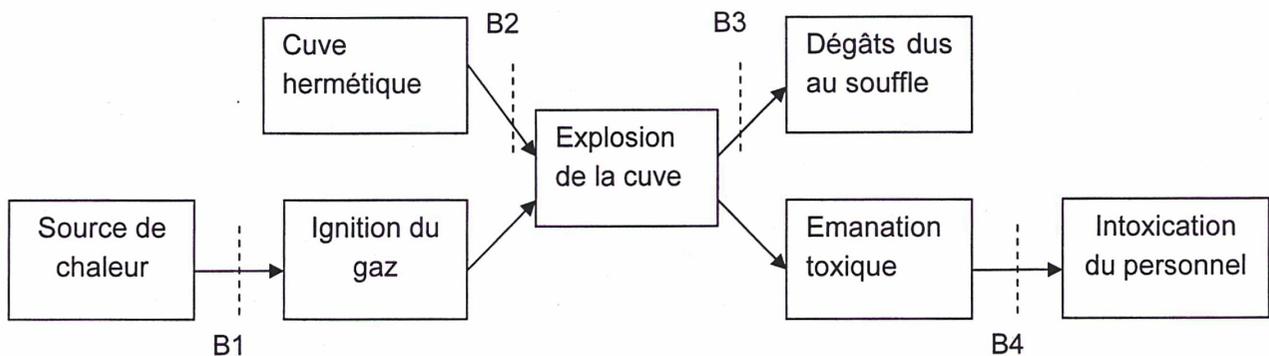
Mesures de prévention:

- Barrière B1: Eviter la présence d'une source de chaleur par la formation du personnel et l'instauration d'un périmètre de sécurité.
- Barrière B2: Installer une soupape de surpression sur la cuve

Mesures de protection:

- Barrière B3: Installer un talus de déflexion pour minimiser l'impact du souffle sur l'environnement immédiat de la cuve
- Barrière B4: Formation du personnel et présence de masques à gaz

Le diagramme suivant représente le même scénario d'explosion avec ces barrières de sécurité en place.



### III Incertitude et précaution

Dans certains cas, la probabilité de réalisation d'un danger est inconnue. Parfois le danger lui-même est hypothétique et mal défini (risque de développement par exemple). Ces situations d'incertitude sont plus complexes à appréhender (par conséquent moins facilement assurables) que les situations de risque : c'est le

domaine de la précaution, dans lequel peut s'appliquer le médiatique principe de précaution

Il est très fréquent que les situations considérées comme relevant de la précaution relèvent en fait de la prévention. Par exemple, pour l'affaire du sang contaminé, dès lors que le danger de la contamination était identifié avec une probabilité évaluable (le mécanisme de la contamination étant connu), les mesures à prendre à ce moment étaient des mesures de simple prévention.

Nous verrons que les situations d'incertitude relevant de la précaution, si elles ne doivent pas être exclues a priori, sortiront pour l'essentiel de notre champ d'étude lors de notre chapitre sur l'analyse des risques.

## IV Risques industriels

Les risques industriels regroupent l'ensemble des risques ou incertitudes préjudiciables qu'une activité industrielle fait peser sur son environnement : personnes physiques ou morales, biens et environnement naturel. A noter la distinction importante entre les risques sur site (incendie, explosion, émanations toxiques) et les risques d'activité (risque produit, alimentaire, transport, risque de développement, etc.), ces derniers représentant la majorité des sinistres en termes financiers.

## V Risques pris en compte dans l'étude

Il semble important d'inclure dans notre étude tous les risques potentiels, et non uniquement les risques d'exploitation comme les explosions ou incendies. A ce titre, les risques d'activité comme les risques sériels ou risques produit, ainsi que le transport, ne sont pas suffisamment pris en compte, alors qu'ils représentent financièrement la majorité des sinistres de responsabilité civile.

Cette approche par activité permet de réfléchir à la chaîne de production depuis les fournisseurs jusqu'aux clients ce qui semble plus logique que d'isoler chaque site sans prendre en compte les interactions. L'exemple suivant illustre tout particulièrement la pertinence de ce point de vue. Un fabricant de boulons dans le Sud-est de la France, vendant jusqu'alors sa production aux PME locales, décrocha un contrat avec une grande société aéronavale de sa région. Les boulons concernés, déjà fabriqués avant ce contrat pour d'autres débouchés, étaient destinés aux trains avant d'atterrissage d'avions. Cet exemple démontre parfaitement que, sans aucune modification de l'appareil productif d'une société, les risques encourus peuvent changer drastiquement suivant la place de cette société dans la chaîne globale de production et de consommation d'un produit fini. En effet, dans cet exemple, les

conséquences d'une défaillance d'un des boulons avaient pris une tout autre ampleur suite à la signature du contrat avec l'avionneur.

Les principes d'analyse des risques, de couverture des risques et de transparence développés pour les entreprises Seveso devraient être étendus à un nombre bien plus grand d'entreprises : un sous-traitant, prestataire de service ou intérimaire peut se retrouver responsable d'un accident majeur sur un site Seveso.

## Chapitre 3 L'ASSURANCE EN QUELQUES MOTS

### I Qu'est-ce que l'assurance ?

#### A Les principes de l'assurance

Un contrat d'assurance garantit contre versement d'une prime le paiement de tout ou partie des frais consécutifs aux sinistres cités au contrat. Voilà le principe fondamental de fonctionnement de l'assurance. Si l'on devait résumer la complexité des métiers de l'assurance en une phrase, elle se résumerait à la constatation suivante : l'assurance se caractérise par une inversion du cycle de production. Ceci signifie qu'on ne connaît le prix de revient du produit (la couverture procurée par le contrat), qu'a posteriori, après en avoir fixé le prix de vente.

Pour le souscripteur, l'idée initiale est de se couvrir contre un risque qu'il ne veut pas assumer, par exemple parce qu'il ne possède pas les compétences requises pour le gérer, ou parce que les conséquences possibles lui semblent trop élevées, et de nature à mettre en péril son activité.

La valeur apportée par l'assureur est donc de deux ordres. D'une part, l'assureur évalue le risque, d'autre part, il permet la mutualisation des risques des acteurs trop petits.

#### B L'évaluation du risque

L'évaluation du risque incombe donc à l'assureur. En fait, c'est plus exactement l'essence même de son métier : par une bonne évaluation des risques, l'assureur sélectionne ses clients. Pour évaluer ses risques, l'assureur se base sur deux outils principaux :

- Une segmentation du marché
- Des données statistiques

De la pertinence de la segmentation du marché choisie et de la cohérence des données statistiques avec la probabilité effective de réalisation d'un sinistre va dépendre la performance de la société d'assurance.

D'une part, de la qualité de la segmentation va dépendre le profil du portefeuille de risques de l'assureur. Imaginons deux assureurs, A et B, voulant proposer des produits d'assurance automobile. L'assureur A décide de proposer un niveau de prime unique, l'assureur B décide d'utiliser une segmentation classant les conducteurs selon leur âge pour établir ses primes. Les catalogues de prime sont les suivants, calculé à partir des données statistiques de B

Age des clients	18-25	25-55	>55
Répartition de la population	10%	50%	40%
Nombre moyen annuel d'accidents	0,40	0,14	0,10
Prime catalogue de A	1,5	1,5	1,5
Prime catalogue de B	4	1,4	1

Quel est le résultat ? Après le choix effectué par les clients, l'assureur A aura dans son portefeuille de clients uniquement les 18-25 ans, qui lui coûteront en moyenne 4 par an et lui rapporteront 1,5. B aura dans son portefeuille le reste des clients, et aura un bilan équilibré. On se rend donc compte qu'il est de l'intérêt de l'assureur de trouver une segmentation la plus adaptée possible afin de conserver les « bons » risques. Plus exactement, ce sont les qualités de la segmentation des autres assureurs (ici B) qui rejettent dans les clients de A les « mauvais risques ». A a mal identifié les risques portés par ses clients.

On peut refaire l'exercice si A et B choisissent des segmentations différentes. On s'aperçoit que les segmentations les plus appropriées sont les segmentations gagnantes : si A choisit comme critère la couleur des cheveux et B choisit l'âge du conducteur, A sera également pénalisé. Au-delà de cet exemple, il faut donc réaliser que l'assureur a tout intérêt à mieux discriminer entre les différents risques que son concurrent.

Enfin, encore faut-il ensuite que l'assureur ait à sa disposition des bases de données statistiques lui permettant d'évaluer la probabilité a priori de survenance du sinistre. Ce qui est possible avec les accidents automobiles l'est un peu moins en ce qui concerne les accidents industriels, et est presque impossible avec les accidents dits « majeurs », tant la fréquence d'occurrence est faible.

## C La mutualisation des risques

Le second service rendu par l'assurance, c'est celui de la mutualisation. Elle peut être spatiale, temporelle, ou les deux. Ainsi, on peut étudier le cas de l'assurance automobile : le coefficient de bonus-malus est modifié chaque année, selon qu'on a ou non été victime d'un accident. On a donc ici une mutualisation temporelle, puisqu'on paye sur plusieurs années une prime d'assurance supérieure, remboursant peu à peu l'accident. Inversement, on ne rembourse pas exactement sur l'ensemble de sa vie le montant des sinistres dont on est responsables : il y a également une mutualisation spatiale, entre les différents assurés.

On peut citer d'autres exemples : l'assurance des accidents du travail est gérée par des organismes publics en France. Elle est organisée de telle façon que les grandes entreprises payent exactement le montant des soins apportés à leurs salariés, selon un principe de mutualisation temporelle ; les petites entreprises payent des cotisations forfaitaires par employé, couvrant la moyenne des coûts par employés de leur secteur de l'économie, selon un principe de mutualisation spatiale ; les entreprises de taille moyenne se voient appliquées un système hybride.

La valeur ajoutée de l'assurance est donc la suivante : si l'acteur est trop petit pour porter ses propres risques, l'assurance lui garantit une mutualisation spatiale ; s'il est un peu plus apte à les supporter, mais pas à en supporter des à-coups trop violents, l'assurance se limite à la mutualisation temporelle ; si l'acteur peut supporter tous ses risques, l'assurance perd son utilité de mutualisation : elle reste de ce fait cantonnée au rôle d'instrument financier de report de charges.

## D Quelques exemples

En France, une part non négligeable du secteur de l'assurance est gérée par des organismes publics, ou gérée par des acteurs privés avec des encadrements publics assez importants, la France étant l'un des pays possédant la liste la plus longue d'assurances obligatoires (des secteurs de la chasse à l'automobile, par exemple).

### 1 L'assurance des accidents du travail

Cette assurance est un exemple d'assurance obligatoire et publique, gérée par les Caisses Régionales et Nationale d'Assurance Maladie. Nous ne reviendrons sur le principe de fonctionnement exposé précédemment

### 2 L'assurance catastrophes naturelles

Le système CATNAT est un système encadré par l'Etat, géré par les assureurs. Sur chaque contrat multirisques habitation signé par un assureur, un pourcentage est versé à une caisse, qui est à son tour utilisée en cas de catastrophes naturelles. En

contrepartie, les assureurs s'engagent à ce que les tarifs de l'assurance soient les mêmes sur l'ensemble du territoire.

### 3 L'assurance des risques industriels

L'assurance des risques industriels est très majoritairement privée, à l'exception notable du secteur nucléaire, où l'Etat porte une part du risque.

#### E Qu'est-ce qui pousse les entreprises à s'assurer ?

L'entreprise a-t-elle naturellement tendance à s'assurer ?

Avant tout, il faut relativiser les présomptions de cynisme qui pèsent traditionnellement sur les industriels. Il n'est naturellement pas dans l'intention des industriels de faire peser des risques démesurés sur les tiers, et de limiter au maximum les investissements de sécurité. Cette vision hyperbolique n'a pas lieu d'être, et quelques cas isolés d'éthique douteuse ne doivent pas faire peser sur l'ensemble des entreprises des soupçons de cynisme total.

