

Les processus de maîtrise des risques à l'épreuve de la culture de sécurité : nouvelle approche de la culture de sécurité, nouvelles perspectives

François-Régis Chevreau

CGS Pôle Cindyniques - Ecole des Mines de Paris

BP 207 - 06904 Sophia-Antipolis (France)

chevreau@cindy.ensmp.fr

fax : 04 93 95 75 81

Résumé

La notion de *culture de sécurité* s'est généralisée au cours des quinze dernières années pour décrire la nécessité d'intégrer les aspects techniques, humains et organisationnels dans les démarches de prévention des risques industriels. Une des premières définitions de la *culture de sécurité* a ainsi été formalisée en 1991 en réponse à la catastrophe de Tchernobyl (1986) : pour l'Agence Internationale de l'Energie Atomique, la *culture de sécurité* correspond à *l'ensemble des caractéristiques et des attitudes qui, dans les organismes et chez les individus, font que les questions relatives à la sûreté (sécurité) bénéficient, en priorité, de l'attention qu'elles méritent en raison de leur importance.*

De nombreux travaux scientifiques ont accompagné l'essor de la notion de *culture de sécurité*. Ceux-ci ont principalement porté sur sa définition et sur la méthodologie d'étude associée. Bien que s'inspirant de la tradition anthropologique pour le travail de définition, ils ont privilégié les démarches quantitatives pour les recueils de données. L'approche de la *culture de sécurité* s'est ainsi faite quasiment exclusivement à partir de questionnaires anonymes portant sur les perceptions individuelles du niveau de sécurité dans les organisations. Cette approche "par la culture" de la *culture de sécurité* (recensement le plus exhaustif possible de caractéristiques "culturelles" supposées avoir un lien avec la sécurité) présente cependant deux limites importantes pour le chercheur : il est difficile de justifier scientifiquement les liens pouvant exister entre un niveau de sécurité et un ensemble fini d'éléments culturels qui formerait la *culture de sécurité* d'un collectif ; il est discutable de chercher à attribuer aux membres d'un collectif de travail la même *culture de sécurité* sous prétexte que l'on trouve quelques similitudes "culturelles" entre eux. Quant au praticien, il se trouve confronté à l'épineux problème du "pilotage" d'éléments culturels vis-à-vis desquels il est souvent désarmé.

Face à ces multiples écueils, une approche alternative doit être trouvée si l'on veut continuer à avoir recours à cette notion de *culture de sécurité* chère aux praticiens et aux chercheurs. Pour cela, il est nécessaire de revenir aux sources de la notion et de considérer la notion de *culture de sécurité* plus comme la définition d'un projet de gestion de la sécurité que comme un objet scientifique en tant que tel. L'article propose de construire une approche alternative "par la sécurité" de la *culture de sécurité*, qui consisterait à examiner dans quelle mesure les processus de maîtrise des risques sont cohérent avec la *culture de sécurité*, c'est-à-dire à analyser dans quelle mesure les questions relatives à la sécurité bénéficient, en priorité, de l'attention de tous les membres de l'organisation.

Après avoir justifié cette approche "par la sécurité", l'article présente une analyse menée dans cette logique et portant sur deux processus de maîtrise des risques étudiés dans le cadre d'une

recherche-intervention menée au sein du Groupe pharmaceutique français Sanofi-Aventis : l'analyse des risques liés aux nouveaux procédés et le retour d'expérience. Ces analyses "à l'épreuve de la *culture de sécurité*" permettent de mettre en évidence les points forts et les points faibles de chacun de ces processus ainsi que les éventuelles marges de manœuvres. Validant ainsi cette approche alternative de la notion de *culture de sécurité*, l'article conclut sur les perspectives actuelles pour le chercheur et pour le praticien susceptibles d'en découler.

Mots-clés

Culture de sécurité, risques industriels, maîtrise des risques, processus de gestion, prévention.

1. INTRODUCTION

Evoluant dans un contexte social et réglementaire de plus en plus exigeant, les entreprises sont appelées à améliorer sans cesse leur capacité à anticiper et gérer les risques que leurs activités génèrent. C'est le cas en particulier des organisations susceptibles d'être à l'origine d'atteintes graves à leur environnement humain et naturel, du fait des risques industriels majeurs que présentent leurs installations. On compte parmi celles-ci entre autres l'industrie nucléaire, l'industrie pétrolière, l'industrie chimique et pétrochimique. Une piste d'amélioration souvent mise en avant est le développement ou le renforcement de la *culture de sécurité* dans les entreprises et au sein de la population.

La notion de *culture de sécurité* est apparue dans les années 80, dérivée de la notion de *culture de sûreté* propre au monde du nucléaire¹. Cette dernière, ou plutôt l'absence de cette dernière, a été la principale cause mise en avant pour expliquer l'explosion de la tranche quatre de la centrale de Tchernobyl le 26 avril 1986. Ce jour-là, au cours d'un essai de sûreté, pas moins de six consignes élémentaires de sûreté ont été transgressées (IRSN 2003). L'accident montrait qu'une conception technique relativement sûre ne pouvait pas prévenir à elle seule les risques de défaillances : les dimensions humaines et organisationnelles nécessitaient d'être prises en compte dans les démarches de prévention des risques, au même titre que les dimensions techniques (Nicolet, Carnino, et al. 1990).

Ceci n'était pas une découverte, comme en témoigne les analyses des grandes catastrophes antérieures à 1986 (Lagadec 1981, Perrow 1984, Turner 1978), mais l'émotion engendrée par Tchernobyl a convaincu les gestionnaires de risques d'inscrire formellement cette dimension "culturelle" à leur agenda. Surfant sur la vague de la *culture d'entreprise* qui a déferlé sur le management occidental dans les années 80 (Cuche 2004), la notion de culture de sûreté permettait de combiner facteurs humains, facteurs organisationnels et facteurs techniques dans une seule formule mobilisatrice. C'est ainsi qu'en 1991, l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA) a officiellement défini la notion de culture de sûreté, comme *l'ensemble des caractéristiques et des attitudes qui, dans les organismes et chez les individus, font que les questions relatives à la sûreté bénéficient, en priorité, de l'attention qu'elles méritent en raison de leur importance* (INSAG 1991). La notion de culture de sûreté a ensuite rapidement trouvé un écho dans les autres secteurs industriels à risques tels que le transport et la chimie,

¹ Le terme de sûreté, qui correspond à *l'ensemble des dispositions permettant d'assurer le fonctionnement normal d'une centrale nucléaire, de prévenir les accidents ou les actes de malveillance et d'en limiter les effets* (www.industrie.gouv.fr/energie/nucleair/textes/glossaire.htm), est globalement synonyme du terme de sécurité industrielle utilisé dans les autres secteurs professionnels. Cette différence de vocabulaire est historique et provient principalement d'une différence de traduction des termes anglais *safety* et *security*.

ce qui s'est traduit en particulier par la transformation du terme de culture de *sûreté*, spécifique au nucléaire, en la notion de culture de *sécurité*.

Depuis cette date, on assiste à une explosion de la notion de *culture de sécurité*, tous secteurs confondus. On peut citer comme illustration de ceci le fait que l'expression *culture de sécurité* revient pas moins de vingt-trois fois dans les cinquante-deux pages du rapport de Monsieur Philippe Essig, coordinateur du débat national sur les risques industriels suite à l'explosion de l'usine AZF². On peut également citer comme exemple du succès actuel de la notion de *culture de sécurité* la fondation en 2002 de l'*Institut Industriel pour une Culture de Sécurité Industrielle* (ICSI) regroupant des industriels (Airbus, Air Liquide, Arcelor, Areva, AXA, EDF, Rhodia, Sanofi-Aventis, SNCF, Solvay, Total, etc.), des institutionnels et des chercheurs avec le projet de *favoriser le développement de la culture de sécurité à travers des rencontres et des échanges entre l'ensemble de ces acteurs*³. Du point de vue scientifique, on retrouve par exemple référencés dans la base bibliographique *Business source elite*⁴ plus de cent vingt articles publiés entre 2000 et 2006 et mobilisant la notion de *culture de sécurité* pour le BTP, la NASA, les hôpitaux, l'offshore, les transports ou la chimie.

