



HAL
open science

LE CONCEPT DE RISQUE AU MAGASIN DES CURIOSITES

Yvon Pesqueux

► **To cite this version:**

Yvon Pesqueux. LE CONCEPT DE RISQUE AU MAGASIN DES CURIOSITES. Identification et maîtrise des risques : enjeux pour l'audit, la comptabilité et le contrôle de gestion, May 2003, Belgique. pp.CD-Rom. halshs-00582808

HAL Id: halshs-00582808

<https://shs.hal.science/halshs-00582808>

Submitted on 4 Apr 2011

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.

LE CONCEPT DE RISQUE AU MAGASIN DES CURIOSITES

Yvon PESQUEUX, Professeur titulaire de la chaire « Développement des Systèmes d'Organisation », C.N.A.M., 292 rue Saint Martin, 75 141 PARIS Cédex 03, France, Téléphone : 33 1 40 27 21 63, Télécopie : 33 1 40 27 26 55, E-mail : pesqueux@cnam.fr, Site web : www.cnam.fr/depts/te/dso

Résumé

Le concept de risque est utilisé comme une évidence en gestion et c'est sur cette évidence que se sont construites, sans aucun recul conceptuel, les méthodes de gestion des risques. Ce texte invite à explorer différentes facettes du concept de risque afin de mettre en perspective le corpus qualifié de gestion des risques.

Mots clés

Accident, Crise, Fiabilité, Gestion des risques, Incident, Principe de précaution, Risque, Risque alimentaire, Risque environnemental, Risque technologique, Sécurité

Abstract

The concept of risk is used as an evidence in management and it is on this evidence that are built the methods belonging to the so-called risk-management. This text invites to investigate various facets of the concept of risk to put into perspective the corpus known as risk-management.

Keywords

Accident, Crisis, Environmental Risk, Food Risk , Incident, Principle of precaution, Reliability, Risk-Management, Safety, Technological Risk

Introduction

Le concept de risque est aujourd'hui d'usage courant et recouvre des contenus particulièrement disparates. Il fait pourtant l'objet de méthodes de « gestion du risque » qui relèvent de l'objet partiel visé (tel ou tel type de risque) tout comme il entraîne un renforcement des rationalités procédurales dans le fonctionnement des organisations, leur donnant ainsi une dimension bureaucratique « cachée » à l'ombre des risques, mais qui ne s'assume pas, en fait. Par ailleurs, un postulat implicite toujours indiscuté est celui des conséquences néfastes de l'occurrence du risque, postulat qui mériterait pour le moins d'être discuté.

L'objet de cette communication est d'effectuer une visite du « magasin des curiosités » associées au risque, l'expression de « magasin des curiosités » étant le signe de l'incapacité de pouvoir établir une typologie articulée des risques et y marquant donc l'importance de la rhétorique. Comme toute rhétorique, son usage indique un projet de masquage qu'il sera intéressant de traquer ici grâce au recours à la dialectique. La démarche d'investigation y sera d'ordre encyclopédique.

La substitution discursive du concept de risque à celui d'incertitude est significative à la fois de la continuité mais aussi d'une réinterprétation d'un projet de maîtrise des hommes et de la nature au travers d'un concept repris du langage courant, plus ou moins chargé des sens qui lui sont attribués dans d'autres champs et réinterprété dans celui de l'organisation (c'est-à-dire l'entreprise) pour en légitimer la centralité supposée dans nos sociétés :

- continuité car il s'agit toujours de réduire l'incertitude, d'obtenir des garanties, de légitimer des soumissions ...
- réinterprétation car cette incertitude est étendue, au travers du concept de risque, non plus seulement aux personnes mais également aux situations.

Mais peut-on donc ainsi, au travers d'une gestion des risques, véritablement « s'assurer tous risques » pour reprendre une autre acception du concept, celle venue de l'assurance.

Il s'agit donc d'un concept chargé d'ambiguïté qui donne aujourd'hui lieu à publication d'une abondante littérature de type compréhensive (d'inspiration généralement sociologique) plutôt européenne, de type pragmatique (centrée sur les procédures) plutôt américaine ou encore de publications de type juridique (focalisées sur le fait de savoir comment se protéger des risques et comment se dépêtrer des enjeux de responsabilité qui lui sont associés), sans compter l'abondante littérature professionnelle (venant justifier la « professionnalisation » de la gestion du risque).

Le dénominateur commun en est la reconnaissance que le risque zéro n'existe pourtant pas et la matérialisation d'une prise de conscience de la pluralité des risques.

La confrontation au concept de risque est donc chargée d'une dimension politique sans doute inhérente à la légitimité accordée aux perspectives libérales et à la primauté qui est celle de l'initiative individuelle dont les ressources créatives sont tout aussi infinies que les incertitudes qu'elle crée.

Une dimension politique se construit sur des accidents prenant dimension de symboles (Seveso, Bophal, Tchernobyl, la vache folle etc ...) et conduit à un curieux mélange de pensée magique et de rationalité procédurale. Elle mène également à deux corrélats de dimension politique, celui de violence, le risque étant associé à la représentation d'une violence inacceptable contre laquelle il conviendrait de faire tout ce qui est possible pour l'éviter dans le projet libéral d'une théorie de la justice et celui d'assurance dont la dimension est tout aussi politique que juridico-économique.

Peut-être est-il également possible de se hasarder à établir une corrélation entre l'émergence du recours au concept de risque et les pratiques de flexibilité dans les organisations ? Pas étonnant en effet que la flexibilité issue de l'automatique puis celle qui a été imposée à la main d'œuvre soit génératrice de risques !

Mais il est également chargé d'une dimension affective, la référence au danger pouvant être à l'origine du développement de l'anxiété et de phobies, à dimension individuelle ou sociale, la discussion sur le « sécuritaire » dans les sociétés occidentales en étant un exemple.

Comme le soulignent les auteurs de l'ouvrage consacré à l'introduction aux cyndiniques, « *la recherche sur le danger fait appel à plusieurs termes comme incident ou bien risque, crise et catastrophe* »¹. Patrick Rubise² rappelle les conditions d'émergence des cyndiniques en rappellent le colloque fondateur de 1987 à l'U.N.E.S.C.O. et la création de l'Institut Européen de Cindyniques en liaison avec la question des risques technologiques. A ce titre, le projet des cyndiniques s'inscrit bien en continuité avec celui de la maîtrise de la nature tel qu'il a été formulé par Jean René Descartes au XVII^e siècle, marquant par là un des traits fondamentaux de nos sociétés occidentales modernes dans le projet de la technoscience, mais la citation qui vient d'être mise en exergue montre aussi l'importante dispersion des termes associés à celui de risque.

L'émergence de la centralité accordée au terme de risque marque aussi l'évolution des représentations accordées à l'activité humaine. La relecture effectuée aujourd'hui peut être signalée par référence aux commentaires et polémiques autour des accidents : l'explosion de l'usine AZF etc ...)

La gestion du risque échappe au contrôle de gestion comme fonction de l'entreprise pour accéder aujourd'hui à une forme d'autonomie dans les pratiques de gestion au point de devenir un des aspects fondamentaux de la pratique managériale. Sans doute, dans un autre champ lexical associé à la gestion, pourrions nous également parler de « transversalité » du concept.

La visite du magasin des curiosités

Incident

« *Un incident peut être défini comme étant la perturbation d'une composante, d'une unité ou d'un sous système plus large comme une soupape ou un générateur d'usine nucléaire* »³. Cette définition est largement empreinte de la thématique de la commande de machines et c'est une des constantes qui peut être retrouvée dans la question du risque industriel.

Accident

Soulignons, pour commencer, la dimension symbolique de l'accident. Mais l'accident est également toujours une histoire « unique ».