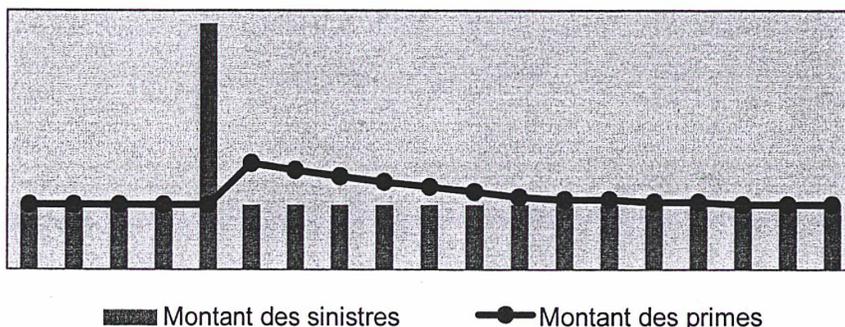
Néanmoins, il faut réaliser que la conscience du risque n'est pas toujours suffisante, parce que les risques dont nous parlons se transforment en sinistres suffisamment rarement pour qu'un directeur d'usine puisse ne pas y être confronté sur l'ensemble de sa carrière. Il est de ce fait parfois tentant de nier l'existence du risque, et de ne pas s'assurer pour des risques de faible probabilité. On retrouve d'ailleurs cette même réaction du côté de l'assureur : on ne s'occupe souvent que des risques qui ont récemment donné lieu à des sinistres. On parle de la « mémoire d'actuaire ». Afin d'éviter cet oubli, le développement d'une expertise et d'un retour d'expérience toujours plus importants est nécessaire. En parallèle, ce sont les actionnaires et les créanciers qui doivent également porter une attention exigeante à la couverture des risques de leurs entreprises et débiteurs, puisque c'est leur argent qui est en jeu.

Nous allons donc voir dans un des chapitres de ce mémoire comment ces questions d'expertise et de transparence peuvent concourir à une meilleure maîtrise du risque.

#### F L'assurance, un mécanisme d'amortissement des risques catastrophiques

En ce qui concerne les risques catastrophiques exceptionnels (exemple des attentats du World Trade Center, des tempêtes Lothar et Martin, d'AZF), nous souhaiterions donner une appréciation personnelle du fonctionnement de l'assurance. Les risques considérés ici sont en fait les risques à faible probabilité d'occurrence et pour lesquels les sinistres potentiels sont très lourds (risques catastrophiques).

Pour ces risques, il nous semble que l'assurance fonctionne comme un mécanisme d'amortissement. En effet, ces risques exceptionnels ne sont par définition pas prévus, et sont en fait payés non pas par les cotisations de l'année, mais par les cotisations des années suivantes, jusqu'à ce que le secteur de l'assurance ait globalement récupéré l'ensemble du montant des indemnisations. Ce



fonctionnement est lié à l'oubli dans lequel tombent les événements qui ne se sont pas produits de façon récente. Ainsi, pour le risque terroriste, une anticipation de la disparition de ce risque avait conduit à une intégration gratuite de la garantie terroriste dans les assurances dommages. Suite aux attentats du World Trade Center, la crainte de survenance de ce même type d'événement a conduit à la mise en place de systèmes d'assurance anti-terroriste, dont le total des primes excédera probablement l'ensemble des dégâts pendant quelques années.

De la même façon, l'entreprise Total, suite au sinistre AZF, a vu le niveau des primes d'assurance qui lui étaient proposées monter brusquement. Rien ne justifie cependant cette augmentation, le risque d'un accident chez Total n'étant pas significativement plus fort le 22 septembre 2001 que le 20 septembre. Néanmoins, la présence de l'accident d'AZF dans les mémoires (cf la « mémoire d'actuaire » que nous évoquons au paragraphe précédent) tend à augmenter la perception des risques gérés par cette entreprise.

Ainsi, on s'aperçoit que dans ces deux cas, l'assurance va fonctionner comme un mécanisme d'amortissement. C'est en fait le cas pour tout événement inattendu et aux conséquences lourdes.<sup>1</sup>

## II Que recouvre l'assurance des risques industriels ?

Comme tous les contrats d'assurance, l'assurance des risques industriels peut couvrir la réparation des dommages subis par l'assuré, ou la réparation des dommages causés à autrui par l'assuré. Le premier type de contrat est un contrat

<sup>1</sup> Des mécanismes ont été imaginés pour tenter de corriger ce type de fonctionnement. Cf le livre de P Lagadec et M-E Kerjean sur l'assurance, qui explique les différentes possibilités envisageables (exemples de recours aux marchés financiers boursiers)

d'assurance dommages (aux biens ou aux personnes), le second est un contrat d'assurance Responsabilité Civile (RC). Nous allons expliquer le fonctionnement de ces deux types de contrat au travers de l'exemple de l'assurance des risques industriels.

## A L'assurance dommages

En matière d'assurance dommage, les assurances souscrites par les industriels couvrent bien sûr les dommages subis par les installations. Mais la part la plus importante des indemnisations provient en fait des pertes d'exploitation liées au sinistre. En cas d'accident, l'assuré est dédommagé des dégâts subis selon les clauses prévues au contrat, qui peuvent donc impliquer l'existence d'une franchise, ou l'application d'un coefficient de vétusté. Afin de maîtriser leur engagement, les industriels et leurs assurances prévoient un plafond pour l'indemnisation des dommages et de la perte d'exploitation. Le plus souvent, le contrat d'assurance couvre de 6 à 24 mois de perte de production en plus de la partie dommage aux biens.

Si l'accident a été commis par un tiers, la victime est remboursée par son propre assureur, qui va à son tour se retourner contre le responsable : l'assureur est subrogé dans le droit des victimes.

Quant aux particuliers exposés aux risques industriels, ils sont en principe couverts en dommages aux biens par le biais de l'assurance multi-risques habitation obligatoire.

## B L'assurance en Responsabilité Civile

L'assurance en responsabilité civile couvre l'assuré au cas où celui-ci cause un dommage à un tiers qu'il doit réparer. Ici encore, les clauses contractuelles définissent les conditions de couverture, la franchise et le plafond. Le plafond de garantie est un critère essentiel puisque la responsabilité civile des personnes est en principe illimitée.

Les conditions de remboursement sont dans ce cas un peu différentes : ce ne sont pas des règles contractuelles qui définissent la valeur des biens, mais les règles du droit commun. La victime du sinistre a droit à une indemnisation sans franchise ni coefficient de vétusté, reposant sur une valeur de remplacement.

## C Un cas particulier : la « RC produit »

Un cas un peu particulier de contrat d'assurance en responsabilité civile s'est développé : la RC produit. Ce type de contrat couvre les dommages liés à l'utilisation du produit fabriqué par les clients. Ce type d'assurance s'est développé de façon

importante et fait peser des risques très importants sur les sociétés d'assurance par l'importance des sommes mises en jeu.

Prenons l'exemple traditionnel du constructeur automobile, qui décide de rappeler un nombre important de véhicules suite à la découverte d'un défaut sériel. L'assureur va prendre en charge une partie des frais occasionnés par ce rappel. Ce n'est bien sûr pas en vertu du contrat de RC produit que se fait ce rappel, car le produit n'a occasionné aucun sinistre, aucun coût, il n'y a pas de victime à indemniser. C'est donc techniquement le contrat d'assurance dommage qui joue. Cependant, c'est à cause de l'existence d'un contrat de RC produit, pour éviter un sinistre RC produit d'envergure plus importante, que ces véhicules sont rappelés.

### III Mutualisation des gros risques

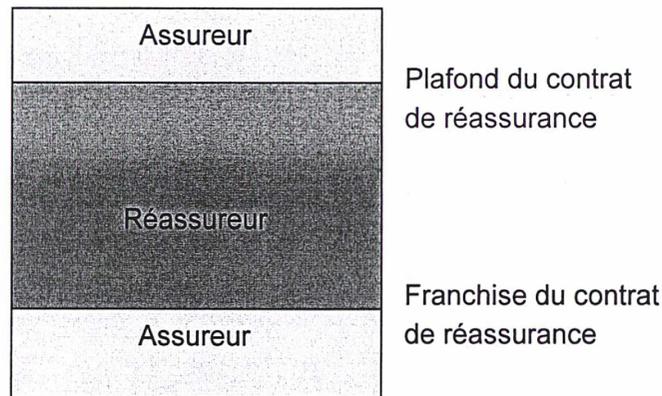
#### A Le rôle des réassureurs

La réassurance est l'assurance de l'assurance. De taille mondiale, les groupes de réassurance reprennent dans leurs portefeuilles les risques qui ne peuvent être mutualisés sur un an par une compagnie d'assurance. Il peut s'agir de montants engagés très importants : la réassurance joue par exemple un rôle primordial dans la couverture des grands risques industriels. Mais il s'agit également de rééquilibrer les portefeuilles mal diversifiés : si deux sociétés d'assurance, l'une française, l'autre autrichienne, ne travaillent que sur leur marché national, elles chercheront à se prémunir contre des risques naturels étendus sur leur territoires respectifs, et souscriront un contrat de réassurance. On retrouvera donc une meilleure diversification des portefeuilles de ces deux sociétés, chacune d'entre elles assumant via sa prime de réassurance une part des risques de l'autre.

Les assureurs souscrivent des contrats de réassurance événement par événement. Par exemple, si des particuliers subissant des dégâts dus à une explosion d'usine seront chacun indemnisés selon leurs contrats respectifs, la société d'assurance sera remboursée des indemnités versées à ses assurés sur la base d'un seul événement, conformément à son contrat unique de réassurance, jusqu'à concurrence du plafond de ce contrat. Le plafond de ce contrat est supposé correspondre au sinistre maximum possible (cf figure ci-dessous). Au-delà de ce plafond, c'est donc à nouveau l'assureur qui prend en charge les sinistres.

Ainsi, prenons l'exemple des tempêtes Lothar et Martin de l'an 2000 en France. Les assureurs et les réassureurs ont longtemps discuté pour savoir si les deux tempêtes, très proches l'une de l'autre, étaient en fait un seul ou deux événements climatiques. Peu après le sinistre, les assureurs militaient pour que les deux tempêtes soient considérées comme un seul événement. De cette façon, ils auraient chacun déboursé des sommes équivalent à leur franchise de réassurance, les réassureurs

prenant en charge le reste des coûts. Avec deux sinistres, ils auraient en effet dû prendre en charge deux fois cette franchise. Un peu plus tard, lorsque les premières estimations sérieuses du coût des tempêtes ont été connues, on s'est aperçu que le coût dépassait largement les plafonds des contrats de réassurance. Ceci signifiait que si les tempêtes étaient considérées comme un seul événement, ils devaient assumer une part importante du coût du sinistre, alors qu'ils pouvaient faire jouer deux fois leurs contrats de réassurance dans l'hypothèse inverse. Les positions de chacun avaient donc soudainement changé.



**Schéma de fonctionnement d'un contrat de réassurance**

## B Coassurance et réassurance du risque industriel

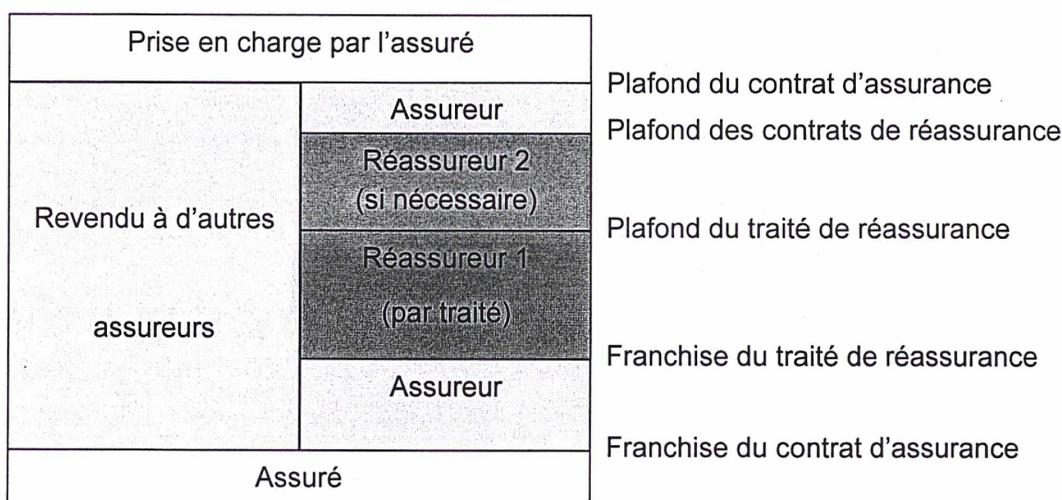
Imaginons une société d'assurance acceptant un risque d'un montant maximal de 2 milliards d'euros. Il lui est très dangereux de garder l'ensemble de ce risque dans son portefeuille. Elle va dans un premier temps faire appel à d'autres sociétés d'assurance et leur revendre une partie de son contrat. A l'issue de cette phase, le risque a été réduit par ce système de coassurance, par exemple à 500 millions d'euros.