Ces travaux scientifiques suivent généralement la même logique : une lecture de la notion de *culture de sécurité* inspirée de l'anthropologie (analyse des valeurs, des normes, des symboles partagés dans l'organisation et plus ou moins liés à la sécurité) puis la définition de bonnes pratiques permettant de développer une "bonne" *culture de sécurité* (Reason 1998). L'objectif de cet article est de montrer les fondements et les limites de cette approche "par la culture" afin de proposer une approche "par la sécurité", plus respectueuse du projet initial de la notion de *culture de sécurité* et finalement plus opérationnelle pour les praticiens. Une attention particulière sera portée aux définitions de la notion de sécurité et aux modes d'évaluation qui y sont associés. Ce travail de déconstruction/reconstruction de la notion de *culture de sécurité* sera illustré par une recherche-intervention portant sur les processus concrets de maîtrise des risques mis en place au sein de la branche *Chimie* du Groupe pharmaceutique français Sanofi-Aventis.

² <http://www.environnement.gouv.fr>

³ <http://www.icsi-eu.org/>

⁴ Base de données fournissant les articles en texte intégral d'environ 1100 revues académiques internationales dans les domaines de la gestion, du management et du marketing (search.epnet.com/).

2. QUELLES APPROCHES POUR L'ANALYSE ET LE PILOTAGE DE LA CULTURE DE SECURITE ?

2.1. APPROCHE "PAR LA CULTURE" : MODIFIER LA CULTURE POUR AMELIORER LA SECURITE

L'association des notions de *culture* et de *sécurité* n'est pas nouvelle. Turner, en 1978, avait déjà fait le lien entre le comportement de populations face à des dangers potentiels et certains traits culturels portant sur la perception ou l'acceptabilité des risques associés. Il a par exemple analysé la catastrophe d'Aberfan (1966, Ecosse), où plus d'une centaine d'enfants sont morts lors de l'effondrement d'un terril de déchets miniers. Ces derniers présentaient des risques qui n'étaient pas pris en compte par la population environnante qui, culturellement, ne se focalisait que sur les risques liés à l'extraction du charbon (Pidgeon 1997, Turner 1978). Turner a ainsi participé à l'émergence de la notion de *culture de sécurité* qu'il définissait ainsi en 1991 : *cet ensemble particulier de normes, de croyances, de rôles, d'attitudes et de pratiques, à l'intérieur d'une organisation, qui a pour but de réduire le plus possible l'exposition des employés, des gestionnaires, des clients, des fournisseurs et des membres du public en général aux conditions considérées comme dangereuses ou nuisibles* (Turner 1991). Comme cette définition le laisse penser, la notion de *culture de sécurité* s'est beaucoup inspirée de la tradition scientifique relative à la notion de "culture" dont le pionnier est Tylor. Ce dernier donnait ainsi en 1871 la définition suivante : *la culture est ce tout complexe qui comprend la connaissance, les croyances, l'art, la morale, le droit, les coutumes et les autres capacités ou habitudes acquises par l'homme en tant que membre de la société* (Tylor 1871). Des définitions originelles relativement minimalistes de Turner ou de l'AIEA ont découlé de nombreux travaux cherchant à préciser la notion de *culture de sécurité*. Guldenmund a entrepris un travail de recensement de ces différentes méthodes. Sur les quinze articles qu'il référence, douze se basent sur des questionnaires auto-administrés contenant une soixantaine de questions en moyenne (le plus dense comporte cent soixante douze questions). Celles-ci portent principalement sur la perception qu'ont les individus (opérateurs ou managers) sur par exemple l'attitude du management vis-à-vis de la sécurité, le niveau de risque au travail, l'engagement des employés dans la sécurité, l'honnêteté dans l'organisation, la compréhension des règles de sécurité, etc. (Guldenmund 2000).

Cette étude montre que la notion de *culture de sécurité* telle qu'elle est étudiée se limite généralement à la manière dont les individus perçoivent certains éléments relatifs à la sécurité ou supposés l'être. Cette définition aussi simple soit-elle conduit cependant les chercheurs à prendre une posture de recherche difficilement tenable, et ce pour au moins deux raisons : la

difficulté de relier la notion de "sécurité" à un ensemble fini d'éléments culturels qui formerait la *culture de sécurité* d'un collectif ; la difficulté d'attribuer à tous les membres d'un collectif de travail la même *culture de sécurité* sous prétexte que l'on trouverait quelques invariants "culturels" parmi eux. Quant au praticien, inspiré par cette vision culturaliste de la notion de *culture de sécurité*, il court le risque d'engager des actions inadéquates tant les possibilités de "pilotage" d'une culture présentent de difficultés.

2.1.1 *Quels liens entre culture et sécurité ?*

En premier lieu donc, concernant le lien entre *sécurité* et *culture de sécurité*, on peut constater tout d'abord que peu d'articles se donnent la peine de définir la "sécurité" avant d'étudier la *culture de sécurité*. Est-ce que la "sécurité" est l'absence de danger, l'absence de risque, la maîtrise des risques, l'absence de dysfonctionnements, l'absence d'accident du travail, l'absence d'accident majeur, le sentiment d'être en sécurité ? Sans entrer plus avant dans les détails, ces différentes "définitions" de la sécurité, sans être hermétiques les unes aux autres, sous-entendent des logiques et des démarches d'évaluation différentes. Est-ce que la sécurité d'un chantier de BTP qui est susceptible d'avoir un taux d'accident du travail élevé est comparable à la sécurité d'un porte-avions nucléaire, où *un million d'accidents attendent de survenir, mais presque aucun ne le fait* (Weick, Roberts 1993, p.357) ? Est-ce que le niveau de sécurité est nécessairement moins bon dans une entreprise après un accident, pour la seule raison mécanique que son taux d'accident a évolué ? Est-ce qu'une organisation qui encourage la déclaration systématique des dysfonctionnements et qui de ce fait "dysfonctionne" beaucoup a un niveau de sécurité moindre qu'une organisation où aucun reporting n'est mis en place ? Est-ce que, comme le postule la pyramide de Bird⁵, une entreprise recensant peu d'accidents corporels maximise ses chances d'éviter un accident majeur ? Comme il n'est pas évident de répondre à ce genre de questions, il devient hasardeux d'identifier les éléments "culturels" susceptibles d'avoir un impact positif ou négatif sur ce *non-événement dynamique* qu'est la "sécurité" (Weick, Roberts 1993, p.377). Ainsi, lorsque Bourrier analyse quatre centrales nucléaires, deux en France, deux aux Etats-Unis, et met en évidence des *régimes d'organisation à haut-risques* aussi opposés que celui de la centrale de Bugey (*régime de l'autonomie opaque* dont la fiabilité repose sur les ajustements à la marge) et celui de la centrale de Diablo Canyon (*régime logistique* dont la fiabilité repose sur un suivi strict de règles en permanence réévaluées et remises à plat), elle se garde bien d'en comparer les

⁵ Représentation triangulaire dans laquelle les incidents sans gravité constitue une base large sur laquelle s'empilent des couches correspondant à des événements de plus en plus graves et ce jusqu'au sommet, la largeur de chaque couche étant censée représenter une dimension statistique de ces événements (beaucoup d'incidents bénins à la base, peu d'accidents graves au sommet).

performances sécurité. Elle se contente ainsi de constater que les organisations sont différentes, en se tenant du reste prudemment éloignée de la notion de *culture* et plus encore de celle de *culture de sécurité* (Bourrier 1999, Bourrier 2005).

L'absence de définition scientifique de la "sécurité" rend alors difficile l'établissement de liens de corrélation entre des éléments culturels observés et la sécurité. Ceci amène certains auteurs plus précautionneux que les autres à définir la *culture de sécurité* comme *l'ensemble des éléments (croyances, normes, pratiques) ayant un impact avéré ou potentiel sur la sécurité* (ARAMIS 2004, notre traduction). Ce terme *potentiel* inséré dans la définition relativise cependant à lui seul la portée de toute étude de la *culture de sécurité* en tant que telle. Il implique en effet une dimension tellement englobante de la *culture de sécurité* (quel élément "culturel" n'est pas susceptible d'avoir un impact potentiel sur la sécurité ?) que toute tentative d'approche "par la culture" semble vouée à l'échec.