L'*Encyclopedia Universalis* consacre un article au concept d'accident rédigé par Claude Veil pour ce qui concerne le phénomène et sa prévention et par René Noto pour ce qui concerne la prise en charge et le traitement des accidentés. « *C'est ce qui arrive de fâcheux, subitement, par hasard, rarement. On a tendance à la fois à incriminer la fatalité et à chercher un responsable.*

¹ Jean Luc Wibo (1998) (ed), *Introduction aux cyndiniques*, ESKA, Paris, p. 9

² Patrick Rubise, article « cyndinique », *Encyclopedia Universalis*

³ Jean Luc Wibo (ed), *op. cit.* p. 2

On est surpris par l'étendue des dommages causés aux personnes et aux biens par les accidents, mais, sauf dans quelques domaines privilégiés, la société contemporaine s'en soucie moins qu'elle ne le fait pour d'autres fléaux sociaux ». C'est la question de la prévention des accidents qui a donné lieu à un grand nombre de travaux disparates. L'accident est donc moins terrifiant que la catastrophe et plus ennuyeux que l'incident. L'accident n'aurait pas dû se produire, ce qui le rend socialement supportable, mais c'est aussi ce qui déclenche un arsenal juridique qui vise à indemniser la (ou les) victime(s) et chercher le (ou les) responsable(s). Le concept s'applique à une grande variété de situations dont un des caractères commun est la gravité.

La première démarche appliquée aux accidents est de type épidémiologique (celle du recensement) ce qui est cohérence avec les enjeux de l'exercice d'un bio-pouvoir, comme aurait dit Michel Foucault. Cette attitude épidémiologique, soutenue par l'Organisation Mondiale de la Santé, se heurte aux perspectives affectivo-émotionnelles qui conduisent, aujourd'hui, à légitimer un traitement psychologique des accidents.

L'accident peut être aussi vu comme la suite logique, mais légèrement probable, de défaillances au sein d'une chaîne d'événements. L'accident est en effet toujours vu comme le résultat d'un concours de circonstances avec les causes favorisantes et les causes déclenchantes, causes qui doivent alors être ordonnées dans toute démarche d'investigation (et de prévention) car elles ouvrent la perspective d'une hiérarchisation. C'est le cas des analyses faites autour des accidents d'aviation. Un autre mode de classement des causes consiste à distinguer les causes premières des causes secondes ainsi que des causes aggravantes au moment de l'accident. Il est alors important de souligner les particularités apportées au traitement du « facteur humain » avec des éléments tels que les déficits physiologiques, les insuffisances de la perception, l'inattention, l'indiscipline ou encore, sur un autre plan, le défaut d'apprentissage. Ce sont ces éléments qui concourent à l'évaluation faite de la conduite de l'agent. Mais ceci ouvre aussi la porte à la mise en évidence d'une théorie de la prédisposition psychologique à l'accident.

L'accident est un concept qui conduit à celui de prévention qui distingue prévention primaire (minimiser le nombre d'accidents), prévention secondaire (minimiser leur gravité, leurs complications et leurs séquelles) et prévention tertiaire (minimiser les récives). C'est ce type d'analyse qui conduit à l'élaboration des catégories de la prévention normative (lois, règlements et consignes) construites en accord tant avec les « réalités » matérielles qu'avec les « réalités » humaines. C'est aussi ce qui ouvre la perspective du développement d'une « accidentologie ».

La prévention technique consiste à concevoir des objets et des machines qui soient aussi compréhensibles et aussi peu dangereux que possible afin d'éviter d'ajouter, après coup, des dispositifs de protection.

Pour sa part, la prévention éducative vise l'enfant, l'adulte, le travailleur, l'utilisateur.

La prévention sanitaire consiste à mettre en place des dispositifs d'alerte, de secours, de soins, de réadaptation (exemple : le numéro d'appel téléphonique national, les centres antipoisons etc ...).

La prévention psychophysiologique consiste à sélectionner les candidats à des emplois engageant la sécurité collective et présente la caractéristique d'éliminer certains sans contrepartie.

Les circonstances de l'accident étant très variables mais liées aux différentes activités humaines, plusieurs types d'accidents sont ainsi distingués suivant les lieux : les accidents domestiques (la maison et les dépendances), les accidents du travail (les lieux d'activité professionnelle), les accidents du trafic (aérien, routier, ferroviaire, maritime etc ...), les accidents de loisir (sur les lieux de distraction) et les accidents sociaux résultant des différentes formes d'agression et de violence des hommes entre eux.

Les lésions présentées par les accidentés sont souvent identiques (des chutes, des chocs, des projections, des explosions avec des traumatismes mécaniques directs de type contusions, plaies, fractures, entorses, luxations, écrasement, effet de souffle etc ... à côté desquels il faut mentionner les traumatismes thermiques – brûlures - les atteintes toxiques et radioactives - intoxication, contamination, irradiation etc ...). L'organisation générale des secours et des soins est actuellement le plus souvent homogène quel que soit le type de lésions.

Dans cette organisation, on distingue trois phases :

- le traitement primaire sur le terrain ou sauvetage avec l'organisation des secours qui comporte trois étapes plus ou moins inbriquées : la relève ou le ramassage, la mise en condition et l'évacuation,
- le traitement secondaire en milieu hospitalier,
- le traitement des séquelles et la réinsertion socioprofessionnelle.

Par suite de la très large gamme de lésions affectant les accidentés, celles, mécaniques et thermiques, provoquées par les accidents de trafic et les accidents du travail servent de modèle de référence.

Risque

« *Un risque est un aléa dont la survenance prive un système (une entreprise par exemple) d'une ressource et l'empêche d'atteindre ses objectifs* »⁴. De nombreux qualificatifs viennent préciser la nature du risque. Il en va ainsi, par exemple, du risque thérapeutique qui marque la reconnaissance acceptée aujourd'hui des risques indésirables de l'acte thérapeutique.

Le risque financier relève de la problématique plus générale du risque économique sur la base du raisonnement en dualité qui associe rentabilité et risque, la rentabilité venant constituer la « juste » rémunération du risque. Dans le cadre d'une conception économique du risque, le risque spéculatif vient prendre une dimension tout à fait particulière dans la perspective de légitimation d'une spéculation stabilisante au nom du postulat de la rationalité des marchés et dans celle de la

⁴ Jean Luc Wibo (ed), *op. cit.* p. 2

reconnaissance, corrélativement au concept de crise économique, d'une spéculation déstabilisante que « le libre jeu des forces du marché » aurait dû permettre d'éviter. La financiarisation de la société depuis la décennie 80 donne un relief particulier au fonctionnement de ce postulat au regard de la fiabilité des informations transmises. Dans le même contexte, on va parler de risque-pays. Profitons-en aussi pour, de façon iconoclaste, parler des profits de spéculation liés aux catégories de « l'économie-casino » ... voire du « casino » tout court, dans un contexte où risque – gains et divertissement se retrouvent alors reliés ...

Le risque éthique est imputable, *in fine*, à des personnes données dans le contexte de leur pratique professionnelle, même si les composantes personnelles ne peuvent être exclues. Le risque éthique offre aujourd'hui un mode de qualification et s'applique aux catégories financières et économiques. Le jeu du postulat de l'efficacité des marchés ne jouerait pas du fait de comportements professionnels biaisés. Le risque éthique vise en particulier les professions du chiffre du fait de leur rôle dans la construction et la manipulation des chiffres comme « signaux » de marché. Il donne lieu à trois questionnements : celui concernant le passage à l'acte, d'ordre psycho-sociologique, celui du traitement juridico-médiatique qui à la fois pousse au crime et jette aux orties, celui de la prévention, d'ordre pédagogique.

D'autres risques sont aujourd'hui traités de façon spécifique comme le risque thérapeutique concernant le rapport entre santé et stratégies médicales, le risque alimentaire et le risque environnemental. Le risque naturel constitue une « tendance de fond » et le risque technologique est de plus en plus couplé avec le risque environnemental.

Ces différentes acceptions possèdent un caractère combinatoire qui rend d'autant plus difficile la représentation du risque.