Comme toutes les sociétés d'assurance, notre société d'assurance est couverte par un traité de réassurance. Négocié et signé à l'année, ce traité prévoit que le réassureur prenne en charge pour chacun des contrats signés par la société d'assurance les coûts compris entre 10 et 100 millions d'euros.

Notre société d'assurance va donc tout d'abord vendre à un autre réassureur la tranche comprise entre 500 millions d'euros et 100 millions d'euros, le reste étant pris en charge via le traité de réassurance. Le risque résiduel est donc de 10 millions d'euros pour notre société d'assurance (cf figure ci-dessous).

Ainsi, on s'aperçoit de deux choses :

- D'une part, que le risque est partagé par l'ensemble du secteur de l'assurance, et qu'en cas de survenance du sinistre maximal, on n'aura pas de problème de solvabilité des sociétés d'assurance.
- D'autre part, que le coût des tranches supérieures, donc le coût de l'assurance des événements à fréquence faible et à coûts importants, est fixé par les réassureurs.



### Coassurance et réassurance

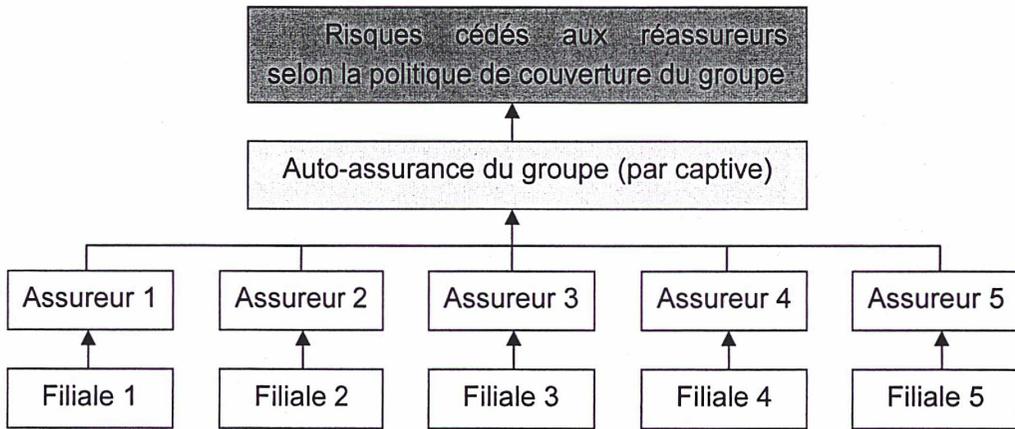
## C Les PME

Lorsqu'une PME cherche à se couvrir contre ses principaux risques, elle passe par une société d'assurance ou une société de courtage, qui va trouver pour le compte de son client un assureur. De la façon qui a été décrite ci-dessus, la société d'assurance va, par coassurance et réassurance, diffuser le risque parmi les acteurs du secteur de l'assurance. Pour la PME, le seul interlocuteur est donc la société de courtage ou d'assurance qu'elle a choisie, le reste étant transparent.

## D Les grands groupes et les sociétés « captives »

Les grands groupes ont souvent une structure d'assurance plus complexe. Connaissant mieux leurs sinistres, capables de mutualiser une partie d'entre eux en s'auto-assurant, les grands groupes cherchent à utiliser au mieux les capacités d'assurance fournies par le marché. Afin de gérer leur structure assurantielle au mieux, ils créent souvent une société d'assurance dite « captive », qui leur appartient en propre et réassure une grande part de leurs activités : c'est un mécanisme d'auto-assurance.

Pour chacune des filiales du groupe, un contrat est passé avec un assureur présent localement, dit de « fronting ». Le contrat est globalement standard, avec quelques modulations liées aux contraintes réglementaires locales. Tous ces assureurs sont également forcés de se réassurer auprès de la captive du groupe. C'est ensuite cette captive qui décide de céder une partie variable de son portefeuille de risques à d'autres réassureurs du marché (cf figure ci-dessous).

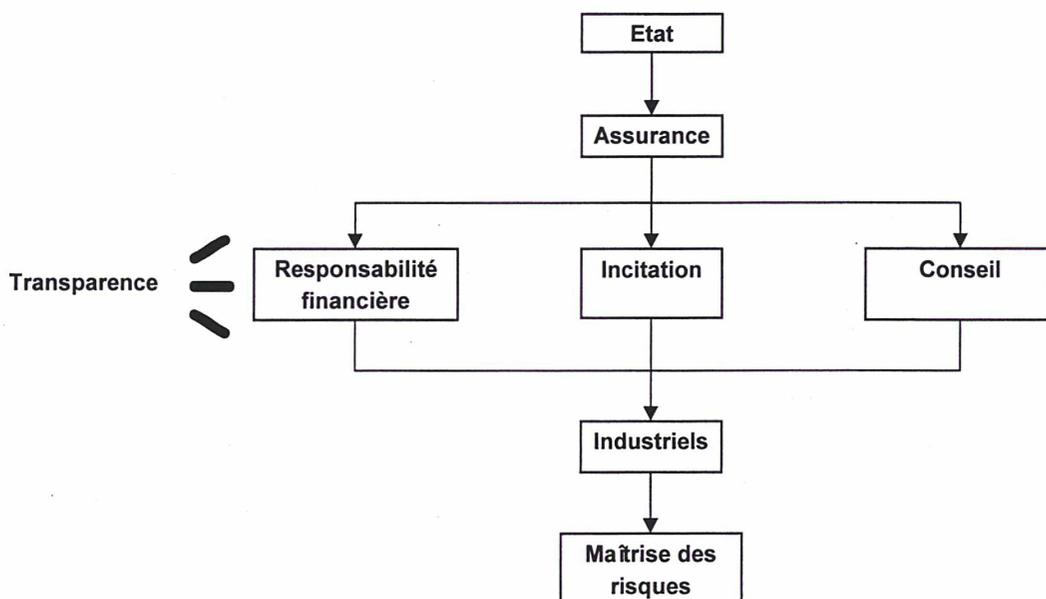


## Chapitre 4 NOTRE PROBLEMATIQUE

Notre problématique consiste à se demander comment l'Etat, par la mise en œuvre d'une politique appropriée, peut tirer parti du rôle de l'assurance pour améliorer la maîtrise des risques industriels. Pour cela, nous avons identifié quatre axes d'amélioration concernant l'action des assureurs vis-à-vis des industriels :

- Les régimes de couverture financière, permettant d'assurer la responsabilité financière des industriels,
- Les mécanismes assurantiels incitatifs, visant à sensibiliser à la maîtrise des risques par le biais du tarif,
- La prestation de conseil en sécurité industrielle, afin de concourir directement à la maîtrise des risques,
- Le tout sous la pression de la transparence

Cette problématique est résumée dans le schéma suivant :



Toutefois ce schéma d'amélioration ne peut fonctionner selon nous que sous trois conditions :

- une analyse des risques probabiliste,
- une compétence technique accrue,
- une meilleure organisation des acteurs.

L'objet des prochains chapitres sera donc de décrire ces trois points et d'expliquer comment ils permettent de progresser vers une meilleure maîtrise des risques selon les axes d'amélioration.

## Chapitre 5 ANALYSE DES RISQUES

L'objet de l'analyse des risques est de fournir une vision rigoureuse des différents risques en présence, permettant une action rationnelle de maîtrise des risques. Il s'agirait donc idéalement de dresser une liste exhaustive des risques assortis de leurs probabilités d'occurrence et de leurs gravités respectives.

Face à cet idéal théorique, deux écueils principaux se dressent en pratique. Tout d'abord la tentation « jusqu'au boutiste » peut aboutir à une dérive quantitative, surtout en ce qui concerne l'évaluation des probabilités. Il faut sur ce point garder en mémoire que les travaux les plus poussés sur l'industrie nucléaire n'ont permis de calculer des probabilités d'occurrence précises qu'au milieu des années 90, pour un coût avoisinant les 100 millions de francs. D'autre part, une simplification extrême ou des objectifs parcellaires ont pu aussi conduire à des dérives, dont la méthode que nous appelons « pseudo-déterministe » est un exemple.

Il reste néanmoins possible de mener des analyses de risques rationnelles et réalisables en pratique, et nous nous proposons de décrire la méthode probabiliste sur laquelle le consensus le plus large existe aujourd'hui.

### I La véritable méthode déterministe

La méthode déterministe d'analyse des risques a été élaborée pour appréhender des risques complexes, pour lesquels une analyse exhaustive semble hors de portée. Destinée à l'origine à l'industrie nucléaire, elle a pu être reprise dans différents secteurs. Même si moins complexes, de nombreux sites industriels ne peuvent pas faire l'objet d'une étude équivalente.

Cette méthode consiste à construire, à partir d'une situation existante, un scénario de danger comportant une ou plusieurs défaillances précises. Il s'agit alors d'imaginer la suite des événements et d'évaluer les conséquences. Par exemple, dans une raffinerie, on pourra construire le cas où tel tuyau présente une fuite, non

détectée par l'équipe de surveillance qui vient d'être relevée. Cette méthode est dite déterministe car elle sélectionne plus ou moins arbitrairement des situations de danger, puis décrit l'enchaînement causal d'événements qui s'ensuit.

Avec des scénarios bien choisis, cette méthode constitue un véritable axe de progrès pour la maîtrise des risques, lorsqu'il est impossible de recenser tous les facteurs de risques d'une situation complexe. En effet, pour chaque scénario, une étude approfondie peut être menée et aboutir à des mesures de sécurité efficaces. En revanche, elle ne représente pas une réelle analyse de risques puisque l'exhaustivité des scénarios ainsi que leur probabilisation fait défaut.

## II La pseudo méthode déterministe

Au cours des années 1990, l'administration française a parfois utilisé une méthode dont l'usage s'est peu à peu répandu en France et qui est à tort qualifiée de déterministe. En effet, le découpage de l'administration (entre Drire et DDE par exemple) et la législation ont incité certaines Drire à se donner comme objectif prioritaire la définition des périmètres de sécurité autour des sites industriels. De plus, ces périmètres ont été définis de manière enveloppante, c'est-à-dire en retenant les scénarios les plus pessimistes possibles.

Concrètement, cette méthode consiste à identifier les sources de danger les plus importantes d'un site, puis à imaginer les conséquences d'un accident si toutes les barrières de sécurité sont défaillantes (sauf éventuellement quelques barrières passives, comme un mur anti-feu par exemple). Ces scénarios extrêmes servent alors à définir les zones de danger destinées à la maîtrise de l'urbanisme.

En fait, cette méthode présente de nombreux inconvénients.

- Le but premier de maîtrise de l'urbanisme n'est pas atteint, car les scénarios retenus, peu réalistes, sont trop extrêmes, et définissent des zones de danger trop grandes et inexploitables. Par exemple, cette méthode pourrait conduire sur certains sites de l'agglomération lyonnaise à déclarer la moitié de la ville de Lyon en zone de danger.
- L'évaluation des risques est biaisée en ne retenant que les scénarios les plus pessimistes. Les mesures de sécurité se focalisent sur des risques qui ne devraient pas être prioritaires.
- La maîtrise des risques est impossible à réaliser puisque par construction, cette méthode ne considère pas qu'une barrière de sécurité réduit le risque. Toute volonté de réduction des risques à la source est rendue inopérante. Seule la création d'un glacis autour des sites est envisagée.
- Une distinction inopportune est effectuée entre l'extérieur et l'intérieur des sites. Seul l'extérieur mérite d'être protégé.