2.1.2 *Quel socle culturel commun pour une culture de sécurité partagée ?*

Quand bien même il serait possible de construire des liens entre certains éléments culturels et la sécurité, l'étude scientifique de la *culture de sécurité* poserait un problème de découpage. Il faut en effet se demander si l'attribution d'une *culture de sécurité* à une usine ou à un collectif de travail a un sens. Cela signifierait en effet que tout ou partie des salariés partage suffisamment d'éléments culturels que leurs comportements vis-à-vis de la sécurité seront déterminés de manière similaire. Ceci implique également homogénéité et stabilité de ces éléments dans l'espace et le temps. Ainsi, un atelier de production, composé d'ouvriers spécialisés, de techniciens, de chefs d'équipe, d'ingénieurs de production, d'intérimaires, de nouveaux embauchés, d'anciens, de syndicalistes, *etc.* aurait un socle culturel commun suffisamment large pour que les questions relatives à la sécurité y soient traitées de manière uniforme. Or il s'avère que la perception que les individus peuvent avoir de la sécurité ne dépend pas uniquement, loin s'en faut, d'éléments culturels partagés avec le reste du groupe. Ainsi, des facteurs individuels comme l'aversion pour le risque (hypothèse issue de la finance selon laquelle, pour un même rendement, l'investisseur rationnel choisira d'investir dans les titres offrant le risque le moins élevé), l'optimisme comparatif (optimisme excessif des individus dans la perception des risques qu'ils courent) et, de manière plus globale, certains facteurs dont dépend l'acceptabilité du risque (familiarité du risque, contrôlabilité personnelle, exposition volontaire, investissement personnel, *etc.*) influent sur la perception des risques des individus (Peretti-Watel 2003).

Dans les organisations, les logiques d'acteurs jouent également sur la perception des individus. Duclos oppose ainsi la logique de *l'ingénieur/concepteur* à la logique de

l'exécutant/opérateur. Du point de vue de l'ingénieur, qui a participé à la conception de l'outil et de l'organisation du travail, l'opérateur doit se conformer aux exigences auxquelles il fait face et vis-à-vis desquelles il doit adapter son comportement. L'ingénieur justifie ceci par le niveau de fiabilité qu'il a intégré au système qu'il a conçu et qui font de lui un système fiable. Ainsi, si un accident se produit, ça ne peut qu'être du fait d'une *action dangereuse* de la part de l'opérateur. *A contrario*, l'opérateur évolue dans un système qu'il n'a pas conçu mais que son activité quotidienne lui permet de connaître dans les détails. Il doit ainsi faire face aux imperfections du système qu'il manipule, subissant également la contrainte de l'organisation du travail. Ainsi, si un accident se produit, il considérera qu'il est du fait de *situations dangereuses* induites par le système de production et qu'il subit (Duclos 1991). Si ingénieurs et opérateurs peuvent avoir des telles différences de représentation de la sécurité, que peut apporter la recherche de traits culturels communs entre eux ou, plus globalement, dans l'organisation ?

2.1.3 *Quelles possibilités d'agir sur la culture de sécurité en tant que culture ?*

Pour identifier les marges manœuvres dont dispose le praticien lorsqu'il aborde "par la culture" la notion de *culture de sécurité*, on peut regarder comment la question de la culture en général est traitée par les managers. La culture organisationnelle a été souvent reconnue comme un facteur de performance (Hofstede 1980, Schein 1992). Son utilisation, *a fortiori* son pilotage, sont devenus et restent l'objet d'un grand intérêt de la part des managers. Ce "pilotage" de la *culture organisationnelle*, entrepris dans un souci d'amélioration des performances de l'organisation, nécessite alors d'avancer sur deux points : identifier *ce qu'il faut faire* puis identifier *comment le faire*. Or chacun de ces deux points pose problème.

Identifier *ce qu'il faut faire* nécessite d'identifier les éléments culturels participant à la performance de l'organisation et sur lesquels il s'agirait d'agir. On sait le destin qu'a connu dans le monde de la gestion le *Prix de l'excellence* de Peters et Waterman, pour qui la *prédominance et la cohérence de la culture se sont révélées, sans exception, la qualité essentielle des meilleures entreprises* (Peters, Waterman 1983, p.94). Certes la culture IBM était forte et homogène à l'époque, mais s'il fallait dresser le bilan de ce qui reste de la performance de Big Blue à l'heure actuelle, on pourrait se demander si les éléments culturels identifiés par Peters et Waterman étaient véritablement des signes d'excellence (Kerdellant 2000).

Identifier ensuite *comment agir* sur la culture de l'organisation nécessiterait de disposer de leviers d'action adaptés. La mise en avant de valeurs supposées partagées dans l'organisation, sous prétexte que "tous les salariés sont dans le même bateau", se heurte souvent à la

méfiance des membres de l'organisation ("**Tous** dans le **même** bateau" ?). On constate ainsi souvent un rejet de ce *discours managérial "participationniste" chaque jour dénoncé par les faits*, et qui incite souvent les acteurs "du dedans" à se replier "au dehors", sur leur sphère privée (Saussois 1998, p.20).

Il en est de même lorsque le management s'intéresse au "savoir-être" des salariés. La construction habituelle des compétences selon le triptyque "savoirs, savoir-faire, savoir-être" incite en effet à gérer ces derniers comme n'importe quel savoir. La culture est ainsi souvent intégrée dans les référentiels de gestion des compétences, au même titre que les tours de main techniques ou que les connaissances théoriques (Durand 1997, p.25). Cette approche culturaliste risque cependant de légitimer des jugements personnels paraissant *s'appuyer sur l'identification d'éléments [...] présentés comme objectifs au même titre que les savoir-faire avec lesquels ils voisinent généralement* (Sulzer 1999, p.57) et justifier ainsi des comportements discriminatoires tels que la sélection des salariés en fonction de leur culture, c'est-à-dire en fonction par exemple de leurs origines sociales ou géographiques.

Ce qui est valable pour la *culture organisationnelle* l'est évidemment pour la *culture de sécurité*. Abordée sous l'angle culturel, c'est-à-dire uniquement comme la réunion d'éléments culturels individuels bien sélectionnés, la *culture de sécurité* s'avère "ingérable".

2.2. APPROCHE "PAR LA SECURITE" : LA SECURITE COMME OBJECTIF, LA CULTURE COMME COROLLAIRE

L'approche "par la culture" de la *culture de sécurité* présente donc trois écueils importants :

- La difficulté de lier la sécurité à des éléments culturels que l'on identifierait dans l'organisation ;
- L'absence de socle culturel suffisamment partagé globalement dans l'organisation pour que parler de *culture de sécurité* commune ait un sens ;
- L'absence de moyens de pilotage direct des traits culturels des individus.

Ainsi, le projet de piloter la culture en vue de modifier la sécurité est tout à fait discutable. Une stratégie inverse, "par la sécurité", qui consisterait à agir sur la sécurité avec comme effet secondaire d'agir sur la culture, permettrait de dépasser chacun des ces trois obstacles. Pour comprendre cette approche alternative de la *culture de sécurité*, il est nécessaire de remonter à ses origines pour comprendre le projet de gestion qu'ont mis sur l'agenda les gestionnaires de risque suite à Tchernobyl.

2.2.1 *La culture de sécurité comme projet de gestion*

Un projet de gestion de la sécurité est directement visible dans la définition "historique" de Turner. Chez lui, l'ensemble particulier d'éléments culturels qu'est la *culture de sécurité* est défini comme ayant *pour but* de réduire le plus l'exposition des individus aux conditions considérées comme dangereuses ou nuisibles. Cette définition est tout à fait discutable si l'on se restreint à une approche "par la culture" (une culture peut-elle avoir un but ?) mais elle permet de mettre en évidence un projet qui doit mobiliser l'organisation, c'est-à-dire la réduction de l'exposition au danger de ses différentes parties prenantes.