Le risque donne lieu aujourd'hui à la naissance d'une « sociologie du risque » dont Ulrich Beck⁵ est le représentant le plus connu. Cette sociologie donne lieu à débat critique sur sa vocation à consolider le processus de légitimation des positions des acteurs dominants et sur sa faculté de masquage des effets de la technoscience. Elle pourrait être qualifiée de réaction conservatrice à la critique adressée par les philosophes contemporains au travers de ce concept. Cette sociologie tend en effet à mettre en avant les responsabilités individuelles au nom du « facteur humain » au lieu des responsabilités corporatives, patronales et gouvernementales⁶. Denis Duclos invite ainsi à la distinction entre le risque réel (critiquant le réductionnisme construit sur la mise en exergue d'un faible nombre de cas focalisant d'innombrables études – l'explosion de la navette Challenger par exemple) et le risque fantasmé qui, pour sa part, est porteur d'intérêts spécifiques et / ou d'obscurantisme (il cite ainsi le cas des O.G.M.). Mais le risque fantasmé est surtout porteur, à ses yeux, de compréhension sur les peurs fantasmées comme ce qui se trame autour du risque terroriste. Il constate aussi la dérive fasciste de la réponse à ce risque fantasmé dans les catégories du signalement et de l'uniforme qui permet de reconnaître les siens, uniformes tendant à se

⁵ Ulrich Beck (2002), *La société du risque : sur la voie d'une autre modernité*, Fayard, Paris

⁶ Denis Duclos (2002), Le grand théâtre des experts du risque, *Le Monde Diplomatique*, juin 2002

répandre aujourd'hui ... jusque chez les livreurs de pizzas. « Dans le grand théâtre de l'incertitude, les experts se partagent au fond selon les mêmes lignes d'opinion que le public. Les uns se demandent qui est responsable et en appellent à la précaution. Les autres, forts de leur expérience industrielle, proposent des dispositifs de sûreté, mais les troisièmes, reconnaissant le droit des peuples à choisir leurs technologies, préfèrent construire des débats sur les orientations d'avenir. Les derniers, plus aventureux que les autres devant l'événement catastrophique, retournent y voir (...) Ils rappellent que, dans tout désastre, les communautés humaines trouvent aussi festivité, solidarité et héroïsme ».

Examinons les éléments possibles d'une théorie générale du risque avec Jacques Bouyssou⁷ qui prend comme postulat de départ le fait que le risque, omniprésent et inséparable de l'action, est volontairement peu ou prou évoqué par le corps politique aujourd'hui en raison des peurs qu'il suscite, et ceci malgré les menaces qu'il représente sur le corps social. Une théorie générale du risque est-elle possible ? Et si oui, en quoi contribue-t-elle ou recouvre-t-elle finalement une théorie de l'action organisée ?

Dans son chapitre introductif, l'auteur rappelle que le risque, danger éventuel plus ou moins prévisible, est une notion floue et malaisée à comprendre même si elle semble banalisée aux yeux du grand public. Le risque est présent lors de toute action, notamment pour les personnes ayant en charge la conduite du corps social. Aussi est-il proposé de conduire par ordre ses pensées afin d'élaborer une théorie générale du risque exposant les points importants, en apportant de la méthodologie dans l'étude des ensembles de risques et la compréhension de leur diversité, ainsi que d'inventorier les questions à se poser lors de leur gestion.

L'auteur propose ainsi cinq fondements à une théorie générale du risque :

- Afin de décrire, classer, comparer les différents ensembles flous de risques et exposer les liens existant entre eux, il est nécessaire d'apporter une part de rationalité dans l'étude et l'inventaire des risques.
- Un risque connu à un instant donné peut avoir des conséquences inconnues à plus ou moins long terme représentant des menaces pour le corps social, d'où la nécessité de tenir compte de l'existence possible de ces risques inconnus (exemple : le risque SIDA).
- Il est nécessaire de cerner la logique de développement particulière à tout risque et d'évaluer ses probabilités de croissance par différents modes de propagation, même si la connaissance du risque est partielle et incertaine.
- A chaque risque étudié et évalué doit correspondre une volonté politique de décision et d'action (exemple : les risques épidémiologiques).
- A tout risque correspondent un coût et des conséquences sur l'ordre social, qu'il s'agisse des mesures prises pour gérer ce risque, ou que cela soit, par défaut, du coût des conséquences engendrées par la non prise en considération de ce risque.

⁷ Jacques Bouyssou (1997), *Théorie générale du risque*, Economica, Paris

Je remercie Alexandre Roussel, auditeur de la chaire D.S.O. du C.N.A.M. pour des éléments de ce texte

Cependant, la construction d'une telle théorie du risque rencontre quelques limites :

- L'irrationalité de certaines composantes augmente fortement la difficulté d'analyse et d'évaluation du risque.
- Personne ne peut avoir une théorie du risque parfaite en raison de l'existence d'outils d'analyse incomplets, de mécanismes et conséquences du risque, difficiles à décrire, et de la part imprévisible du hasard. De ce fait, les évaluations des risques restent souvent peu fiables et peuvent être à l'origine d'actions mal adaptées voire dangereuses.
- Il faut vouloir voir, inventorier et tenir compte des risques importants et majeurs menaçant l'équilibre social, souvent occultés par peur ou indifférence (exemple : le vieillissement de la population).
- L'analyste doit en permanence remettre en question ses certitudes et savoir être critique pour l'étude d'un nouveau risque : aucun ne ressemble totalement à un autre même si la méthode de raisonnement sur les différents risques repose sur des fondements identiques.
- L'évaluation du risque demande également une certaine maîtrise du temps, car le risque connaît une évolutivité et des déformations dans le temps, augmentant la difficulté de l'analyse.

Après les fondements de la théorie générale du risque, plusieurs principes constituant des points de départ pour des règles d'action sont proposés :

- Premier principe : il existe une analogie entre les différents risques, mais c'est une hypothèse à valider par secteur d'activité.
- Deuxième principe : un risque n'est pas isolé et appartient à un ensemble de risques devant être inventoriés et permettant la prise en compte des catégories de risques proches.
- Troisième principe : chaque secteur d'activité doit compléter par expérience sa propre théorie du risque et construire un système d'évaluation dans le temps de tous les types de risques.
- Quatrième principe : il est important de réfléchir plus particulièrement et de s'informer sur les risques inconnus, non encore perçus (risques connus à conséquences imprévisibles, ou risques inconnu qui émergeront) en mettant en place un système d'observation et de décryptage des signaux pour comprendre la genèse de ces risques pouvant émerger, et permettant d'agir par anticipation.
- Cinquième principe : les risques moraux et non mesurables ayant une incidence sur la survie de l'identité nationale doivent aussi être pris en compte (exemple : le système éducatif).

Mais les principes proposés ici se heurtent également à quelques obstacles :

- L'obstacle à l'action qui est d'ordre psychologique : le risque suscite l'inquiétude et l'anxiété face à l'avenir.
- Le hasard ainsi que les actions des parties adverses jouent un grand rôle dans la perception du risque, et la gestion optimale d'un ensemble de risques au temps t est toujours remise en cause à $t + n$ malgré les contre-mesures mises en place. C'est pourquoi il est nécessaire d'agir avec des marges de manœuvre.
- Du temps, du courage, de l'expérience et une certaine indépendance d'esprit sont nécessaires pour évaluer au mieux un risque et ses liens avec les autres « systèmes de risque ».

- Chaque personne a sa propre perception du risque et son habileté à le gérer ; or gérer un risque demande prudence, savoir-faire et sens du devoir, ce qui touche à une part morale de l'action.
- Même si, pour une situation donnée, un risque considéré introduit toujours une part de déséquilibre là où l'équilibre était initialement supposé, il est nécessaire que le responsable ou le décideur prenne en compte le risque car il est impossible de le supprimer totalement.