### III La méthode probabiliste

Rappelons qu'un risque consiste en une situation de danger comportant une probabilité d'occurrence et une gravité de réalisation. Il s'agit donc dans un premier temps d'élaborer une liste de ces situations de danger, puis d'en évaluer les probabilités et les gravités. Dans un dernier temps, ces risques seront classés grâce à un outil appelé grille de criticité.

#### A Liste des scénarios

L'origine d'un risque est une source de danger. Le retour d'expérience sur les accidents, notamment leur analyse par les diagrammes en papillon montre qu'en général, les sources de danger sont de nature peu variées. Principalement, on recense les dégagements d'énergie et les pertes de confinement (produits toxiques ou inflammables, etc.). Il n'est donc pas très difficile de recenser de manière quasi exhaustive les sources de danger et de construire ainsi une liste de scénarios d'accidents S1, S2, ..., Sn.

Deux remarques s'imposent toutefois. D'abord il est important de conserver une vision globale d'activité et non seulement limitée au site de production. Il s'agit d'inclure dans les scénarios les dangers potentiels encourus en amont et en aval du processus de production. Par exemple des boulons destinés à des clients détaillants de matériel de bricolage n'ont pas le même impact potentiel que les mêmes boulons destinés à une entreprise aéronautique. D'autre part l'échelle sous laquelle est considéré le site productif a son importance. En effet l'analyse peut s'effectuer à l'échelle des pièces d'outillage ou de chaque machine dans l'unité de production, ce qui permet de recenser les dangers liés à telle valve ou pompe. Mais elle peut aussi s'effectuer à l'échelle des unités de production, ce qui ne permet pas la même finesse au niveau des instruments mais peut conduire à des améliorations conceptuelles concernant le process de production dans son ensemble (par exemple éliminer le besoin d'un stockage plutôt que d'améliorer l'efficacité des dispositifs contre l'incendie).

#### B Evaluation des gravités

Une fois la liste des scénarios élaborée, l'étape suivante est d'évaluer leur gravité respective.

La première difficulté tient au fait que les conséquences potentielles d'un sinistre ne sont pas de même nature (perte d'exploitation, dommages aux biens, corporels, sociaux, psychologiques, environnementaux, etc.). Un indice de gravité ne peut donc être qu'un agrégat de composantes hétérogènes, pondérées plus ou moins arbitrairement.

La seconde difficulté est en fait la continuité de la première, à savoir que cette pondération dépend largement de l'observateur qui l'effectue. Ainsi un même sinistre sera plus ou moins grave selon la personne chargée d'évaluer le sinistre.

Par exemple :

- l'industriel sera plus soucieux des dommages matériels, de sa perte d'exploitation et de son déficit d'image,
- La puissance publique sera plus sensible aux dommages corporels et sociaux,
- Les riverains plus sensibles aux dommages corporels extérieurs au site,
- Les assureurs agrégeront les dommages assurables et assurés, abaissant de ce fait le coût des dommages corporels ou sociaux.

### C Evaluation des probabilités d'occurrence

L'étape suivante, consistant à évaluer les probabilités d'occurrence est beaucoup plus délicate que la précédente. La difficulté et le coût pour calculer ces probabilités sont d'ailleurs la raison d'être des méthodes déterministes. Néanmoins, l'objectif n'étant pas d'obtenir une précision quantitative extrême mais de fournir une appréciation des probabilités afin d'utiliser la grille de criticité qui sera décrite au prochain chapitre. Ainsi, il suffit d'évaluer les scénarios par rapport à des classes de probabilités, par exemple des fourchettes recouvrant les diverses possibilités.

L'utilisation de classes rend suffisant, du moins dans certains secteurs d'activité (notamment nucléaire ou chimie), le retour d'expérience des sinistres pour l'évaluation des probabilités.

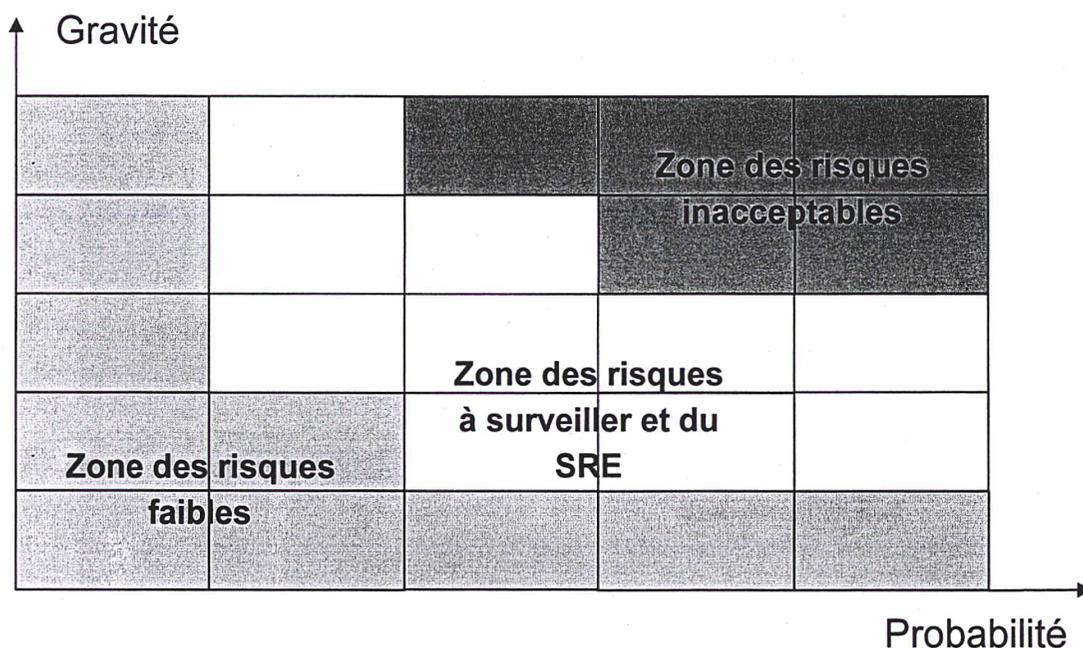
### D Grille de criticité

La grille de criticité est l'outil central permettant d'analyser et de classer les risques recensés dont la probabilité et la gravité ont été évaluées. Cette grille est constituée de deux axes représentant les classes de probabilité et de gravité retenues pour l'évaluation des scénarios. Dans la grille, des cases sont ainsi définies, qui correspondent à un couple probabilité / gravité.

Trois grandes zones de cases peuvent être définies :

- la zone des risques faibles, correspondant aux risques soit très peu graves, soit très improbables
- la zone des risques inacceptables, en présence desquels la poursuite de l'activité industrielle n'est pas concevable sans action corrective

- la zone des risques à surveiller ne remettant pas absolument en cause la poursuite de l'activité industrielle, comprenant notamment le Sinistre Raisonnablement Escomptable ou SRE. Le SRE est le sinistre le plus grave de cette zone.



La disposition relative de ces trois zones dans la grille est évidente, toutefois leur délimitation précise est plus délicate. Rappelons que la notion de gravité est composite et dépendante de l'observateur et que les probabilités ne sont pas précisément connues (on dispose de classes de probabilités). Sans tenir compte de ces restrictions, on peut noter que les hyperboles représentent dans cette grille une espérance de gravité constante au sens où le produit gravité par probabilité est constant. Il est possible également de prendre en compte l'aversion au risque (à espérance égale, un petit dommage certain peut être préférable à une catastrophe improbable) en tenant davantage compte du facteur gravité que du facteur probabilité. Ces éléments doivent donc permettre de rapprocher des cases de risque global équivalent et par suite de construire les trois zones définies plus haut.

Une question essentielle est bien entendu de déterminer qui à la charge de construire ces zones et selon quelle procédure, ce qui sera traité dans les prochains chapitres.

## A Méthodologie

La méthodologie retenue consiste tout d'abord à identifier les différents potentiels de danger, afin d'élaborer les scénarios de risque. 5 scénarios ont ainsi été construits.

Il faut ensuite établir une échelle de gravité, celle retenue est la suivante :

Niveau	1	2	3	4	5
Descriptif	Dommages matériels réparables	Dommages matériels non réparables	Dommages corporels	Extension du sinistre au site	Extension hors site

Il faut enfin définir une méthode d'évaluation des probabilités d'occurrence ainsi que des classes de probabilité. La méthode retenue ici est dite semi-déterministe. Il s'agit d'un compromis entre des méthodes purement qualitatives ou purement quantitatives, permettant une évaluation satisfaisante des probabilités pour un coût raisonnable. Des facteurs de risque clés, ici au nombre de 12, sont recensés (par exemple durée de vie résiduelle de l'équipement, redondance des sécurités, nombre d'événements indépendants nécessaires pour déclencher le sinistre, etc.). Chacun de ces facteurs est évalué de 1 à 5 et une note globale est attribuée par addition de ces résultats. Des études statistiques fondées sur un retour d'expérience permettent ensuite de relier cette note globale à un niveau de probabilité. Ainsi, 5 niveaux de probabilité sont définis :

Niveau	1	2	3	4	5
Probabilité (par an)	$\dots < 10^{-6}$	$10^{-6} < \dots < 10^{-4}$	$10^{-4} < \dots < 10^{-2}$	$10^{-2} < \dots < 1$	$\dots > 1$

## B Scénarios

Cette section vise à décrire les différents scénarios identifiés. 5 scénarios sont finalement retenus.

### - Scénario UVCE 1 :

Ce scénario correspond à une UVCE (unconfined vapor cloud explosion), c'est-à-dire à l'explosion d'un nuage de gaz non confiné, provoquant des dégâts importants dus surtout à l'onde de choc de pression. La cause primaire est ici une fuite du réacteur avec un débit de vapeur estimé à 240kg/s. Ce débit très important induit un grand potentiel énergétique et le niveau de gravité est évalué à 5.

En revanche, tous des facteurs semi-quantitatifs sont bons (grande durée de vie résiduelle, redondance de sécurité, éloignement des sources de chaleur, fréquence des inspections, etc.). Le niveau de probabilité est donc évalué à 1.

- Scénario UVCE 2 :

Ce scénario correspond également à une UVCE. Dans ce cas, il s'agit à l'origine d'une fuite du réceptacle à huile chaude. Le débit de vapeur estimé est de 2kg/s, valeur nettement plus faible que pour le scénario précédent, et qui exclut toute conséquence hors de l'établissement. Le niveau de gravité est évalué à 4.

D'autre part, les facteurs semi-quantitatifs sont moins bons que pour le scénario UVCE 1, notamment à cause de l'âge de l'installation, de la proximité d'une source de chaleur et de la plus faible fréquence des inspections. Le niveau de probabilité retenu est de 3.

Scénario feu de nappe :

Il s'agit ici d'un feu de nappe survenant sur le réceptacle à huile chaude. Ce sinistre pouvant s'étendre à l'ensemble de l'établissement, la gravité est évaluée à un niveau de 4.

Les facteurs semi-quantitatifs sont encore moins bons que pour le scénario UVCE 2, avec notamment une capacité d'auto-ignition, et une absence de système d'alarme. Le niveau de probabilité est évalué à 4.

Il faut tout de suite noter qu'un risque de couple de gravité / probabilité évalué à 4/4 est dans la zone des risques inacceptables. Une action correctrice doit donc impérativement être envisagée. Dans ce cas précis, des rideaux d'eau ont été installés, afin d'empêcher la propagation des flammes en cas de sinistre, et ainsi de le confiner à l'unité en question. Cette mesure permet de faire redescendre le niveau de gravité à 3.

- Scénario toxique:

Ce scénario correspond à une fuite de la pompe d'arrivée d'acide, pouvant provoquer un nuage de gaz toxique. Son éventuel déplacement hors de l'unité considérée s'accompagnerait d'une dispersion le rendant inoffensif, le niveau de gravité est donc de 3.

Le niveau de probabilité est quant à lui évalué à 3.

- Scénario épandage/dispersion :

Ce scénario correspond à une fuite de produits chimique sur opération à froid (par exemple vidange pour maintenance, etc.). Il s'agit d'un événement confiné, ne présentant pas de danger pour les personnes. Le niveau de gravité est de 2.