La définition de l'AIEA est plus dépouillée à propos des éléments "culturels" ("caractéristiques" et "attitudes"). Le projet de gestion qu'elle définit n'en ressort que plus clairement : la sécurité doit être une priorité pour l'organisation. La notion de *culture de sécurité* apparaît donc au vu de ces deux définitions "historiques" comme l'actualisation et la conjonction des anciens slogans "La sécurité est l'affaire de tous" et "Aucune priorité ne peut s'exercer au détriment de la sécurité". La notion de *culture* n'est donc plus l'élément central de la notion de *culture de sécurité* mais apparaît plutôt comme un moyen de remettre au goût du jour des éléments de stratégie de gestion de la sécurité un peu passés de mode.

L'assertion selon laquelle est "l'affaire de tous" peut par exemple expliquer que les installations à risques puissent fonctionner en effectif réduit la nuit et les week-ends sans que la sécurité ne soit forcément menacée. Ceci s'explique en analysant le fonctionnement normal des systèmes à risques.

Comme le montrent chacun dans leur domaine Amalberti et Girin, l'organisation est le lieu d'ajustements permanents vis-à-vis des prescriptions. C'est d'ailleurs souvent à ce prix que le système est opérationnel (Amalberti 1996, Girin, Grosjean 1996). La sécurité ne dépend donc pas uniquement des seuls opérateurs mais doit être portée par l'ensemble de l'organisation (concepteur, encadrement, fonction technique, *etc.*). Ceci participe en effet à la résilience du système, qui correspond à *la capacité des organisations à résister aux situations dangereuses avec un minimum de dangers* (Wybo 2004, notre traduction).

A l'inverse, certains auteurs mettent en évidence que les risques de défaillances peuvent se loger au cœur du fonctionnement des organisations (cf. le "normal accident" in Perrow 1984 ou la normalisation de la déviance in Vaughan 1996). Les rattrapages peuvent alors dépendre d'individus capables de s'extraire des logiques organisationnelles habituelles pour reconstruire du sens des situations de crise (Weick 1993). Ainsi la sécurité repose à la fois sur les comportements individuels et les pratiques organisationnelles, ce qui justifie qu'elle ait à être "l'affaire de tous" aux yeux des gestionnaires de risques.

L'assertion selon laquelle "aucune priorité ne peut s'exercer au détriment de la sécurité" peut être illustrée en négatif par la catastrophe de Bhopal⁶. L'absence d'entretien d'un système à risque, lorsque la sécurité n'est pas une priorité, impacte la dimension technique (absence de maintenance, perte de redondance de sécurité, *etc.*) mais aussi la dimension humaine : *la perception des travailleurs que leur unité ne compte pas [...] a ainsi pour conséquence une inattention plus grande, de l'indifférence, un roulement du personnel [...] qui enlèvent toutes les marges de manœuvre* (Weick 1988, p.313, notre traduction).

A un niveau plus individuel, Rundmo et Hale ont montré que le niveau de sécurité dans l'organisation dépendait entre autre de l'attitude des managers et de leur engagement vis-à-vis de la sécurité. La priorité donnée à la sécurité agit ainsi par exemple positivement sur l'intention comportementale des salariés quant au respect des procédures et des règles de sécurité (Rundmo, Hale 2003).

Le projet de gestion que porte la notion de *culture de sécurité* selon lequel "la sécurité est l'affaire de tous" et la "sécurité est une priorité" est donc cohérent avec les travaux de recherche entrepris dans le domaine de la sécurité. Reste cependant à savoir comment ce projet peut être concrètement mis en œuvre dans l'organisation.

2.2.2 De la culture de sécurité au pilotage des processus de maîtrise des risques

Pour aller plus loin dans l'approche "par la sécurité" de la notion de *culture de sécurité*, c'est-à-dire en discuter le projet de gestion, il faut à présent définir cette notion de *sécurité*. Cette dernière correspond à *l'aptitude d'une entité à éviter de faire apparaître, dans des conditions données, des événements critiques ou catastrophiques* (Villemeur 1988, p.24). En d'autres termes, la sécurité correspond à une maîtrise des risques performante, la *maîtrise des risques* pouvant être définie comme *l'ensemble des actions de mise en œuvre des décisions de gestion des risques*, cette dernière correspondant à son tour aux *activités coordonnées visant à diriger et piloter une organisation vis-à-vis du risque* (Laurent 2003, p.5-6). A noter que ces définitions renvoient à trois types particuliers de risques que l'on peut appeller "risques HSE" (Hygiène-Sécurité-Environnement) :

- Les risques de maladies professionnelles, qui sont la possibilité d'occurrence de pathologies liées à l'exposition plus ou moins prolongée à un risque lié à l'exercice de l'activité professionnelle⁷ ;

⁶ Dans la nuit du 2 au 3 décembre 1984, une fuite de près de 40 tonnes de gaz toxiques s'est produite dans l'usine de pesticides Union Carbide à Bhopal (Madhya Pradesh, Inde). Pendant les deux ou trois jours qui ont suivi la catastrophe, plus de 7000 personnes sont mortes et bien davantage ont été blessées (<http://web.amnesty.org>).

⁷ Adapté de l'article L.461-1 du Code de la Sécurité Sociale.

- Les risques d'accidents du travail, qui sont la possibilité d'occurrence d'accidents survenus quelle qu'en soit la cause par le fait ou à l'occasion du travail à toute personne salariée ou travaillant, à quelque titre ou en quelque lieu que ce soit, pour un ou plusieurs employeurs ou chefs d'entreprise⁸ ;
- Les risques d'accidents procédé, qui sont la possibilité d'occurrence d'événements tels qu'une émission (de gaz, de produit radioactif, d'agent pathogène, de polluant), un incendie ou une explosion ayant lieu du fait de la mise en œuvre d'un procédé industriel⁹.

Face à ces risques HSE, l'organisation met en place un certain nombre de processus que l'on peut définir comme *ensembles d'activités reliées entre elles par des flux d'information ou de matière significatifs et qui se combinent pour fournir un produit matériel ou immatériel important et bien défini, élément précis de valeur, contribution spécifique aux objectifs stratégiques* (Lorino 2003).

Wybo décompose par exemple ces processus de maîtrise des risques HSE en trois phases :

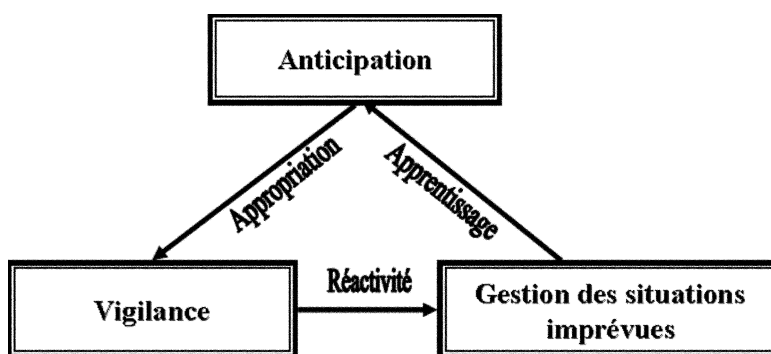


Figure 1 : les trois phases de la maîtrise des risques
(adapté de Wybo 2004)

La phase d'anticipation s'articule autour de l'identification et de l'évaluation des risques. Les processus qui y sont associés, en plus de l'analyse des risques, portent sur la conception du système de production (définition des barrières de sécurité, définition des procédures opératoires, formation des opérateurs, *etc.*) et l'organisation de l'activité (définition de fonctions, établissement de tableaux de bord, *etc.*). La phase de vigilance correspond au maintien des risques à un niveau jugé acceptable. Les processus de gestion qui y sont rattachés sont l'organisation de l'activité quotidienne, l'adaptation des procédures de travail, le

⁸ Adapté de l'article L.411-1 du Code de la Sécurité Sociale.