Les principales conclusions de l'auteur, proposées comme « leçons provisoires », sont les suivantes :

- Première conclusion : la théorie générale du risque doit être approfondie et permettre de mieux gérer les problèmes quotidiens difficiles à résoudre.
- Deuxième conclusion : elle doit faire prendre conscience de la nécessité d'entreprendre des investissements intellectuels sur les risques connus et inconnus ayant des effets à long terme et menaçant le corps social.
- Troisième conclusion : chaque secteur d'activité doit savoir observer, évaluer et analyser les ensembles de risques afin d'agir en tenant compte de leurs effets.
- Quatrième conclusion : une théorie générale du risque remet en cause le vouloir et la compétence politique, car elle dévoile le manque de responsabilité des gouvernants du corps social refusant de voir le risque.

Aussi une théorie générale du risque se heurte aux fluctuations du secteur d'activité dans lequel elle est spécifiquement utilisée, et est conçue comme devant utilement et efficacement permettre d'aider les responsables du corps social à prendre des décisions dans le temps. Et c'est bien ce qui en constitue toute la difficulté. L'auteur est ainsi conduit à s'intéresser et en fait à légitimer l'évaluation et la gestion de la réduction du risque dans une perspective *in fine* conséquentialiste.

Le risque technologique

Ce sont Patrick Rubise et François Ewald qui signent l'article consacré aux risques technologiques dans l'*Encyclopedia Universalis*.

L'idée associée à la gestion du risque technologique est celle de la définition des instruments de mesure permettant d'en quantifier les effets et l'analyse systématique des accidents afin de mieux analyser les causes à partir d'échelles de gravité, des retours d'expérience et des banques de données. « *Un danger peut être représenté selon deux paramètres qui sont la gravité et la probabilité. C'est en agissant sur ces deux axes que l'on pourra diminuer le nombre et l'ampleur des catastrophes qui ne sont que réalisation du danger* »⁸.

Patrick Rubise cite ainsi les quelques lois définies en matière de modélisation du risque :

⁸ Patrick Rubise, *op. cit.*

- la loi de la réticularité cindynique (le danger qui menace un individu est fonction de son environnement) ;
- la loi de l’antidanger (la gravité d’un danger est accrue par la sous-estimation de sa probabilité) ;
- la loi d’invalidité cindynogène (l’excursion d’un système hors de son domaine de validité est créatrice de dangers) ;
- la loi de l’éthique cindynique (la qualité des relations dans un réseau est un facteur de réduction du danger) ;
- la loi de l’accoutumance au danger (avec le temps, la conscience des dangers de faible probabilité diminue).

La prévention du risque a alors donné lieu au développement de recherches et d’enseignements ainsi qu’au développement de la thématique de la gestion de l’accident (c’est le domaine de la protection avec des plans de secours où les différents acteurs – policiers, pompiers, secouristes, médecins, administratifs ... – sont positionnés à l’avance afin d’accroître leur efficacité et d’éviter certaines redondances ou lacunes). La précaution est également apparue et participe à la construction d’un droit international. En droit français, par exemple, une définition du principe de précaution apparaît à l’article 1er de la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l’environnement. C’est le principe « *selon lequel l’absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l’adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l’environnement à un coût économiquement acceptable* », posé comme premier principe devant présider aux politiques de protection de l’environnement. La référence est celle de « dommages graves et irréversibles » qui détache le risque de la thématique de l’accident individuel. L’idée d’irréversibilité « *vise le fait de transformer l’ordre naturel, l’équilibre entre l’homme et son environnement, par l’introduction d’une solution de continuité dans le processus de la vie sur Terre* »⁹ et conduit alors à envisager l’innovation dans le cadre d’un progrès sans rupture avec la nature. « *Il y a de l’irréparable, de l’irréparable, de l’incompensable, de l’impardonnable, de l’imprescriptible* »¹⁰ d’où la conception « solidariste » du risque venant se substituer à une conception plutôt économique.

Le principe mis en avant de « *l’absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment* » définit la relation entre prévention et précaution car s’il y a certitude sur les conséquences d’une action, on reste dans une logique de prévention, avec ses implications classiques en termes de responsabilité. « *La notion de précaution vise une situation où on ne peut formuler entre une cause et son effet qu’une relation de possibilité, d’éventualité, de plausibilité ou de probabilité. L’hypothèse ne vise pas exactement celle de la cause inconnue, mais plutôt la cause probable ou même seulement redoutée. Cette référence à l’incertitude scientifique est particulièrement troublante* »¹¹. L’incertitude ne porte pas seulement sur la relation de causalité entre un acte et ses conséquences, mais aussi sur la réalité du dommage,

⁹ François Ewald, *op. cit.*

¹⁰ François Ewald, *op. cit.*

¹¹ François Ewald, *op. cit.*

c'est-à-dire la difficulté à l'évaluer. « *Alors que la logique de l'assurance et de la solidarité réduisent l'incertitude au risque, pour faire de la première quelque chose de systématiquement évaluable, la logique de précaution conduit à distinguer à nouveau risque et incertitude. La logique de précaution ne vise pas le risque (qui relève de la prévention) ; elle s'applique à l'incertain, c'est-à-dire à ce que l'on peut redouter sans pouvoir l'évaluer* »¹². Il faudrait donc aussi prendre en compte ce dont on peut seulement se douter, ce qu'on doit redouter, présumer, craindre en prenant en considération l'hypothèse du pire dans toute décision. D'où l'exercice du doute avec l'ambiguïté qui s'y rattache quand on invite le « décideur » à prévoir le pire alors que les mesures à prendre ne le seraient que dans un cadre « scientifique et technique », l'auteur cité validant ainsi sur le postulat implicite des conséquences fatalement néfastes associées à l'occurrence du risque, « *Cela s'explique sans doute parce que l'on veut à la fois maintenir un principe de développement économique et industriel – ce qui interdit de conclure à l'abstention devant l'incertain –, et limiter autant que possible ses conséquences nuisibles. Ainsi va l'idée d'un « développement durable* »¹³. Le principe de précaution est un procès de défiance adressé à la technoscience qui s'étend jusqu'à la responsabilité des concepteurs de produits défectueux.

« *Dans cette distance retrouvée entre pouvoir et savoir, connaissance et conscience, science et morale, s'inscrivent la possibilité et la nécessité d'une éthique de la science et naissent ces problèmes de décision et de responsabilité inédits que nous essayons de prendre en compte avec l'hypothèse de précaution* » nous dit François Ewald. Cette éthique de la responsabilité a été principalement formulée par Hans Jonas, mais ici, dans sa perspective d'éthique appliquée, elle repose sur la formulation d'obligations : obligation de *précaution*, obligation d'*information*, obligation de *réparation*.

Le risque environnemental

Une référence particulière doit être faite au thème du risque environnemental. Sylvie Fauchoux et Christelle Hue signent l'article consacré à la question dans l'*Encyclopedia Universalis*. Elles partent du constat de la modification d'échelle pour ce qui concerne les questions environnementales (prise en compte de l'impact des gaz à effet de serre, réponses apportées par des accords multilatéraux, apparition de nouveaux principes au cœur des systèmes juridiques internationaux : responsabilité étendue du producteur, principe du pollueur - payeur, principe de précaution.

La montée en puissance des préoccupations environnementales possède plusieurs origines :

- La prise de conscience de la limitation des ressources au regard de l'activité économique croisée avec une perspective non utilitariste de la nature,
- La signification esthétique et culturelle attribuée à un environnement de qualité,

¹² François Ewald, *op. cit*

¹³ François Ewald, *op. cit*

La dimension temporelle de l'évaluation des risques environnementaux avec le long terme, l'incertitude et l'irréversibilité impliquent des spéculations sur le futur à très long terme quant aux risques environnementaux. Les perspectives de l'équité intergénérationnelle (avec le principe du respect des droits des générations futures) sont aussi apparues en plus de l'équité intragénérationnelle (qui prend en compte les catégories défavorisées aussi bien entre les pays qu'à l'intérieur même des pays) au-delà des logiques de marché.