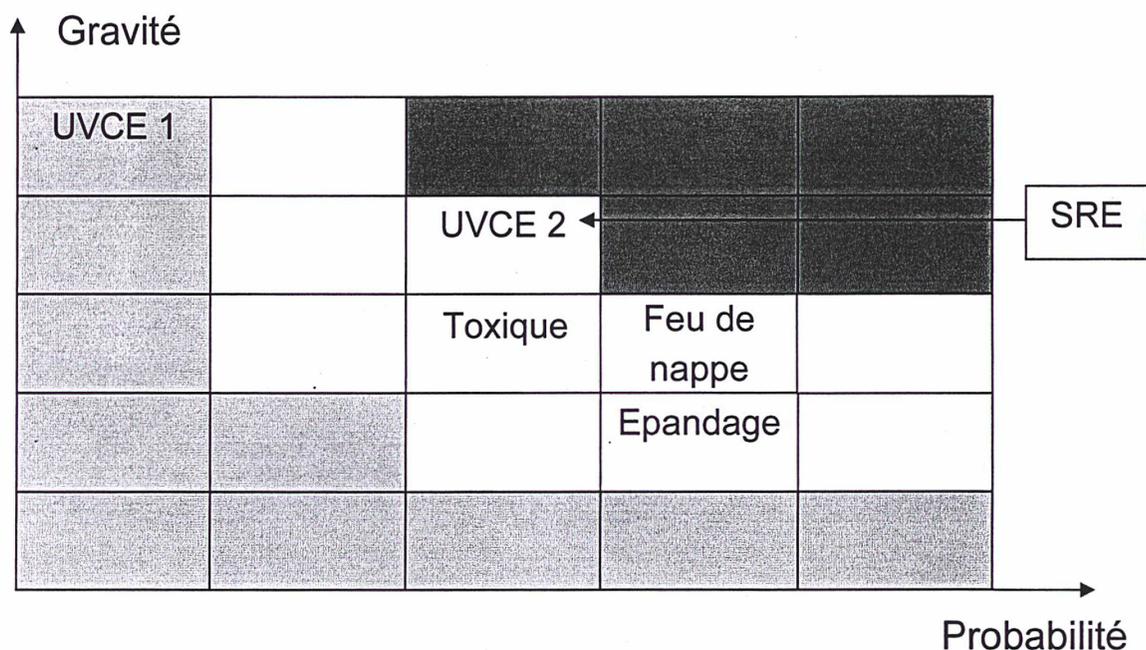
Le niveau de probabilité est évalué à 4.

## C Synthèse

Le tableau suivant récapitule les caractéristiques des scénarios de la section précédente :

Scénario	UVCE 1	UVCE 2	Feu de nappe	Toxique	Epandage
Gravité	5	4	3	3	2
Probabilité	1	3	4	3	4

Il reste à placer ces scénarios dans la grille de criticité :



On voit ainsi clairement que le SRE est le scénario UVCE 2. Le scénario UVCE 1, bien que potentiellement le plus grave, ne constitue pas le risque le plus important du fait de sa faible probabilité de réalisation. D'autre part, on note que le scénario « feu de nappe » fait bien partie des risques à surveiller et non plus des risques inacceptables grâce à la mesure corrective effectuée.

## V Enseignements

La méthodologie d'analyse des risques proposée, qui est aujourd'hui l'objet d'un large consensus, est un pré requis indispensable pour traiter notre sujet sur l'assurance des risques industriels. Plusieurs enseignements peuvent être tirés de celle-ci, notamment en termes de ciblage des risques et de structure de la couverture financière que les assureurs peuvent proposer.

### A Ciblage des risques

La méthode probabiliste exposée plus haut permet d'adopter un point de vue rationnel quant aux risques méritant le plus de retenir l'attention. En effet la prise en compte simultanée de la gravité potentielle et de la probabilité d'occurrence conduit à classer les risques selon leur espérance de gravité dans le temps. Si on étend le raisonnement à plusieurs sites, par exemple à l'échelle d'un pays comme la France, on peut classer ainsi les types de risques selon leur gravité agrégée effective sur un an. Un exemple classique de ce raisonnement est fourni par la comparaison entre accidents de la route et accidents industriels ; si les premiers sont de gravité individuellement plus faible, leur fréquence les rend à l'échelle d'un territoire et sur un an beaucoup plus meurtriers.

Il n'est toutefois pas interdit de juger que de nombreux accidents sans gravité sont plus acceptables qu'un seul grand accident équivalent à leur ensemble. Cette aversion au risque peut être prise en compte en renforçant le poids de la composante gravité par rapport à la composante probabilité lors de l'analyse des risques.

Cette approche permet donc d'effectuer un ciblage des risques. Dans un premier temps, on peut déterminer un ensemble de risques jugés inacceptables (du moins du point de vue de l'observateur effectuant l'analyse). Ensuite il est possible de relever, sans catastrophisme excessif, les risques à surveiller, notamment le SRE qui représente le risque le plus grave qu'il soit rationnel de prendre en considération. Ce ciblage des risques sera essentiel lorsque l'on cherchera à mettre en place des mesures incitatives à la maîtrise des risques par le biais de produits d'assurance. En effet, il permettra de construire des produits d'assurance contre les risques à surveiller et non contre les risques catastrophiques mais rarissimes, dans un souci d'efficacité. De la même manière, les éventuelles prestations de conseil devront se concentrer sur ces risques-là, toujours dans le même souci d'efficacité.

### B Couverture financière

Un des problèmes principaux que soulève la fourniture d'une couverture assurantielle des risques industriels consiste en la détermination du plafond de couverture. Un plafond trop élevé entraîne un prix trop important, incompatible avec

la pérennité économique de l'entreprise, alors qu'un plafond trop faible rend la couverture inopérante. La notion de SRE, prise du point de vue de l'assureur, apporte une solution (théorique) à ce problème.

Pour déterminer le plafond de couverture assurantielle adéquat pour une activité industrielle, il s'agit donc de réaliser une analyse des risques en prenant le point de vue de l'assureur, c'est-à-dire en évaluant la gravité des sinistres selon l'ampleur des conséquences financières. Pour ce qui concerne les dommages aux tiers, cette évaluation représente bien sûr la difficulté majeure (avec l'évaluation des probabilités d'occurrence) car si l'industriel connaît assez bien la valeur de ses actifs et de sa production, il manque d'information pour évaluer les dégâts potentiels qu'il peut causer à ses voisins ou à ses clients par le biais de ses produits. Or ce problème doit être surmonté pour transformer la solution théorique en réponse pratique. Des travaux menés actuellement par les assureurs visent à le résoudre.

Une piste de recherche consiste par exemple à établir une cartographie des environs des sites industriels avec un coefficient de valeur selon la nature des bâtiments (immeubles d'habitations, bâtiments publics, terrains non bâtis, zones commerciales, etc); une estimation des conséquences financière d'un sinistre pourrait alors être calculé en déterminant une zone de danger et en y additionnant les coefficients. Un des écueils de ce raisonnement est que les périmètres d'impact sont différents selon la conséquence matérielle que l'on envisage (bris de vitres, destruction des bâtis, etc.). Il faudrait donc plusieurs zones de danger concentriques, suivant le type de dommage envisagé, et plusieurs coefficients (zone et coefficient « vitres » zone et coefficient « bâtis », etc.). L'avantage de la méthode est qu'en dissociant valeur et zonage, seul les zones sont à déterminer à chaque étude.

En supposant le problème de l'évaluation résolu, il suffit de choisir comme plafond de couverture le SRE ressortant de l'étude. Cette méthode présente de nombreux avantages :

- éviter des plafonds astronomiques en éliminant les scénarios trop improbables,
- permettre une couverture financière suffisante pour tous les autres scénarios à un coût raisonnable, garantissant ainsi une responsabilité financière effective,
- internaliser quasi intégralement les risques subis par les tiers dans les coûts de l'industriel.
- Sensibiliser les industriels sur les risques les plus élevés, le SRE étant à la fois la clé du prix de la couverture et le scénario le plus préoccupant.

Ce raisonnement nous conduit à être en mesure de proposer un schéma d'exigences normatives quant à la responsabilité financière des risques industriels :

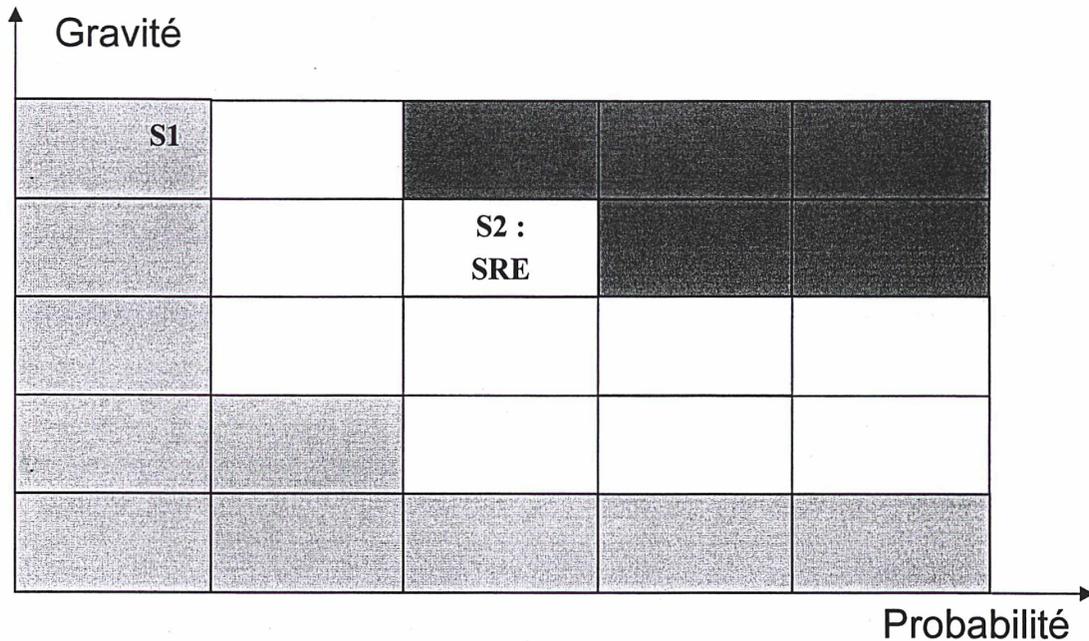
- Autorisation d'exploiter soumise à une exigence de garanties financières d'un montant au moins égal au SRE. Ces garanties peuvent consister en une couverture assurantielle mais aussi caution bancaire, caution de la maison mère, provisions, capacités financières propres, etc. Il est d'ailleurs étonnant qu'à ce jour, la couverture par une compagnie d'assurance filiale soit légalement recevable comme garantie financière alors que la caution de la maison mère ne l'est pas.
- Pas d'exigence de garanties financières préalables au-delà du SRE. Il faut donc prévoir un système alternatif de couverture des catastrophes exceptionnelles au cas où l'industriel fait défaut. Il est même possible d'imaginer que, comme dans le cas du nucléaire, un industriel, même solvable, ne serait pas sollicité pour rembourser un sinistre exceptionnel au-delà du montant déterminé par le SRE. Il est à noter que le projet de loi Bachelot sur les risques représente un premier pas en ce sens en instaurant la couverture des particuliers non assurés pour les dommages immobiliers.

En fait, le premier point correspond à une logique de responsabilisation. Il s'agit de définir un régime protégeant les droits des victimes potentielles et faisant efficacement supporter les coûts des sinistres sur les responsables. Le second point évacue la notion de responsabilité dans le cas d'événements exceptionnels auxquels seule la collectivité dans son ensemble peut répondre. D'ailleurs, on peut considérer que le choix collectif d'une société industrielle et développée porte seul une éventuelle responsabilité dans ces cas extrêmes, correspondant à des probabilités d'occurrence résiduelles. Une logique d'indemnisation prévaut alors et se concrétise par un montage collectif de couverture des catastrophes.

### C Arbitrage des risques acceptables

La grille de criticité permet également de formaliser le problème de la détermination des risques acceptables ou inacceptables. En effet, jusque là, nous avons supposé connues les zones de risques inacceptables, acceptables mais à surveiller, ou faibles. Sans prétendre résoudre cette question, la grille de criticité ainsi que le schéma de couverture financière proposé permettent du moins de poser rationnellement le problème.