⁹ Adapté de la directive 96/82/ CEE du 9 décembre 1996 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses (Directive SEVESO II).

monitoring des dysfonctionnements mineurs, la maintenance des barrières de sécurité et l'organisation d'exercices. La phase de gestion des situations imprévues correspond à la réaction de l'organisation confrontée à des situations sortant de son cadre habituel d'action. Les processus mis en œuvre constituent la gestion de crise, comme l'adaptation des structures de décisions ou la gestion de l'information. Une fois le système revenu dans un état connu et stable, les enseignements tirés de la crise sont réinjectés dans l'organisation à travers le processus de retour d'expérience, de manière à favoriser l'anticipation et prévenir d'éventuelles nouvelles situations imprévues (Wybo 2004).

La mise en œuvre du projet de gestion que porte la notion de *culture de sécurité* consistera donc pour le praticien à s'assurer que les processus de maîtrise des risques de l'organisation concordent avec ses deux grandes caractéristiques : ils doivent impliquer d'une manière ou d'une autre l'ensemble des acteurs du système et doivent être représentatifs du niveau de priorité que s'est fixé l'organisation. Il ne s'agira donc plus pour le praticien de "piloter" une *culture de sécurité* en agissant sur des traits culturels tels que des normes de comportements ou des croyances mais de "piloter" des processus de maîtrise des risques en conformité avec un projet de gestion défini. Pour le chercheur, il ne s'agira plus de se focaliser uniquement sur la perception des individus mais d'intégrer également dans son analyse les outils de gestion de la sécurité, la documentation, les circuits d'information, bref les éléments constitutifs des processus liés à la maîtrise des risques mis en œuvre dans l'organisation.

2.3. CONCLUSION : LES PROMESSE D'UNE NOUVELLE APPROCHE

L'approche "par la sécurité" de la *culture de sécurité* permet de contourner les difficultés présentées par l'approche traditionnelle "par la culture" :

- Elle mobilise une définition véritablement opérationnelle de la sécurité, par l'intermédiaire de la notion de maîtrise des risques ;
- Elle fixe comme socle commun à la *culture de sécurité* les activités liées à la maîtrise des risques pouvant être comparable d'un lieu à l'autre de l'organisation sans qu'il y ait besoin pour autant de rendre uniformes la culture des individus ;
- Elle fournit des éléments de pilotage direct, à savoir la conformité des processus de maîtrise des risques vis-à-vis de l'implication des différents acteurs dans les processus de maîtrise des risques ("l'affaire de tous") et des objectifs fixés dans l'organisation ("la priorité pour l'organisation").

L'approche "par la sécurité" respecte également l'aspect dynamique de *culture de sécurité*. Une culture partagée entre tous les acteurs de l'organisation pourra alors être le corollaire d'une maîtrise des risques performante et non plus son pré-requis.

Pour illustrer et tester cette approche inversée de la *culture de sécurité*, nous allons maintenant présenter les résultats d'une recherche-intervention sur la maîtrise des risques HSE ayant comme objectif le développement et la pérennité de la *culture de sécurité* dans les usines chimiques du Groupe pharmaceutique français Sanofi-Aventis.

3. PROCESSUS DE MAITRISE DES RISQUES HSE A L'EPREUVE DE LA CULTURE DE SECURITE

3.1. CADRE DE LA RECHERCHE

3.1.1 Contexte : ateliers de chimie pharmaceutique

Le terrain qui a servi à la présente étude est un centre de production de principes actifs pharmaceutiques. Le site date du début du vingtième siècle et s'étend sur une vingtaine d'hectares. L'effectif total de l'usine est d'environ 800 personnes.

Le centre de production participe à la première étape de fabrication des médicaments en produisant les matières actives (neuroleptiques, anti-cancéreux, anti-infectieux, anti-inflammatoires, *etc.*). De part ses stockages de produits chimiques, le site est soumis à autorisation (loi sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) et est classé Seveso "seuil bas" (directive européenne sur les établissements à risques). Le décret préfectoral qui régit son activité l'oblige cependant à appliquer les règles des sites classés "seuil haut", à savoir la mise en place d'un système de gestion de la sécurité, la définition d'un plan d'opération interne (organisation interne des secours en cas de sinistre ne dépassant pas les limites du site) et la participation à la définition d'un plan particulier d'intervention (organisation des secours extérieurs en cas de sinistre majeur).

La production est assurée par six ateliers indépendants et dédiés à certaines fabrication (voie chimique, voie biochimique). Ces ateliers sont structurés de manière identique, qu'ils tournent en 3/8 ou en 5/8 : un ingénieur de fabrication secondé par un agent de maîtrise principale et d'un ingénieur procédé pour certains ateliers, un représentant de l'Assurance Qualité décentralisée, un représentant des services techniques (maintenance - travaux neufs), un certain nombre d'équipes composées d'un agent de maîtrise, de techniciens et d'opérateurs. Le site compte également un département Hygiène-Sécurité-Environnement autonome riche d'environ trente personnes, dont vingt pompiers assurant une présence continue sur le site.

Le point de départ de notre étude a été la mise sur agenda de la *culture de sécurité* par la direction du Groupe Sanofi-Aventis. Ainsi, de même que des slogans tels que *La sécurité est l'affaire de tous et la responsabilité de chacun* ou *Aucune priorité ne peut s'exercer au détriment de la sécurité* s'affichaient sur les murs et dans la documentation interne, de même que des objectifs relatifs au développement d'une *culture de sécurité* commune étaient fixés dans les plans d'action, ce travail de recherche effectué en partenariat avec l'Ecole des Mines de Paris a été mis en route pour approfondir la connaissance de l'entreprise dans le domaine.

3.1.2 *Méthodologie : recherche-intervention dans le domaine des risques HSE*

Notre travail, s'inscrivant dans le domaine des sciences de gestion, a *pour vocation l'analyse et la conception des dispositifs de pilotage de l'action organisée* à travers la recherche-intervention, cette dernière mettant le chercheur en situation d'aider l'organisation à *se transformer à partir d'un projet concret de transformation plus ou moins complètement défini* (adapté de David 1999, pp.13 et 17).

La première étape de notre travail a consisté en l'analyse de la notion de *culture de sécurité* telle que nous l'avons présenté précédemment. Ceci nous a permis de définir les changements à produire dans l'organisation, à savoir que les questions relatives à la sécurité bénéficient, en priorité, de l'attention de tous les membres de l'organisation.

Notre travail de terrain, ayant pour but d'analyser *le processus d'adaptation croisée de l'organisation existante aux innovations envisagées et des innovations à l'organisation* (David 2000, p.204) s'est ensuite articulé autour de la conduite d'un certain nombre d'interventions portant sur la maîtrise des risques HSE : mise en place d'un outil de retour d'expérience, conception d'un module de formation sécurité pour les opérateurs d'ateliers, analyse d'incidents, etc. (Chevreau, Denis-Rémis 2003, Chevreau *et al.* 2004, Chevreau *et al.* 2006, Specht *et al.* 2004, Specht *et al.* 2005).

3.1.3 *Objet : les processus organisés de maîtrise des risques HSE*

Nous avons focalisé notre étude sur le processus de fabrication des principes actifs pharmaceutiques, c'est-à-dire sur l'ensemble des activités au cours desquelles la matière de base des médicaments est synthétisée dans le respect de la sécurité du patient et de la sécurité des personnes, de l'environnement et des biens.

Nous avons recensé treize processus organisés de maîtrise des risques HSE dans lesquels le département Hygiène-Sécurité-Environnement joue un rôle formel (amorce, participation, contrôle et/ou validation). La figure 2 (page suivante) montre l'articulation du processus de

fabrication, des processus de support à la fabrication (GRH, support technique, logistique) et de ces processus transversaux de maîtrise des risques HSE.

Nous illustrerons l'approche "par la sécurité" de la *culture de sécurité* par l'analyse de deux de ces treize processus : l'analyse des risques et le retour d'expérience. Ceci nous permettra de nous intéresser à deux étapes différentes de la vie d'un procédé (cf. Wybo 2004).