Le principe de précaution a été introduit en France par la loi Barnier du 2 février 1995, comme cela a déjà été cité plus haut. « *Diverses formulations existent, mais, de manière générale, le principe est que, s'il est reconnu qu'une action ou une décision est susceptible de causer des dommages environnementaux importants et irréversibles à grande échelle, et que des preuves scientifiques claires sur la gravité des dangers manquent, alors cette action ou décision doit être supprimée* »¹⁴. Ce principe de précaution constitue à la fois un dépassement de la perspective économique classique et une volonté d'intégration de la dimension sociale.

Ceci a conduit à l'ouverture d'un débat sur une « gouvernance » mondiale en la matière, destinée à prendre en compte les intérêts divergents des différentes catégories de la société et à définir les contours d'un nouveau contrat social pour la science et la technologie.

Le risque alimentaire

Il résulte de la prise en compte d'une obligation de sécurité des aliments, médiatisée par le débat ouvert autour de la viande bovine. Il concerne le risque de toxicité des aliments lié à la présence de substances contaminantes.

Le risque alimentaire ouvre la perspective du contrôle et de la gestion des risques alimentaires associée aux différentes techniques de fabrication industrielles. Elle concerne les règles d'hygiène appliquées au personnel, aux locaux et aux manipulations dans les procédés de fabrication. C'est ainsi que s'est structurée la démarche dite H.A.C.C.P. (*Hazard Analysis and Control of Critical Points*), l'élaboration de guides de bonnes pratiques établis pour chaque secteur qui constituent, conjointement avec la mise en œuvre de la traçabilité des matières premières et des ingrédients, des outils indispensables pour améliorer le niveau de protection des consommateurs. C'est là que l'interférence s'opère entre les réglementations externes et l'outillage interne à l'organisation, venant modifier le mode de gestion lui-même.

Dans un contexte réglementaire fort, le dialogue s'est instauré entre les professionnels et les instances de contrôle placées sous la responsabilité des ministères chargés de l'Agriculture d'une part, et de la Consommation (Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes), d'autre part. En matière de consommation et de santé, le droit français met aujourd'hui en avant la notion de « liste positive » qui signifie que tout ce qui n'est pas expressément autorisé est interdit. La loi du 1^{er} juillet 1998 « relative au renforcement de la veille

¹⁴ Sylvie Faucheux & Christelle Hue, article « risques environnementaux » in *Encyclopedia Universalis*

sanitaire et du contrôle de la sécurité sanitaire des produits destinés à l'homme » sépare l'évaluation scientifique et la gestion des risques. En ce qui concerne l'aliment, le décret 99-242 du 26 mars 1999 met en place une Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (A.F.S.S.A.) qui a pour mission d'assurer la protection de la santé humaine depuis la production des matières premières jusqu'à la distribution des produits fabriqués dans la perspective de l'évaluation scientifique. Guichet unique pour l'aliment placé sous la triple tutelle des ministres en charge de la Santé, de l'Agriculture et de la Consommation, l'A.F.S.S.A. veille à la transparence de ses travaux et à la publicité des avis qu'elle rend. La gestion des risques liés à l'alimentation continue, pour sa part, à relever de la compétence politique même si l'A.F.S.S.A. s'assure que les décisions reposent sur des analyses scientifiques rigoureuses.

Le risque alimentaire est aujourd'hui concerné par ce qu'il est convenu d'appeler les « nouveaux » aliments produits à partir d'organismes génétiquement modifiés. Les O.G.M. modifient ainsi la perspective du risque alimentaire et donnent lieu à débats et contestations. La perspective du risque se trouve ainsi orientée vers celle du danger. L'application du génie génétique est effective dans de nombreux secteurs du domaine agroalimentaire (comme par exemple la production d'enzymes par des micro-organismes génétiquement modifiés). Dans ce cas, la question du danger ne se pose pas, puisque le matériel génétique modifié est éliminé de l'aliment final par les procédés de fabrication, ce qui n'est pas le cas lorsque l'O.G.M. fait partie intégrante de l'aliment. Une évaluation au cas par cas des risques potentiels est ainsi justifiée et constitue l'objet du travail de la Commission du Génie Biomoléculaire qui, avec le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique, évaluent la sécurité de ces produits, en se fondant sur le concept de « l'équivalence substantielle » par comparaison des nouvelles denrées alimentaires renfermant des O.G.M. avec des aliments de référence. L'application du principe de précaution impose ici de démontrer la sécurité des aliments avant leur commercialisation et rend ainsi indispensable le développement de nouveaux programmes de recherche dans une perspective d'extension du champ de la « technoscience ».

Et pourtant, les biotechnologies et notamment la possibilité de préparer des O.G.M. sont considérées par la très grande majorité des biologistes comme une des grandes conquêtes de l'humanité en ouvrant des horizons nouveaux à une production de denrées alimentaires en quantités et qualités (?) accrues. Mais c'est au travers de cette question des O.G.M. que la question des risques alimentaires vient recouper celle des risques environnementaux et technologiques du fait de la dissémination volontaire d'O.G.M. dans la nature. Les transgènes sont en effet susceptibles de conférer aux plantes ou aux animaux concernés un avantage sélectif susceptible de menacer la biodiversité. Pour éviter la dissémination intempestive des transgènes, la solution proposée est de modifier les organismes vivants de manière à ce que leur reproduction soit strictement contrôlée par des substances qui peuvent leur être administrées. Mais l'efficacité de la méthode pose question.

Depuis les premières recommandations de l'O.M.S. et de la F.A.O., les procédures d'évaluation de la sûreté alimentaire des O.G.M. sont l'objet de conflits entre les partisans de contrôles minimaux (les Etats-Unis essentiellement) et l'Union Européenne, plus résistante. En 1992, la

Food and Drug Administration (F.D.A.) américaine a estimé qu'il appartient aux producteurs de garantir l'innocuité de leurs produits. Elle leur a néanmoins recommandé de déterminer la composition biochimique de leurs plantes et de rechercher la présence des toxines et d'allergènes prévisibles. En 1997, l'Europe s'est montrée plus sévère : le règlement C.E. 258/97 « nouveaux aliments » considère que tous les O.G.M. doivent faire l'objet d'une évaluation par les autorités avant une éventuelle homologation. Cette procédure doit inclure des tests toxicologiques *in vitro* et *in vivo* et des essais d'alimentation, et les produits doivent être étiquetés. Les États-Unis ont régulièrement menacé l'Union Européenne de recours devant l'Organisation Mondiale du Commerce (O.M.C.) pour « entrave à la liberté des échanges », mais la donne a changé depuis que la contestation, de plus en plus vive, s'est étendue hors de l'Union Européenne pour concerner aussi les États-Unis. Les consommateurs, qui n'ont pas demandé les O.G.M., perçoivent mal les bénéfices qu'ils peuvent en tirer et veulent donc garder la possibilité de choisir en exigeant un étiquetage clair de ces produits.

La sécurité

Le pendant du concept de risque est celui de sécurité dont l'horizon le plus large est la sécurité collective. Son corrélat est l'insécurité dont la dimension politique est majeure. La mise en place de procédures destinées à renforcer la sécurité viserait donc l'insécurité dont le contenu évolue lui-même beaucoup dans le temps et dans l'espace. L'attention portée à la sécurité aujourd'hui à tous les échelons de la société conduirait à l'établissement d'une véritable idéologie sécuritaire venant prendre corps y compris dans les outils de gestion. Tout comme pour le concept de risque, il lui est attribué nombre de qualificatifs. On parlera ainsi de sécurité sociale, concept ancré dans l'univers socio-politique, de sécurité civile (et, par extension, de sécurité collective : en termes de politique internationale, la sécurité repose sur le principe selon lequel, en cas d'emploi ou de menace d'emploi de la force, tous les États participants au projet de sécurité collective entreprendront une action commune afin de prévenir l'agression ou de lui faire échec), de sécurités liées à des développements spécifiques de la technoscience (sécurité informatique, sécurité sanitaire etc ...). Pour le domaine nucléaire, c'est le concept de sûreté qui sera utilisé alors que l'on parlera plutôt de fiabilité pour les processus industriels.