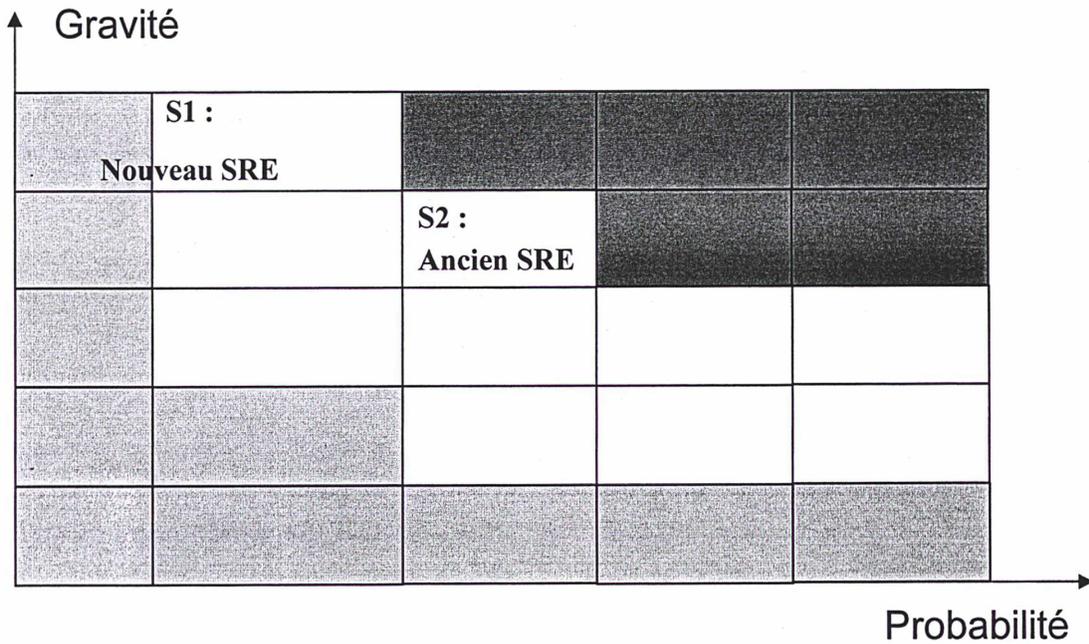
Ainsi, supposons un site industriel présentant la grille de criticité suivante :



On a représenté le SRE (S2) ainsi qu'un sinistre (S1) particulièrement grave mais de faible probabilité d'occurrence, qui rentre donc dans la zone des risques faible. Supposons maintenant que la zone des risques faibles soit réduite, ce qui correspond à un renforcement de la sévérité à l'égard des risques. La grille de criticité devient alors :

Il apparaît alors que le sinistre S1 est maintenant le SRE. Du point de vue de la couverture financière, l'industriel doit dans ce cas de figure mobiliser des fonds beaucoup plus importants (assurances ou autres), ce qui lui revient beaucoup plus cher. La rentabilité du site est ainsi réduite, voire compromise. Cet exemple simple illustre que la détermination des zones de la grille constitue un arbitrage entre des intérêts collectifs d'ordres sécuritaires, économiques, sociaux, culturels ou autres.

Cet arbitrage ne peut résulter pour être juste et efficace que d'une confrontation de l'ensemble de ces intérêts, c'est-à-dire industriels, employés, riverains, consommateurs, etc. Il appartient donc à la puissance publique soit produire des normes au niveau national après consultation de l'ensemble de ces acteurs, soit d'organiser la production décentralisée de ces normes au niveau local par les acteurs eux-mêmes.



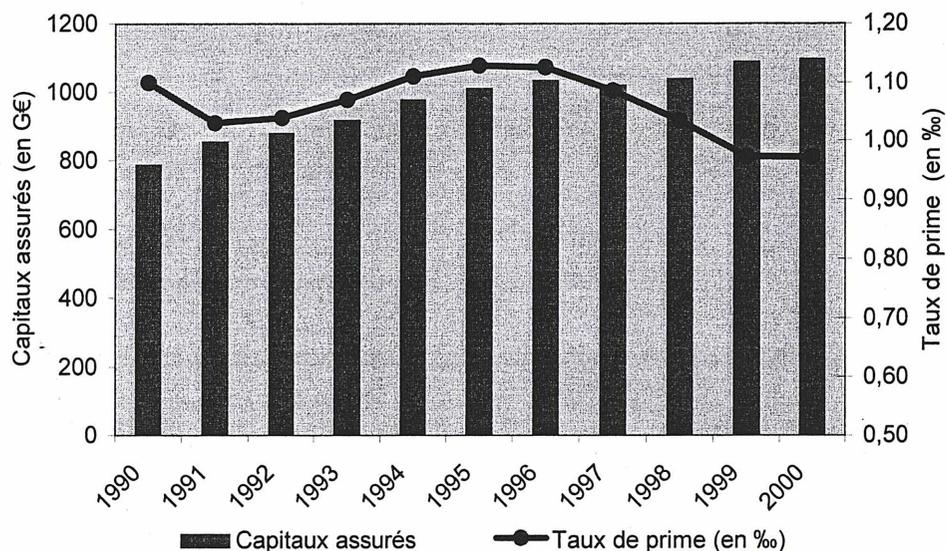
## Chapitre 6

## LE MARCHE DE L'ASSURANCE

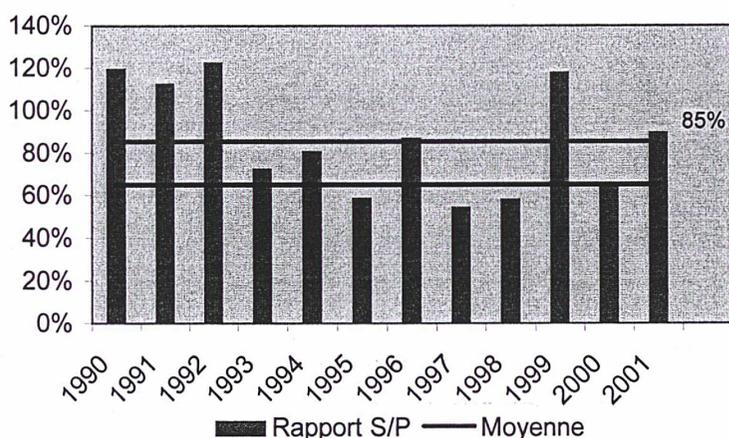
### I Un marché en posture délicate

#### A La situation du marché

Le secteur de l'assurance du risque industriel est un secteur déficitaire en France depuis le début des années 80. Suite à l'arrivée de nouveaux acteurs à la fin des années 90, les difficultés se sont encore aggravées. On remarque sur le graphique ci-dessous que parallèlement à l'augmentation des capitaux assurés en dommages aux biens entreprises, on a une réduction du taux moyen de prime. En effet, la concurrence que se livraient les différentes sociétés d'assurance tendait à faire baisser le prix de l'assurance, ainsi que la sélectivité des assureurs sur les risques. Les conséquences sont visibles sur le graphique suivant : le rapport sinistre sur prime a été très faible sur la période 1990-2001. En moyenne, il était de 85%,



alors que les chiffres moyens dans l'assurance sont de 65% d'indemnités et 35% de frais et marge.



Comme toute société cotée, une société d'assurance s'engage en fait vis-à-vis du marché à des objectifs de chiffre d'affaire et de résultat. Lorsque l'offre est trop importante, et que le prix de l'assurance baisse, les objectifs de chiffres d'affaires tendent à faire accepter plus de dossiers, les risques les moins contrôlés étant peu à peu intégrés aux portefeuilles. On a donc assisté dans les années 90 à une baisse de la sélectivité des assureurs sur le niveau des risques acceptés, parallèlement à une baisse de tarifs.

En fait, les sociétés d'assurance, qui plaçaient une part importante de leurs actifs dans des valeurs mobilières, payaient en partie les sinistres avec les plus-values de leurs placements. Ceci était rendu possible par l'augmentation forte et continue des valeurs mobilières sur les marchés financiers pendant la bulle Internet.

Le sinistre exceptionnel d'AZF à Toulouse en 2001<sup>2</sup>, conjugué avec le retournement des marchés boursiers, a servi d'électrochoc à ce secteur globalement en crise. Si on ajoute encore le coût des tempêtes Lothar et Martin de la fin de l'année 1999, la facture était salée pour le secteur de l'assurance. Certains assureurs se sont retirés du marché peu profitable de l'assurance industrielle. D'autres ont augmenté leur sélectivité sur la qualité des risques couverts. Le secteur de la réassurance a réagi de la même façon, alors qu'il subissait également le coût des attentats terroristes du World Trade Center. La conséquence a été immédiate : des contrats non renouvelés, des franchises relevées, des primes augmentées, multipliées par 10 sur certains cas particuliers...

---

<sup>2</sup> Le sinistre d'AZF n'a pas coûté seulement aux assureurs, puisque les coûts ont été partagés entre les assureurs et réassureurs de Total et l'entreprise Total elle-même, les assureurs dommages des particuliers étant de leur côté en grande partie remboursés de leurs dépenses.

Cette période a été assez délicate pour les assureurs et pour leurs clients. En effet, il est assez difficile d'expliquer à une petite entreprise que ses coûts d'assurance vont être multipliés par deux parce qu'une usine a explosé et que les tendances des marchés boursiers sont moins favorables...

## B Quelques leçons

Aujourd'hui, on peut tirer quelques leçons de ces évolutions des marchés.

En premier lieu, la sélectivité des assureurs quant à la qualité du risque est dépendante des conditions de marché. Ceci peut paraître gênant, quand il s'agit d'utiliser l'assurance comme outil de prévention du risque industriel par l'incitation financière par exemple. En effet, les mauvais risques trouveront toujours un assureur si le marché est en position délicate. Comment imaginer effectuer un contrôle du risque par ce biais ?

Ensuite, l'incitation financière à la maîtrise du risque, qui semble de prime abord une idée intéressante, apparaît comme difficilement réalisable. Le coût de l'assurance semble dépendre plus des conditions du marché que des efforts effectivement consentis. Comment expliquer à un industriel qui a fait des efforts particuliers en matière de sécurité qu'il pourra prétendre à une réduction de 10% de sa prime, sachant qu'elle sera auparavant doublée comme les primes de l'ensemble des assurés ?

Enfin, la dernière leçon est la suivante : ces fluctuations de marché peuvent avoir des conséquences heureuses. Notamment, les augmentations que connaissent actuellement les primes sont autant d'incitations à la maîtrise du risque industriel. Si on veut profiter de l'effet de levier que procurent les primes d'assurance pour aider à la maîtrise du risque industriel, c'est dans des périodes comme celles que nous vivons actuellement qu'il faut le faire.

## II Un marché de « commodity »

Dans cette partie, nous allons essayer d'examiner comment l'assurance est perçue par les PME et les grandes entreprises.

### A L'assurance vue par la grande entreprise

Dans une grande entreprise, la mutualisation géographique est possible, en raison du très grand nombre de sites. L'entreprise elle-même a donc une connaissance très détaillée de ses sinistres, des données statistiques sur leur fréquence moyenne d'occurrence et leur coût moyen. La plupart du temps, cette entreprise a mis en place une « captive ». Une captive, c'est une filiale du groupe qui

a un statut de société d'assurance. Pour une entreprise, il est interdit de provisionner de façon fiscalement intéressante des sinistres futurs potentiels : le statut de société d'assurance octroyé à la société « captive » et les conditions fiscales et légales associées permet donc à l'entreprise industrielle de pouvoir gérer ses risques avec plus de flexibilité.