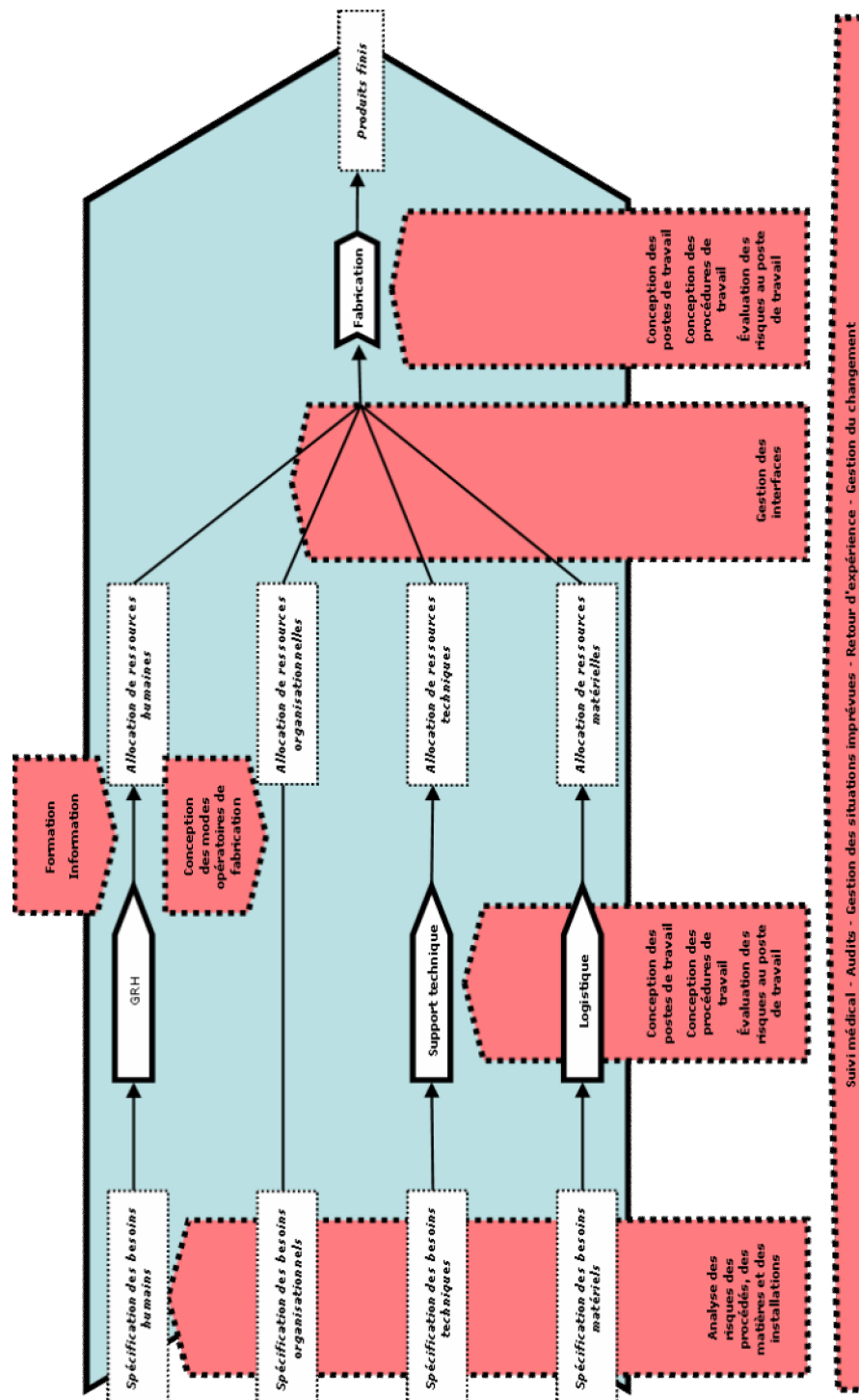


Figure 2 : processus organisés de maîtrise des risques HSE

3.2. PROCESSUS D'ANALYSE DES RISQUES DES PROCÉDES, DES MATIÈRES ET DES INSTALLATIONS

L'objectif de l'analyse des risques est de *mettre en évidence les éléments propres à maintenir à tout instant l'installation en sécurité, tant en fonctionnement normal qu'en marche dégradée lors de déviations possibles* (Laurent 2003). Il s'agit en fait d'une démarche permanente de diagnostic de l'état de la sécurité d'un système.

Ce processus tel qu'il est mis en place dans le site de production dépasse les frontières de l'usine. Il prend en effet son origine dans le Laboratoire de développement de procédés rattaché à la branche Recherche et Développement du Groupe Sanofi-Aventis auquel est rattachée l'usine. Le Laboratoire de développement de procédés dispose en particulier de laboratoire de toxicologie (Product Stewardship), d'un laboratoire de sécurité des procédés et d'un atelier-pilote.

La première étape du processus d'analyse des risques est la rédaction des Fiches Internes de Sécurité qui regroupent les paramètres toxicologiques et écotoxicologiques de toutes les matières utilisées au cours du nouveau procédé.

Le processus d'analyse des risques HSE continue avec la constitution par le laboratoire de sécurité de procédés d'une base de données contenant les paramètres physico-chimiques (conditions d'inflammation, stabilité thermique, chaleur de réaction, *etc.*) caractérisant les dangers des produits et des réactions à mettre en œuvre. Le protocole de transfert entre le laboratoire de sécurité des procédés et le pilote s'articule autour d'un document appelé SHARE et synthétisant ces données. Plusieurs réunions de transfert sont organisées, au cours desquelles les différentes parties prenantes complètent le document initial en y intégrant les données relatives à la conduite du procédé et aux mesures particulières à prendre dans le mode opératoire (organisation de la fabrication dans les installations du pilote, prévention des risques d'incompatibilité entre des procédés mis en œuvre en même temps, type d'équipements de protection collective et individuelle requis, *etc.*).

A l'issue de plusieurs allers-retours entre le laboratoire de sécurité des procédés et le pilote, et si les essais cliniques sont concluants, il peut être décidé d'industrialiser le procédé dans un atelier existant ou le cas échéant dans un nouvel atelier.

Le document de transfert (SHARE) construit conjointement dans la phase de développement et validé au niveau du Laboratoire de développement de procédé sert de base au transfert dans l'usine. C'est la Commission d'examen des risques (CER) de l'usine qui prend alors la responsabilité du document. Cette commission regroupant jusqu'à une demi-douzaine d'experts (sécurité des procédés, sécurité générale, environnement, hygiène industrielle, *etc.*)

traite les problèmes liés aux risques procédés lors de réunions hebdomadaires ou bimensuelles selon les circonstances. Les services opérationnels participent également en fonction des sujets abordés. La commission est normalement présidée par le chef d'établissement.

Une Analyse Préliminaire de Risques est alors mise en œuvre de manière à évaluer le potentiel de dommage maximum du procédé dans son environnement définitif. Ce travail se fait au sein de la CER avec le support des experts des laboratoires de sécurité des procédés pour certains calculs spécifiques (par exemple pour la dispersion atmosphérique de polluants). Le cas échéant, lorsque certaines parties du procédé posent des problèmes particuliers, des études de détails sont commandées, avec parfois l'appui de cabinets de conseils extérieurs. Les données relatives à la maîtrise des risques sont ainsi petit à petit définies tout au long du processus ce qui permet la détermination des Eléments - Clés pour la Sécurité qui doivent être validés par les autorités (Inspection des Installations Classées).