Il en va donc ainsi de la notion de sécurité sanitaire apparue avec les problèmes du sang contaminé, de l'hormone de croissance, de la maladie de Creutzfeldt-Jacob, du rôle de l'amianté dans les cancers du poumon etc ... qui ont illustré tragiquement les défaillances des structures de veille et de contrôle sanitaires. L'objectif de la sécurité sanitaire est d'éviter que de tels risques viennent détériorer la santé, notamment du fait de l'environnement physique, chimique et microbiologique. La sécurité sanitaire ne peut donc pas ainsi se diviser aisément en sécurité médicale, alimentaire ou environnementale. Le citoyen, le consommateur, veulent désormais être informés, consultés et assurés que toutes les précautions nécessaires sont prises pour préserver sa santé. Ils exigent ainsi aujourd'hui que l'État assure la sécurité sanitaire, droit devenu fondamental à côté des sécurités militaire et civile.

La crise

Une crise est un événement surprenant les individus, qui limite ainsi le temps qui leur est accordé pour élaborer une réplique, et qui menace leurs objectifs¹⁵. La notion de crise repose sur l'idée de coproduction du risque entre l'environnement (matériel et organisationnel) et l'homme. La gestion des crises renvoie à l'intervention d'urgence lors d'un accident qui est déjà arrivé mais la gestion de crise diffère de la gestion des catastrophes car elle ne met pas l'accent seulement sur la réaction mais aussi sur la prévention et l'apprentissage. La priorité est alors donnée au temps « court » de la réaction. La gestion de crise s'inscrit également dans la perspective ingénierique de la fiabilité et dans la dimension gestionnaire du fait de ses conséquences financières.

La crise possède comme corrélat l'idée de dégradation (et donc l'activité de précaution) sur la base de trois aspects :

- technologique,
- réglementaire,
- humain.

La fiabilité

Un autre élément de la question du risque est celui de fiabilité. C'est sans doute la notion qui a le plus été intégrée aux outils de gestion au travers des catégories de la gestion de production.

La définition adoptée par la Commission Electrotechnique Internationale (C.E.I.) et par la plupart des spécialistes est la suivante : « *Caractéristique d'un dispositif, exprimée par la probabilité qu'il accomplisse une fonction requise dans des conditions données, pendant une durée donnée* ». Le terme est récent mais la problématique est vieille comme la technique. C'est la complexité technique des machines qui induit le fait que les conséquences d'une panne sont de plus en plus catastrophiques (par exemple avec les avions gros-porteurs, les lanceurs spatiaux, les équipements de contrôle d'installations importantes : centrales nucléaires, usines etc ...). Ces équipements sont tels qu'il est de plus en plus difficile de corriger un défaut de fonctionnement par l'intervention humaine. Il a donc fallu rénover les techniques de conception, de réalisation et de contrôle dans la mesure où la fiabilité n'est pas une caractéristique que l'on peut ajouter à un dispositif après qu'il ait été conçu, fabriqué et contrôlé, mais doit intervenir tout au long du processus d'élaboration, du stade du projet (prévision de la fiabilité) au stade de la production (maintien et amélioration de la fiabilité prévue). Economiquement, il s'agit de prendre en considération non plus le seul prix d'achat (ou le premier investissement), mais également le coût de l'entretien, les pertes ou manques à gagner dus aux pannes etc ... La question de la fiabilité occupe aujourd'hui une place aussi importante que les caractéristiques fonctionnelles des machineries (vitesse, capacité etc ...). Dans le cas des biens de consommation durables, les répercussions d'une panne ne sont pas *a priori* majeures, mais la fiabilité est devenue une caractéristique à laquelle on prête de plus en plus d'attention (par exemple dans les équipements

¹⁵ Jean Luc Wibo (1998) (ed), *op. cit.* p. 2

électroménagers et audiovisuels, l'automobile etc ...). En cela, la fiabilité recoupe le thème de la qualité tout comme celui de la maintenance.

La fiabilité est donc, en quelque sorte, la science des défaillances. « À la fiabilité, probabilité de bon fonctionnement, s'oppose la probabilité de défaillance, la somme de ces deux probabilités pour un même dispositif étant égale à l'unité si l'on admet que le dispositif ne possède que deux états : bon et mauvais. Étudier le bon fonctionnement revient bien souvent à étudier les pannes et leurs cause ; c'est en cela que la fiabilité a pu être appelée la science des défaillances »¹⁶.

La défaillance se caractérise par l'apparition d'un défaut correspondant à un non-fonctionnement total du dispositif considéré.

Il existe ainsi plusieurs classifications des défaillances :

- celles qui sont fondées sur la rapidité d'apparition de la défaillance avec la défaillance progressive ou par dérive lorsqu'il existe des signes avant-coureurs, détectés ou non (par exemple celle qui est liée à l'usure) et la défaillance catalectique lorsque l'apparition est brutale ;
- celles qui sont fondées sur la nature des défaillances dans la vie du dispositif avec les défaillances non réparables (les produits concernés ne peuvent avoir qu'une défaillance dans leur vie) et les défaillances réparables. La date d'apparition des défaillances dans la vie du dispositif est déterminée par la distribution statistique des dates de défaillances survenues à un ou plusieurs dispositifs réparables ou à un parc complet de dispositifs non réparables réputés identiques. On distingue ainsi les défaillances précoces ou de jeunesse, les défaillances aléatoires et les défaillances par usure, cette classification permettant généralement de définir trois périodes dans la vie des dispositifs : celle des défauts de jeunesse, la vie utile, puis la période d'usure.

La caractéristique essentielle des variations du taux de défaillance est la dépendance à la durée. Les défaillances qui surviennent pendant la durée de la vie utile sont généralement catalectiques ; les défaillances progressives apparaissent surtout au cours de la période d'usure.

Les calculs de fiabilité sont les fondements des calculs prévisionnels indispensables dans la phase de conception d'un équipement.

Les conditions de fonctionnement, introduites dans la définition même de la fiabilité, englobent à la fois l'environnement physique dans lequel est appelé à fonctionner le dispositif et son environnement technique. Tout équipement devra subir, en dehors des contraintes électriques, mécaniques et thermiques relatives à son propre fonctionnement, un certain nombre de contraintes d'origine extérieure dues à son transport, son installation, sa manipulation et enfin aux conditions d'environnement. On désigne par « environnement physique » l'ensemble des conditions mécaniques et climatiques (chocs, vibrations, accélérations, cycles de température et

¹⁶ Guy Peyrache, article « fiabilité », *Encyclopedia Universalis*

d'humidité, pression, corrosion du milieu, moisissures) imposées à l'équipement par le milieu où il se trouve placé.

L'« environnement technique » correspond à l'ensemble des consignes d'entretien données aux utilisateurs directs de l'équipement et aux éventuelles politiques de contrôles préventifs mises en place. Dans la notion de fiabilité d'un équipement, on distingue la caractéristique fiabilité propre à l'équipement lui-même, parfois appelée fiabilité inhérente ou intrinsèque lorsqu'il est amené à fonctionner dans des conditions bien définies et précises (physiques et techniques), et un coefficient d'exploitation caractérisant les écarts entre les conditions physiques et techniques réelles et celles théoriques et précises correspondant à la définition du dispositif étudié. Le produit de ces deux termes est parfois appelé fiabilité opérationnelle.

La fiabilité intrinsèque est fonction de la fiabilité des composants, de la conception et de la réalisation technique du dispositif.