Pour tous les types de sinistres, la question suivante se pose au gestionnaire de risques de l'entreprise : comment arbitrer entre l'auto-assurance et le recours aux capacités d'assurance des sociétés d'assurance et de réassurance du marché. En pratique, on se rend rapidement compte que les techniques d'auto-assurance permettent de limiter les « coûts de friction » (c'est-à-dire les frais de gestion, marges, frais commerciaux, frais de fonctionnements). Dans ces conditions, en admettant que les sociétés captives ont des coûts de friction plus faibles, notamment en raison de coûts commerciaux extrêmement réduits, la grande entreprise ne recourra à l'assurance externe que lorsque celle-ci coûte moins cher que l'auto-assurance, donc en fait lorsque l'assurance externe est vendue quasiment à perte. Or, on s'est rendu compte ci-dessus que le prix de l'assurance était soumis à des mécanismes de marché, étant fixé par l'offre et la demande, avec une volatilité relativement importante. La grande entreprise va donc considérer l'assurance comme un marché de « commodity », n'achetant sur le marché que lorsque le coût est inférieur à son coût de production interne.

Pour simplifier, une grande entreprise utilise le produit « assurance » principalement pour lisser ses résultats, parce que la valeur ajoutée traditionnelle de l'assurance (mutualisation spatiale et temporelle) n'en est pas une pour elle. Elle n'a dès lors recours au marché de l'assurance que quand les prix sont inférieurs à son coût de traitement interne de ses sinistres, ou lorsqu'elle veut limiter et diversifier son portefeuille de risques. Il faut bien sûr nuancer cette appréciation selon la taille de l'entreprise, les entreprises les plus grosses étant capables de s'auto-assurer dans de très importants montants, les entreprises un peu plus petites devant toujours faire appel dans une certaine mesure au marché de l'assurance.

## B L'assurance vue par la PME

Pour la PME, les conditions sont sensiblement différentes, car la PME n'est par définition pas capable d'assurer une mutualisation spatiale efficace de ses risques, étant donné le nombre réduit de sites gérés. La PME est donc forcée de s'assurer pour garantir sa survie en cas de sinistre important. Elle profite des services de mutualisation offerts par les sociétés d'assurance, ainsi que des services d'analyse de risques, puisque l'entreprise n'a pas un retour d'expérience aussi large que celui d'une très grande entreprise. Ceci ne présume bien sûr en rien du niveau de maîtrise des risques de l'entreprise, qui peut être excellent.

La PME est donc, selon les périodes, bénéficiaire ou victime des variations de prix de l'assurance.

D'autre part, même si la notion de SRE permet de baisser sensiblement les plafonds de couverture qui peuvent être nécessaires aux PME, l'assurance reste un produit assez cher pour les PME, qui ne bénéficient pas d'un effet de mutualisation spatiale interne comme les grandes entreprises, alors qu'elles paient leur couverture au même prix, voire plus cher. En effet, la prime est très liée aux sommes engagées par l'assureur, donc au plafond de couverture. Ainsi, 1000 PME distinctes paieront chacune une prime bien plus élevée que le millième de la prime d'une grande entreprise équivalente à leur agglomération, puisque la couverture est engagée 1000 fois qu'il y a d'entreprises. Bien sûr un effet d'échelle induit que la fréquence des sinistres est plus élevée dans la grande entreprise, et les assureurs en tiennent compte. Mais cela ne compense pas l'effet de la multiplication des couvertures. Au final, la couverture pour les PME est structurellement plus chère.

Pour permettre une offre assurantielle plus abordable pour les PME, il faudrait imaginer des mécanismes de mutualisation des risques entre les entreprises. Cela signifie que des PME partageant les mêmes risques devraient se regrouper (dans des mutuelles de branches par exemple) pour acheter des couvertures globales et se les répartir ensuite. Cette solution est toutefois difficilement réalisable car elle réclame une culture de transparence très élevée et de partage des risques et des expériences peu habituelle.

### III La question de l'incitation par la prime

#### A Pour les PME

Cette volatilité du prix de l'assurance nous conduit donc à relativiser l'importance de l'incitation financière de la prime d'assurance en matière d'investissement de sécurité. En pratique, les incitations majeures seront psychologiques. Le tarif de l'assurance sert à évaluer son niveau de sécurité, personne n'aime payer plus cher que le voisin. Néanmoins, il apparaît utopique d'imaginer avoir un système d'assurance où chacun paye le prix juste, puisque ce prix n'existe pas de façon exacte, il s'agit aujourd'hui d'un prix de marché.

On trouvera un peu plus loin un autre obstacle à l'utilisation de la prime comme outil d'incitation financière, sous la forme du manque d'expertise, voire de l'impossibilité de cette expertise.

#### B Pour les grands groupes

Pour un grand groupe, il apparaît dès maintenant que l'incitation par la prime est tout à fait nulle. A partir du moment où le groupe peut arbitrer entre les prix du marché et ce qu'il sait être son coût moyen des sinistres, les assureurs ne peuvent

pas véritablement exercer de pressions sur les industriels visant à la maîtrise des risques. Si le prix augmente, l'industriel a recours à l'auto-assurance.

C'est ensuite en interne, au sein de sa propre organisation, que l'industriel va pouvoir jouer le rôle de l'assureur : en répartissant la prime globale qu'il a payée à l'ensemble de ces filiales, il a la possibilité de sanctionner celles qu'il estime être mal gérées afin de favoriser l'amélioration de la maîtrise du risque. Le groupe est l'assureur de ses filiales.

## Chapitre 7 L'EXPERTISE

La question de l'expertise est centrale. Tout d'abord, on a vu que seul un niveau suffisant d'expertise technique permet de conduire des analyses de risques intéressantes, afin de mener une action rationnelle et efficace de maîtrise des risques. Ensuite l'expertise est nécessaire pour pouvoir mener les actions correctives de mise en œuvre de la maîtrise des risques. L'expertise revêt donc une importance capitale, et a même une valeur marchande, qui peut intéresser assureurs ou courtiers. Enfin, du strict point de vue de l'assureur, l'expertise est nécessaire pour garantir une connaissance suffisante des risques assurés, et pour opérer une segmentation efficace.

### I Identification du risque et segmentation

#### A Le risque « simple »

Comme nous l'avons vu dans le chapitre présentant le fonctionnement de l'assurance, l'assureur a tout intérêt à disposer d'une segmentation aussi efficace que possible, et à discriminer le plus simplement possible entre les différents risques. Cela est relativement aisé à effectuer lorsque l'on est confronté à des risques que l'on peut qualifier de simples, soit qu'ils soient effectivement simples par nature, soit que le retour d'expérience les nous en donne une bonne connaissance.

Beaucoup de risques simples ont été résolus par des mesures de sécurité évidentes : ne pas fumer en présence d'un produit inflammable, avoir les deux mains occupées pour déclencher une massicot, etc... L'absence de ces mesures de sécurité aujourd'hui élémentaires, aboutirait à une segmentation extrême qui consisterait à refuser d'assurer de telles situations.

La segmentation concerne donc plus particulièrement les risques non simples mais identifiés et répertoriés. Par exemple, le risque incendie dans les entrepôts, qui

représente encore aujourd'hui une part importante des dommages aux biens, n'est pas simple en soi, mais peut recevoir la parade efficace que sont les sprinklers. Une vision caricaturale mais opérationnelle du risque incendie dans les entrepôts consiste alors à considérer qu'un local disposant de sprinklers présente un risque faible alors qu'un local non sprinklé présente un risque élevé. La segmentation est ainsi toute trouvée, et l'important retour d'expérience permet, par le biais de statistiques, de calculer les fréquences d'occurrence dans les deux cas, ainsi que les tarifs correspondants.

Ainsi, on peut considérer, presque par définition, que les risques simples sont aisés à discriminer et à segmenter. Ils ne nécessitent pas de la part des assureurs un niveau élevé d'expertise technique.

De même, en ce qui concerne la maîtrise des risques, il est clair que les risques simples ne constituent plus un axe de progrès prioritaire. Les assureurs ou courtiers, bien que compétents, n'ont pas de valeur ajoutée à offrir aux industriels sur ce point.

## B Le risque « complexe »

Une fois épuisées toutes les solutions simples permettant de réduire les risques, force est de constater que de nombreux risques résiduels n'ont pas été éliminés. Pourquoi peut-on qualifier ces risques de complexes ?

Tout d'abord, pour certains d'entre eux, le facteur humain est prépondérant. Il s'agit de risques comportementaux, difficiles à évaluer, segmenter ou maîtriser. On sort alors des problèmes et solutions techniques. Seul le management de la sécurité, par le biais de démarches qualité ou autres, peut permettre de maîtriser le risque, mais l'évaluation du niveau de risque devient alors très subjective (une entreprise « bien tenue ») ou arbitraire et formelle (manuel qualité à jour, politique HSE).

Mais surtout, les risques résiduels résultent pour beaucoup de cascades de causes et conséquences indépendantes, concourant à un sinistre imprévu, du moins dans son déclenchement. La problématique des risques complexes peut être bien analysée grâce aux diagrammes en papillon, sommairement utilisés dans notre premier chapitre. En effet, même si les causes peuvent être innombrables, les sinistres sont toujours la réalisation d'un potentiel de danger, ou élément redouté, qui se ramène souvent à deux ou trois cas types (libération d'énergie, perte de confinement, etc.). C'est en développant causes et conséquences de part et d'autre de cet élément redouté que l'on obtient le diagramme en papillon. Or ces diagrammes révèlent à l'examen que les risques résiduels sont les conséquences de dysfonctionnements multiples, indépendants et parfois présents à l'état latent.

Il est évident que des risques de cette nature nécessitent pour être correctement analysés une capacité d'expertise qui ne peut se limiter à quelques vérifications routinières. Pourtant de nombreux sites industriels regorgent de process de fabrication présentant des risques de ce type.

## C Que peut-on faire par l'assurance ?

Tout d'abord, il faut noter que pour les risques complexes, l'expertise de l'industriel peut ne pas suffire. Un apport extérieur d'expertise représente donc une réelle valeur ajoutée. D'autre part, les systèmes habituels d'identification et de segmentation des risques simples ne permettent pas aux assureurs de couvrir efficacement ces risques. La capacité d'accéder à un niveau important d'expertise constitue donc un double enjeu.

Une première solution consiste pour l'assureur à élaborer des grilles d'analyse semi-quantitatives. Il s'agit de repérer des éléments clés génériques, grâce à une analyse statistique des sinistres. Pour cela, une certaine liste de facteurs, assez longue, est définie. Les facteurs clés sont les facteurs pour lesquels la fréquence des sinistres présente la plus forte dépendance. La même analyse permet d'obtenir une évaluation empirique des fréquences et donc des probabilités d'occurrence suivant le niveau de chacun de ces facteurs clés. La difficulté consiste à obtenir une liste réduite de facteurs facile à quantifier lors des visites de terrain, et à s'assurer qu'ils sont bien génériques. Il peut donc être nécessaire de réduire le champ de l'analyse à une certaine classe de sites ou installations industrielles, afin de garantir le caractère générique des facteurs clés dans le champ de l'étude. L'exemple d'étude des risques présentée au chapitre 4 illustre ce que peut recouvrir cette approche.

Toutefois cette solution ne répond (partiellement) qu'à la question de la segmentation, et non à celle du concours à la maîtrise des risques. En effet, cette méthode est suffisante pour obtenir des classes de probabilités, utile pour mener à bien une segmentation ou une analyse des risques globale. En revanche, elle s'avère insuffisante pour élaborer des actions correctives de maîtrise des risques, puisqu'elle ne permet pas toujours d'identifier précisément les causes objectives de risque. La seule véritable solution consiste en un développement des capacités techniques d'expertise, que ce soit chez les assureurs, dans les cabinets de conseils ou encore les courtiers

## II Où trouve-t-on l'expertise ?

### A L'assureur

#### 1 Un problème structurel

En fait, on se rend compte que les assurances n'essayent pas de développer leurs services d'ingénierie. L'assureur est avant tout un financier, et de nombreux assureurs, si on les interroge, répondent que « l'expertise technique, ce n'est pas leur métier ». Bien qu'ils connaissent l'intérêt de l'analyse technique et d'une bonne

segmentation, le service d'ingénierie reste souvent considéré comme un centre de coût. Dans les périodes de vaches maigres, comme celle qu'a connue le secteur de l'assurance ces dernières années, les services d'ingénierie sont les premiers à faire les frais des réductions d'effectifs, les considérations de long terme pâttissent en fait des exigences de court terme. De plus, quand la conjoncture est défavorable, selon les principes que nous avons évoqué plus haut, le taux de prime et le prix de l'assurance diminuent, et la sélectivité des assureurs vis-à-vis des risques diminue de façon à pouvoir maintenir les niveaux de chiffre d'affaires. De ce fait, l'intérêt de disposer d'un service d'ingénierie diminue également. Enfin, les hauts-responsables des sociétés d'assurance sont traditionnellement des financiers, et envisagent leur travail sous un angle financier dans la majorité des cas.