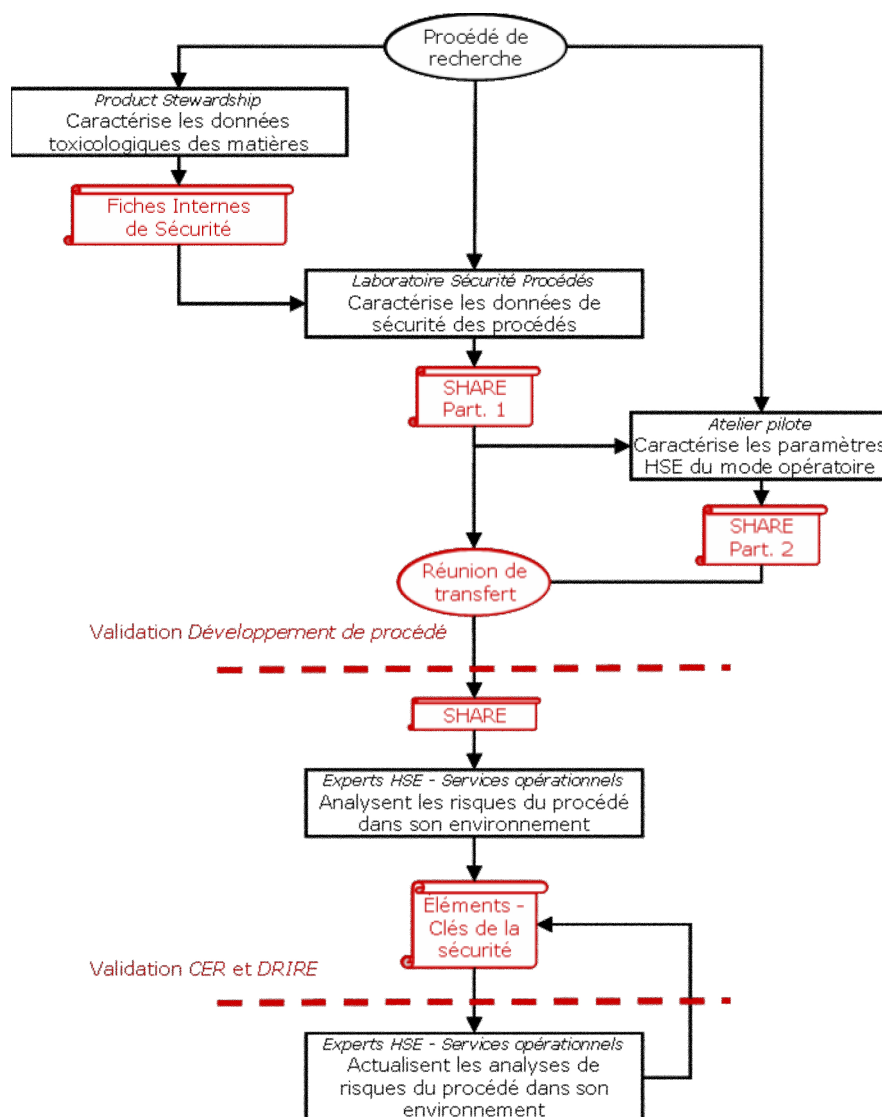


Figure 3 : logigramme du processus d'analyse des risques

Dans le tableau 1, nous recensons les éléments du processus d'analyse des risques relatifs à la *culture de sécurité* (acteurs concernés et éléments de suivi témoignant du niveau de priorité du processus).

Objectif de l'organisation vis-à-vis du processus			
Mettre en évidence les éléments propres à maintenir un procédé nouveau en sécurité à tout instant, tant en fonctionnement normal qu'en marche dégradée lors de déviations possibles.			
Acteurs concernés	Type d'intervention	Eléments de suivi	
Recherche & Développement	Développement chimique	Amorce (définition d'un nouveau procédé)	
	Product Stewardship	Participation (rédaction des Fiches Internes de Sécurité)	Respect des règles Groupe (indices de dangerosité des matières) Respect des règles métier (bonnes pratiques de laboratoire)
	Laboratoire de sécurité de procédés	Participation (rédaction de SHARE Part.1)	Respect des règles Groupe (indices de dangerosité du procédé) Respect des règles métier (bonnes pratiques de laboratoire)
	Atelier-pilote	Participation (rédaction de SHARE Part.2)	Respect des règles Groupe (éléments de sécurité de procédés) Respect des règles métier (bonnes pratiques de fabrication)
	Laboratoire de développement de procédé	Validation (rédaction de SHARE)	Relecture et entérinement collectif de la documentation (réunion de transfert)
Centre de production	Experts HSE et Services opérationnels concernés	Participation (analyses des risques, définition des Eléments-Clés pour la Sécurité)	Conformité réglementaire Respect des règles Groupe (critères dévaluation des risques, méthodes d'analyse des risques)
	Chef d'établissement et Experts HSE et Services opérationnels concernés	Validation (analyse critique des données relatives au procédé et des éléments de sécurité choisis)	Relecture et entérinement collectif des résultats des analyses de risques (Commission d'Examen des Risques)
Administration	DRIRE	Contrôle (autorisation d'exploiter)	Conformité réglementaire Respect des règles métier

Tableau 1 : éléments du processus d'analyse des risques relatifs à la *culture de sécurité*

Nous pouvons voir que le processus d'analyse des risques intègre l'ensemble des acteurs de l'organisation, dans toutes ses phases. Le processus tel qu'il est mis en place favorise également la communication entre chaque acteur, en particulier grâce à l'utilisation du document unique (SHARE puis dossier atelier recensant les Eléments-Clés pour la Sécurité) suivant chaque étape. Ceci garantit l'entretien d'un langage commun, facilité d'ailleurs par le travail autour de paramètres physico-chimiques standardisés. Ceci favorise également le croisement de regards malgré tout différents et complémentaires, ce qui contribue à fiabiliser les résultats des analyses des risques.

Nous pouvons également constater que le processus d'analyse des risques est en cohérence avec la politique de l'entreprise, qui impose à chaque site la mise en place d'un programme formel d'identification des dangers, d'évaluation et de maîtrise des risques et qui donne aux différents laboratoires de sécurité des procédés les moyens suffisants pour caractériser les données de sécurité de chaque nouveau procédé.

Ceci nous amène à conclure que le processus d'analyse des risques liés aux procédés nouveaux tels que nous l'avons analysé est respectueux du projet de gestion lié à la notion de *culture de sécurité* : il est l'affaire de tous, l'organisation se donne les moyens pour qu'il respecte les objectifs qu'elle s'est fixée. Ceci nous paraît cohérent avec l'efficacité apparente du processus : les sites industrialisant les nouveaux procédés ont ainsi systématiquement l'autorisation d'exploiter, preuve que le résultat du processus d'analyse des risques est performant du point de vue des critères fixés.

3.3. PROCESSUS DE RETOUR D'EXPERIENCE

Le retour d'expérience correspond à la *démarche organisée et systématique pour analyser les anomalies, les incidents, les accidents, rechercher les causes et les enchaînements, en tirer les divers enseignements et définir les mesures de correction et d'amélioration* (Vérot 1999). La démarche, née dans le milieu aéronautique dès les années trente, s'est propagée au nucléaire, au transport ferroviaire, à la chimie...

Les processus de retour d'expérience sont généralement composés des cinq étapes suivantes :

- Détection des dysfonctionnements (déclaration volontaire, reporting obligatoire, analyse de données d'enregistrement, inspection, etc.) ;
- Analyse des dysfonctionnements (identification des causes, identification des situations dangereuses rencontrées, analyse du fonctionnement des barrières de sécurité, etc.) ;
- Mise en place et suivi d'actions correctives ;

- Rédaction d'un document de synthèse formalisé ;
- Informations des acteurs concernés ou susceptibles de l'être.

La source principale d'informations pour le retour d'expérience est la détection et l'analyse des dysfonctionnements. Le système mis en place dans l'organisation étudiée couple les dysfonctionnements relatifs à la qualité (dépassement de paramètre critique qualité, contamination ou coloration du produit, erreur de documentation, *etc.*) et les dysfonctionnements relatifs à l'HSE (atteinte corporelle, dépassement d'un paramètre critique sécurité, bris de machine, fuite de produit, *etc.*).

Chaque dysfonctionnement est analysé par le ou les services concernés avec le cas échéant le support des experts HSE du site si l'analyse nécessite une expertise particulière. La plupart des événements reportés ont d'ailleurs exclusivement trait à la qualité, ce qui fait que, pratiquement, les représentants de l'Assurance Qualité décentralisée participent de manière systématique à la revue d'incidents. Les données issues de l'analyse des incidents et accidents HSE sont les suivantes :

- Facteurs déclenchants de l'événement ;
- Situations dangereuses et événement(s) redouté(s) ;
- Phénomènes physico-chimiques impliqués ;
- Mécanismes d'agression ;
- Impacts réels ou potentiels.