La fiabilité opérationnelle est le produit de la fiabilité intrinsèque, par le coefficient d'exploitation. En fait, il est pratiquement impossible de déterminer *a priori* ce dernier autrement que par analogie avec des dispositifs semblables antérieurement étudiés et exploités. L'ensemble des résultats obtenus en exploitation pour des dispositifs identiques utilisés dans des conditions différentes permettra seul, *a posteriori*, l'évaluation des coefficients propres à chaque exploitation.

L'apparition de la fiabilité dans la définition des équipements a eu de nombreuses répercussions dans plusieurs domaines : technique, économique et psychologique, en particulier dans les relations entre client et fournisseur.

Ainsi, dans le domaine technique, lorsqu'un objectif de fiabilité numériquement exprimé a été imposé à un dispositif dont on a entrepris l'étude, le bureau d'études possède des méthodes et des outils lui permettant de mieux gérer son projet tout au long de son élaboration et d'en suivre, en les qualifiant, les améliorations introduites. De même l'atelier de fabrication pourra être sensibilisé aux points délicats d'un montage et aux précautions à prendre pour ne pas altérer la fiabilité potentielle.

Dans le domaine économique, on peut désormais départager différents produits censés répondre aux mêmes besoins. Il sera logique que, toutes choses égales par ailleurs, au produit le plus fiable corresponde le prix d'achat le plus élevé. La notion qui prédomine alors est celle de la pertinence d'un équipement, qui correspond à la notion d'optimum économique : pour un service donné, le coût de revient global d'un équipement pertinent est le plus faible possible ou encore, pour un prix global donné, le service rendu est le plus vaste possible.

Enfin, dans les relations entre clients et fournisseurs, s'instaurent des liens de collaboration plus étroits et souvent nouveaux. Dans toute la mesure du possible, le fournisseur s'efforce d'aider les clients à exprimer en termes clairs et réalistes les objectifs qu'ils cherchent à atteindre; ils sont

amenés à étudier ensemble le « profil de mission » de l'équipement considéré et à évaluer les répercussions financières des pannes, à choisir d'un commun accord les solutions de compromis entre fiabilité, aptitude à la maintenance, poids, prix, délais, etc ... C'est toute une dynamique de gestion de projets qui est ainsi instaurée. Enfin, les calculs prévisionnels de fiabilité, qui sont un des outils fondamentaux de l'étude, ne pourront être corrects que dans la mesure où les données de base (taux de défaillance des composants et leur durée de vie, variations de ces taux avec les contraintes etc ...) seront elles-mêmes correctes.

C'est pourquoi il importe que soit effectuée une analyse fine de tous les résultats d'essais de simulation réalisés en laboratoire et de tous les incidents survenus, par la suite, au cours de l'exploitation des matériels considérés. Peu à peu se constituent de la sorte des banques de données, qui, par cumul de résultats de nature diverse, permettent de mieux cerner les caractéristiques de fiabilité des divers composants et, par là, d'améliorer les prévisions ultérieures. Des fichiers d'après-vente sont ainsi constitués, auxquels collaborent client, fournisseur et service d'entretien. Un point doit être précisé : lorsqu'on s'intéresse à un produit destiné au grand public, l'intermédiaire normal entre le client final et le fournisseur est le service commercial du fournisseur.

Le principe de précaution

C'est une notion relativement récente qui s'est d'abord développée en matière d'environnement avec la mise en avant du concept de développement « durable » (*sustainable*).

Le débat se structure désormais autour de quatre aspects :

- le caractère multidimensionnel des problèmes,
- le souci de répartir le bien-être avec équité,
- le caractère souvent irréversible des choix,
- l'incertitude concernant les conséquences de ces choix en particulier au regard des générations futures.

Le principe de précaution est apparu pour la première fois en droit international dans la Déclaration de Londres de novembre 1987 à l'issue de la Deuxième Conférence sur la Mer du Nord et repris ensuite, notamment dans la Déclaration de Rio (Sommet de la Terre, en juin 1992), et dans le traité de l'Union européenne (Maastricht, 1992). Il fournit une justification aux conventions internationales visant, par exemple, à limiter l'effet de serre ou à réduire le trou dans la couche d'ozone. Il s'est ensuite étendu à d'autres domaines reliant science et société comme la santé publique, la sécurité des aliments ou les manipulations génétiques. Ce principe a donc perdu en précision et gagné en extension. Il fait l'objet d'une certaine banalisation aujourd'hui, notamment dans le discours politique.

L'idée de précaution « concerne les situations dans lesquelles l'absence de connaissance scientifique et technique préalable, à un moment donné, interdit le recours aux démarches habituelles de prévention et de gestion des risques. Mais l'absence de savoirs constitués n'est pas

un obstacle majeur pour toute action. Au contraire, la démarche de précaution incite à la mobilisation, par l'adoption de mesures limitant les dangers et par l'exploration de ces derniers. Le but doit être de limiter dans la mesure du possible l'impact de dangers émergents, mais aussi de rendre objectifs leurs facteurs de diffusion et leurs dimensions afin de rationaliser la menace suspectée en l'inscrivant dans un risque cerné. La précaution constitue ainsi une démarche temporaire permettant de ramener progressivement la situation menaçante à un état mieux maîtrisé qui relèvera alors d'actions classiques de prévention »¹⁷.

La difficulté de cette démarche est de choisir, de justifier et de rendre acceptables des mesures limitatives dans un contexte où l'incertitude sur la nature et la portée du danger en cause fait obstacle à leur compréhension. Les controverses de la portée du principe de précaution peuvent ainsi être illustrées par le cas du sida pour lequel l'hypothèse d'un agent causal (non identifié) transmissible par le sang est formulée en avril 1982, précisée par des observations cliniques en 1983. Les mesures de sélection des donneurs prises en France en juin 1983 relevaient donc bien d'une démarche de précaution même si leurs conditions de mise en œuvre ont limité leur impact car beaucoup d'acteurs concernés ne les ont pas respectées dans la mesure où ils ne reconnaissaient pas leur utilité faute de percevoir nettement l'ampleur du danger.

L'application du principe de précaution résulte d'une législation. En France, par exemple, loi du 2 février 1995, article 200-1 du Code rural définit les contours de son application dans la mesure où « *l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement, à un coût économiquement supportable* ». Pour la Commission européenne, dans le cadre des règles concernant la consommation et la santé de 1998, « *Le principe de précaution est une approche de gestion des risques qui s'exerce dans une situation d'incertitude scientifique* ». Il se traduit par une exigence d'action face à un risque potentiellement grave sans attendre les résultats de la recherche scientifique». Un des éléments de cadrage concerne le caractère facultatif ou contraignant de l'entrée en précaution. Les premières formulations du principe de précaution utilisent le conditionnel, les plus récentes sont devenue plus contraignantes. L'incertitude concerne aussi l'étendue des mesures à adopter. Il s'agit en effet de guider les choix des acteurs compte tenu d'intérêts souvent divergents. Il s'agit aussi de limiter l'usage discrétionnaire qui pourrait être fait de la précaution dans les échanges internationaux pour fonder des pratiques protectionnistes. La mise en œuvre du principe de précaution repose sur trois éléments la vigilance, l'exploration du risque et le choix de mesures adéquates.

Le concept de gestion des risques

La gestion des risques est le processus itératif appliqué tout au long d'un programme et qui regroupe les activités d'identification, d'estimation et de maîtrise des risques¹⁸ où l'estimation est

¹⁷ Pierre Lascombes, article « Principe de précaution », *Encyclopedia Universalis*

¹⁸ H. Courtot (1998), *La gestion des risques dans les projets*, Economica, Paris, p. 38

vue comme « *le processus utilisé pour affecter des valeurs à la probabilité, à la détectabilité et aux conséquences d'un risque* »¹⁹.

L'univers de la gestion des risques est radicalement procédural, pragmatique, bureaucratique pour tout dire. Les remontées conceptuelles y sont la plupart du temps absentes et les déterminismes simples voire simplistes sont le plus souvent mis en avant.