Cette description est certes un peu caricaturale, mais elle explique dans l'esprit pourquoi les services d'ingénierie n'ont jamais été placés au centre des politiques des compagnies d'assurance. Elle pose aussi un problème fondamental, quand on s'intéresse à la possibilité d'utiliser des mécanismes assurantiels à des fins de maîtrise du risque industriel : l'expertise est le nœud du problème du risque industriel, et les services d'ingénierie du risque sont les réservoirs d'expertise. Il est extrêmement dangereux de placer les réservoirs d'expertise à des endroits où ils risquent d'être entamés par une conjoncture économique défavorable. Il est plus tentant d'essayer de trouver un « sanctuaire » pour cette expertise. Jusqu'à aujourd'hui, ce sanctuaire était en fait constitué des laboratoires nationaux, tels l'INERIS ou l'INRS. Si on cherche à faire jouer un rôle accru à l'assurance en terme de prévention, il faut rechercher des lieux d'expertises complémentaires.

## 2 L'analyse de risques, une prestation qui a un prix

L'un des problèmes des services d'expertise liés aux assureurs est avant tout qu'ils fournissent un service gratuit. En effet, la prestation d'analyse du risque n'est pas considérée comme un service rendu à l'assuré, mais comme un outil de la société d'assurance. Une meilleure façon de prendre le problème serait d'inciter les entreprises à faire réaliser des analyses de risques par des sociétés extérieures. Notamment, on peut penser aux tierces expertises demandées par l'Etat à certains établissements Seveso : ce système, où l'entreprise paye pour une analyse critique de sa politique de gestion de la sécurité, permet de viabiliser l'existence d'une expertise du risque.

C'est dans ce cadre qu'il peut être anticipé de faire jouer un rôle étendu aux sociétés de courtage.

Ces sociétés ont développé des capacités d'expertise dans divers domaines techniques ; notamment dans les domaines de l'aérospatiale et de l'aéronautique, ou dans le secteur pétrolier, Marsh a développé une expertise reconnue par les professionnels du secteur, et s'est appropriée une part importante des contrats de prestation d'ingénierie sécurité.

Pour corroborer cette possibilité d'utilisation des services de courtage comme experts du risque industriel, on peut citer l'expérience de AXA Ingénierie. Pour commencer, ces services d'ingénierie de l'entreprise AXA sont sous la responsabilité d'AXA Courtage, qui gère les portefeuilles de petites et moyennes entreprises. De plus, la cellule ingénierie a tenté de transformer son activité en centre de profit, avec la vente de prestations d'ingénierie à ses clients. Cependant, étant proche du groupe AXA, il était difficile pour la cellule de demander de l'argent aux clients démarchés. Pour un courtier indépendant, cette mutation est facilitée.

## C A chaque risque son remède

### 1 L'assurance n'est pas la panacée

Si on fait appel au courtier, c'est donc plus véritablement pour qu'il parvienne à identifier les risques que court l'entreprise que pour rechercher une assurance. L'assurance est une méthode de couverture des risques qui ont été mis en évidence, pas nécessairement la seule et unique méthode.

### 2 Deux exemples

On peut citer pour illustrer ce propos l'exemple d'un fabricant de pièces usinées, sur le point de décrocher un contrat de fourniture pour des pièces qui se retrouveront, en fin de chaîne, intégrés dans des avions de ligne. En cas de défaillance d'une de ses pièces, causant la chute d'un avion, faut-il imaginer une couverture assurantielle qui permette d'indemniser ce type d'accident ? C'est probablement utiliser l'assurance dans un champ où elle n'est pas la réponse la plus adaptée. Ainsi, on pourrait plutôt imaginer que le client accepte de reprendre à sa charge la responsabilité en cas de problème, en échange d'un contrôle qualité accru en sortie de chaîne ou en cours de processus. C'est probablement la meilleure façon de favoriser la maîtrise du risque industriel. On comprend ici que l'assurance en soi ne pourra jamais permettre une meilleure maîtrise du risque industriel, c'est plutôt l'expertise, et l'analyse dont a besoin l'assurance afin de déterminer son prix, qui est la source d'une meilleure maîtrise du risque.

Citons un autre exemple : celui du petit laboratoire pharmaceutique européen, qui a la possibilité d'exporter son produit sur le marché américain. Faut-il qu'il souscrive une assurance juridique, en vue des éventuelles « class action », qui ne manqueraient pas de tuer l'entreprise avant même que le jugement ne soit

prononcé ? Il est probablement plus raisonnable de trouver un distributeur local, organisé, qui puisse assumer la responsabilité de la distribution sur le marché américain.

### 3 Conclusion

On voit donc que l'assurance ne peut garantir une meilleure maîtrise des risques industriels, seule l'expertise, l'analyse demandée par un assureur ou proposé par un spécialiste, peut conduire à trouver la solution la plus appropriée, technique, organisationnelle, juridique ou assurantielle, à un risque identifié dans l'entreprise. Il semble également que les sociétés de courtage soient susceptibles de jouer le rôle de spécialiste du risque, et de fournir les prestations d'ingénierie correspondantes.

Il reste néanmoins un problème, et non des moindres. Encore faut-il persuader les entreprises de faire appel à ces spécialistes du risque...

## Chapitre 8 ORGANISATION ET TRANSPARENCE

Un des dysfonctionnements généraux du système actuellement en place est le manque de coordination des acteurs. Une piste de progrès consiste donc à tenter d'améliorer l'organisation du système, notamment en ce qui concerne la gestion de l'information. Cela renvoie naturellement à la question de la transparence, notion à laquelle beaucoup d'attention est accordée aujourd'hui.

### I L'organisation des acteurs

#### A Décloisonnement des services de l'Etat

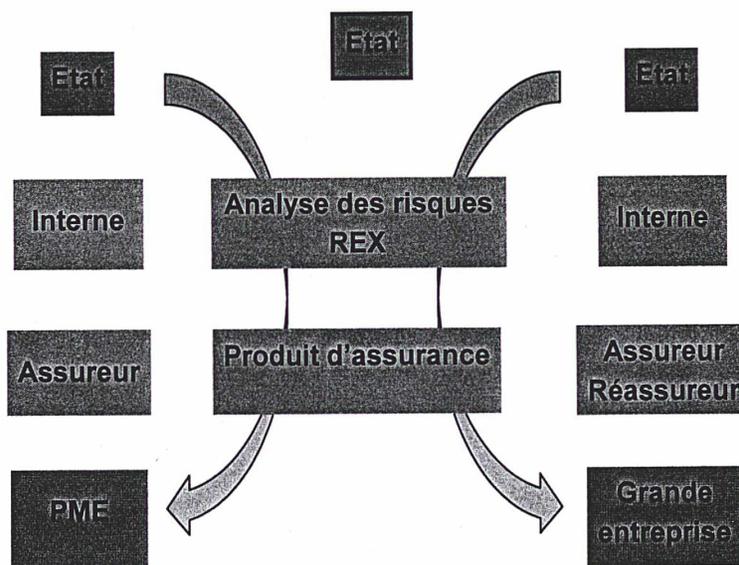
Le cloisonnement des services de l'Etat est l'un des dysfonctionnements les plus patents et les plus décriés. Par exemple, il est évident qu'une meilleure coordination des services des installations classées des DRIRE et de l'inspection du travail représenterait une réelle avancée. Il ne s'agit pas de remettre en question le découpage des services de l'Etat, forcément insatisfaisant et arbitraire selon le point de vue. On voit mal pourquoi le rapprochement DRIRE inspection du travail serait plus pertinent que celui qui pourrait concerner DRIRE et DIREN. En revanche, afin d'assurer une maîtrise du risque efficace, il semble logique d'inscrire les démarches de contrôle des installations classées et d'inspection du travail dans une vision globale de maîtrise des risques. Cela nécessite donc une coopération, au moins dossier par dossier, et une coordination des efforts.

Il est toutefois évident que de puissantes logiques de découpages ministériels et de répartition des missions entre les corps techniques de l'Etat rendent de telles avancées très improbables.

## Chapitre 9

## NOUVEAU SCHEMA

Le schéma de fonctionnement de l'assurance du risque industriel pouvait être résumé selon le schéma suivant :



Ce schéma doit être lu de la façon suivante.

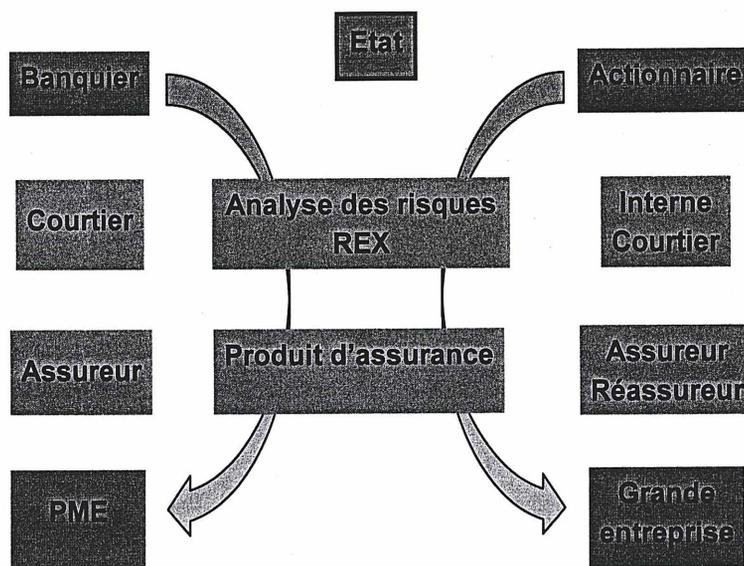
Pour la PME comme la grande entreprise, la couverture assurantielle était fournie par des sociétés d'assurance et de réassurance. L'analyse des risques était réalisée en interne, sa mise en œuvre étant organisée par l'Etat. Enfin, au premier étage, on trouve l'Etat comme force motrice du travail de gestion des risques de l'entreprise.

A la lumière de tout ce qui a été dit ci-dessus, nous pourrions établir un nouveau schéma de fonctionnement (voir page suivante).

On retrouve sur la première ligne les acteurs chargés de vérifier la couverture des risques, avec un rôle prépondérant pour l'actionnaire pour la société cotée, et pour le banquier pour la société non cotée. Ce sont ces acteurs qui sont les moteurs de la politique de contrôle du risque de l'entreprise, par des principes de transparence.

Sur la deuxième ligne, on retrouve les acteurs chargés de l'analyse des risques, dépositaire du savoir-faire technique. C'est à la fois l'entreprise, en interne, qui la réalise, avec l'aide de compétences externes. Au-delà des laboratoires nationaux, on peut penser au rôle particulier du courtier, qui pour les petites entreprises permet une mutualisation de l'expérience et un retour d'expérience plus étendu que l'entreprise ne pourrait le faire en interne.

Enfin, on retrouve sur la troisième ligne le fournisseur du produit d'assurance, assureur ou réassureur.



Ce schéma, s'il n'est pas exhaustif, permet cependant de situer les principaux acteurs qui, selon nous, peuvent intervenir sur la maîtrise du risque via des mécanismes assurantiels. Il n'est pas possible bien sûr de garantir que les méthodes proposées dans ce rapport permettront de faire avancer la maîtrise du risque industriel. Cependant, nous pensons que les acteurs et leviers identifiés dans ce rapport sont ceux sur lesquels l'action peut être la plus efficace.

En particulier, il faut souligner que ce n'est pas à proprement parler dans le produit d'assurance que réside l'éventuelle valeur ajoutée en terme de maîtrise du risque industriel, mais dans l'expertise qui est mise en œuvre. Le but est donc bien de favoriser le développement et l'emploi de l'expertise disponible lors de la souscription d'un produit d'assurance.