Elle repose sur une phase d'analyse (rationalité procédurale) à partir de classe de risques (« *ensemble cohérent de risques quant à leur nature et aux responsabilités associées à leur management* »²⁰) par phase, cause, origine, fonctionnalités et par risques organisationnel et humains. Ceci permet de distinguer les risques mineurs des risques majeurs, critiques et catastrophiques. La rationalité procédurale tient ici en quelque sorte lieu de pensée magique, l'application de ces catégories étant une sorte d'assurance tous risques.

La phase de maîtrise est vue comme l'« *ensemble des actions définies et conduites dans le but de réduire et de maintenir la gravité des risques à un seuil au moins tolérable* »²¹. Elle vise soit à lever le risque, soit à transférer le risque, soit à atténuer le risque, soit à accepter le risque des risques résiduels (les risques subsistant après le traitement des risques). Elle vise ainsi la mise en œuvre d'un suivi des risques (activité dont le but est de maintenir ou d'améliorer la visibilité sur le risque et de s'assurer de l'application des actions de maîtrise).

L'acceptabilité d'un risque est vue comme le « *niveau de criticité résultant d'une décision explicite et justifiée, fondée sur la gravité acceptée des conséquences* »²², son impact, comme la « *conséquence ou effet produit par la réalisation du risque. Il est évalué en termes de coûts, de délais et / ou de performances techniques* »²³, et la gravité comme l'« *effet produit par la réalisation du risque, c'est-à-dire les impacts dommageables que le risque peut avoir sur le respect des objectifs du projet* »²⁴. L'estimation du risque est donc le « *processus utilisé pour affecter des valeurs à la probabilité, à la détectabilité et aux conséquences d'un risque* »²⁵. Pour sa part, la sévérité d'un risque est le rapport entre la probabilité d'occurrence (fréquence d'apparition par rapport au nombre de cas) et l'impact (coût des dommages et de remise en état) sur la bonne marche du processus. La probabilité d'occurrence correspond aux chances raisonnables que le risque a de se réaliser lors du déroulement du processus et de se matérialiser en difficultés réelles. Le risque acceptable est fonction de l'impact probable et de sa gravité. La criticité constitue la valorisation du risque. Elle s'exprime par une valeur résultant de la combinaison des caractéristiques quantifiées du risque, à savoir sa gravité, sa probabilité d'occurrence et / ou sa détectabilité

¹⁹ H. Courtot, *op. cit.*, p. 38

²⁰ H. Courtot, *op. cit.*, p. 35

²¹ H. Courtot, *op. cit.*, p. 38

²² H. Courtot, *op. cit.*, p. 40

²³ H. Courtot, *op. cit.*, p. 40

²⁴ H. Courtot, *op. cit.*, p. 40

²⁵ H. Courtot, *op. cit.*, p. 40

La gestion du risque a conduit à l'apparition d'une nouvelle fonction dans l'organisation, celle de *risk manager* ainsi qu'à de nombreuses méthodes.

Les méthodes de gestion du risque

Il s'agit ici du royaume des « grilles » regroupant des méthodes très « pointues » et destinées à proposer une meilleure vision du rôle du manager dans la démarche de gestion des risques. Elle aboutissent à une sorte de reconnaissance de l'impossibilité de se référer à une démarche à portée « universelle ».

Elles reposent sur une chronologie d'étapes attribuant des rôles aux différents agents et conduisent à la nécessité de construire une « mémoire » des risques.

Les méthodes descendantes causes - effets qui relèvent de la logique de la « déclinaison » :

- A.P.R. (analyse préliminaire des risques – US Air Force, décennie 60) qui opère par enquêtes de terrain et schémas de procédés. Cette méthode a pour objet de mettre en évidence les principaux risques susceptibles d'être rencontrés lors de la conception de systèmes nouveaux.
- A.M.D.E.C. (Analyse des Modes de Défaillance des Composants, de leurs Effets sur le Système et de leur Criticité, apparue durant la décennie 60 dans l'industrie aéronautique) propose une analyse par composants de plus en plus détaillés. Elle repose sur un raisonnement inductif (causes - conséquences) mais présente l'inconvénient de sa lourdeur et de son coût de mise en œuvre. Elle est aujourd'hui très répandue et elle est systématiquement utilisée dans toutes les industries à risque (nucléaire, spatial, chimie). C'est une démarche probabiliste qui a pour objectif d'analyser de manière systématique et préventive les défaillances d'un système technique ou d'un équipement dont les conséquences peuvent affecter sa fiabilité et sa maintenabilité.
- La méthode A.D.D. est une méthode déterministe et probabiliste qui consiste, en partant d'un événement ou d'une situation indésirable unique et bien définie à identifier et à représenter graphiquement sous forme d'arborescence les possibilités de défaut ou de panne d'un système par construction d'un arbre de défaillance.
- H.A.Z.O.P. (*Hazard and Operability Study*, décennie 70 dans l'industrie chimique) opère par analyse des écarts / norme.

Les méthodes stochastiques :

- La méthode de l'arbre de défaillance (Bell, décennie 60) propose une représentation graphique déductive.
- Le diagramme causes – conséquences est une autre formulation possible.
- La méthode de combinaison des pannes résumées (M.C.P.R., industrie aéronautique) est mise en œuvre afin de prendre en compte l'effet systémique des pannes (avec les notions de P.R.I., P.R.E. et P.R.G. (pannes résumées internes, externes, globales).
- L'évaluation probabiliste est effectuée pour tenir compte du jeu qui s'établit entre incertitude et irréversibilité.

- R.O.M.P.I.T. (the Risk and Opportunity Management Process Improvement Team, Honeywell 1995) est plus dévolue au management de projet.

Les méthodes ascendantes (sous forme de représentations principalement) partent des effets pour aller vers les causes et relèvent d'une logique incrémentale :

- Chaines de Markov.
- Méthode de Monte Carlo.
- Réseaux de Petri.

Brève conclusion

La gestion des risques repose sur le thème de la décision rationnelle revisitée avec :

- la notion de jugement (les bases informationnelles, le contexte, la mémoire, la créativité, l'expérience),
- le retour d'expérience et le raisonnement par cas (récupération donc structuration du cas, mémorisation et hiérarchie des cas – particuliers et atypiques, réutilisation, révision et apprentissage), où l'on retrouve les perspectives de l'apprentissage organisationnel,
- l'aide à la décision et l'apprentissage par phases : curiosité, confiance, coopération, aide individuelle, collective,
- la capitalisation de l'expérience,
- la simulation,
- l'importance accordée à la communication,
- la gestion collective des dangers et l'architecture coopérative d'information et de communication.

La gestion des risques met également l'accent sur le concept de « culture » du risque à développer dans l'organisation. La norme ISO 73 « Gestion du risque – vocabulaire – principes directeurs pour l'utilisation dans les normes » tente ainsi de promouvoir une approche cohérente de la description des activités relatives à la gestion des risques et à l'utilisation de la terminologie de la gestion du risque.

En fait, s'il y a bien quelque chose de commun à tous ces éléments, c'est bien la question de l'émergence d'un véritable modèle de l'organisation au travers de ce thème du risque, modèle qualifié plus haut d'élément d'une idéologie sécuritaire dans un projet de contrôle perfectible mis en œuvre dans l'objectif d'un contrôle parfait, d'une maîtrise des processus, donc des comportements – et c'est cela qui nous a amené à lier la perspective du risque et la construction d'une idéologie sécuritaire.

Références bibliographiques

- Beck U. (2002), *La société du risque : sur la voie d'une autre modernité*, Fayard, Paris
- Bouyssou J. (1997), *Théorie générale du risque*, Economica, Paris
- Courtot H. (1998), *La gestion des risques dans les projets*, Economica, Paris

Duclos D. (2002), Le grand théâtre des experts du risque, *Le Monde Diplomatique*, juin 2002
Encyclopedia Universalis (cf. articles cités)
Wibo J.L. (1998) (ed), *Introduction aux cyndiniques*, ESKA, Paris