L'apprentissage à partir de l'analyse systématique des dysfonctionnements, qui est un des objectifs du retour d'expérience, passe par la communication de ces événements "locaux" au-delà des ateliers concernés. D'autant plus que ces analyses s'accompagnent généralement de la mise en place d'actions correctives (réparation, modification d'équipement, modification de procédure, formation, *etc.*), ce qui amène des services de soutien comme la maintenance à être également acteurs du processus. Le processus de retour d'expérience est alors à l'origine du processus de *Gestion du changement* qui a pour objectif de garantir que les modifications apportées aux procédés, aux postes de travail, aux procédures de travail et à l'organisation du travail n'ont pas d'impact négatif sur la sécurité des personnes, de l'environnement et des biens.

Lorsqu'un incident ou un accident présente un intérêt particulier (procédé répandu, produit particulier, causes récurrentes ou au contraire inédites, bonne pratique oubliée, *etc.*), il peut être intéressant de le communiquer au-delà des limites du site. C'est le rôle de la Commission d'Examen des Risques qui, en relation avec des représentants des autres usines, peut cibler et synthétiser les données à transmettre. Les Fiches-incidents décrivant les dysfonctionnements

significatifs sont mis à la disposition de l'ensemble des salariés par l'intermédiaire de l'intranet du Groupe Sanofi-Aventis. Le processus de retour d'expérience intervient alors comme point de départ aux processus de *Formation du personnel* et d'*Information*.

A noter la participation d'un autre acteur au processus de retour d'expérience. Il s'agit du réseau d'experts Hygiène-Sécurité-Environnement mis en place entre les différentes usines en France et au niveau de la branche Chimie du Groupe Sanofi-Aventis. L'organisation de l'entreprise est en fait matricielle. Ainsi, ces experts sont rattachés opérationnellement au chef d'établissement et fonctionnellement aux directeurs Sécurité ou Environnement au niveau global de l'entreprise. Réunis de manière formelle deux fois par an et participant de manière ponctuelle à des groupes de travail spécifiques (prévention des accidents de déplacement, prévention des explosions de poudre, établissement des fiches d'exposition aux produits cancérogènes, *etc.*), les experts forment un maillage dense dans l'organisation. Le réseau est par exemple l'auteur et le garant des guides et standards utilisés dans l'entreprise. Il intervient donc également dans le retour d'expérience, grâce aux liens formels et informels qu'il tisse entre les différentes entités.

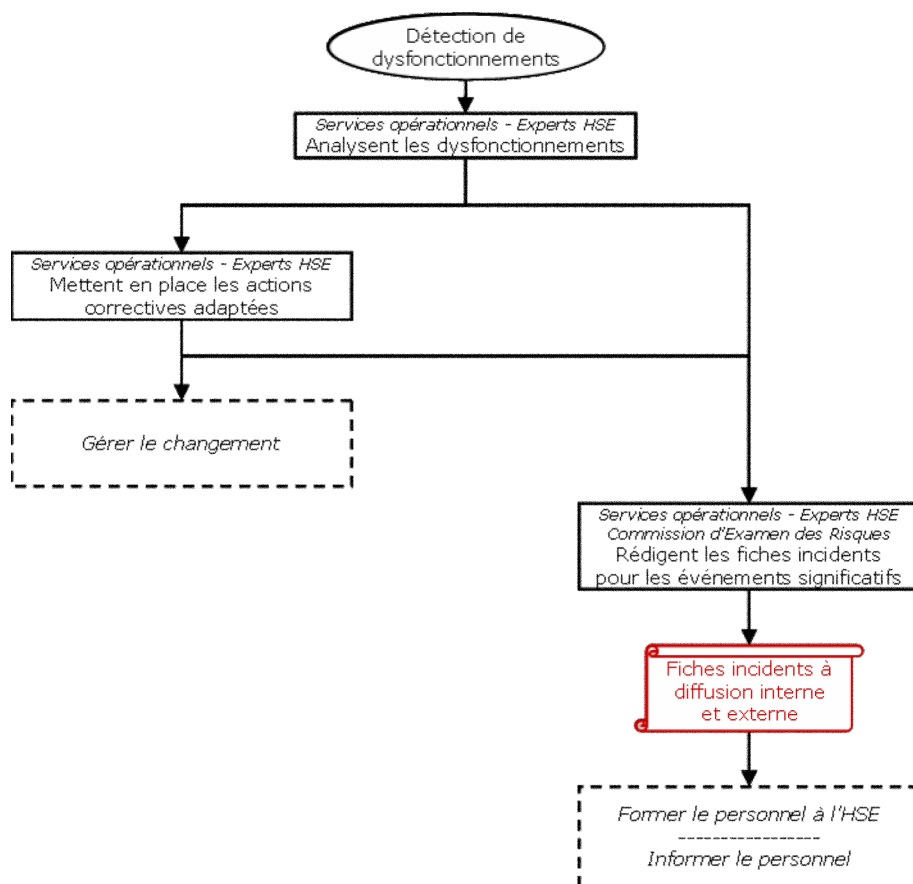


Figure 4 : logigramme du processus de retour d'expérience

Dans le tableau 2, nous recensons les éléments du processus de retour d'expérience relatifs à la *culture de sécurité* (acteurs concernés et éléments de suivi témoignant du niveau de priorité du processus).

Objectif de l'organisation vis-à-vis du processus			
Analyser de manière systématique les dysfonctionnements, en rechercher les causes et les enchaînements, analyser la manière dont ils ont été gérés, en tirer les divers enseignements et définir les mesures de correction et d'amélioration.			
Acteurs concernés	Type d'intervention	Eléments de suivi	
Centre de production	Services opérationnels <i>et/ou</i> Experts HSE	Amorce (détection des dysfonctionnements)	
	Services opérationnels <i>et/ou</i> Experts HSE	Participation (analyse des dysfonctionnements)	Collecte <i>ad hoc</i> d'information
	Services opérationnels <i>et/ou</i> Experts HSE	Participation (rédaction des Fiches-incidents)	Trame de rédaction basique (date, lieu, personnes concernées, description des événements, conséquences immédiates, actions décidées)
	Services opérationnels <i>et/ou</i> Experts HSE	Participation (mise en place des actions correctives, gestion du changement)	Mise en place des actions correctives <i>ad hoc</i>
	Services opérationnels <i>et/ou</i> Experts HSE	Contrôle (suivi des actions correctives, gestion du changement)	Conformité au planning prévisionnel d'actions correctives
	Commission d'Examen des Risques (CER)	Participation (rédaction des documents de synthèse à diffusion large)	Trame de rédaction détaillée (facteurs déclenchants de l'événement, situations dangereuses et événement(s) redouté(s), phénomènes physico-chimiques impliqués, mécanismes d'agression, impacts réels ou potentiels)
	Services opérationnels <i>et/ou</i> Experts HSE	Participation (formation, information)	Mise en place des moyens de formation et d'information <i>ad hoc</i>
Groupe	Réseau HSE	Participation (formation, information)	Mise en place des moyens de formation et d'information <i>ad hoc</i>

Tableau 2 : éléments du processus de retour d'expérience relatifs à la *culture de sécurité*

On constate que, selon les circonstances, le processus de retour d'expérience peut concerner de nombreux acteurs : pour peu que l'analyse du dysfonctionnement nécessite le recours à l'expertise HSE (ex.: besoin de certaines données thermodynamiques à établir en laboratoire), pour peu que des actions correctives soient attribuées à différents services opérationnels (ex.: modifications des installations nécessitant l'intervention du Service *Travaux neufs*), pour peu que le dysfonctionnement soit jugé suffisamment significatif pour justifier d'une diffusion élargie, alors l'ensemble de l'organisation est amenée à intervenir.

Il apparaît cependant que le processus est "à géométrie variable", selon la nature et la gravité des dysfonctionnements détectés et analysés ainsi que selon les actions correctives engagées. Les acteurs impliqués dans le processus ne sont donc pas systématiquement les mêmes. Un simple incident (ex. bouchage de ligne) sera ainsi traité uniquement au sein des services concernés, un incident plus conséquent (ex.: prise en masse d'un réacteur) nécessitera l'intervention des experts HSE, un événement significatif (ex.: accident corporel dû au mélange intempestif de produits incompatibles) impliquera des acteurs extérieurs au site. Or les éléments de suivi du processus dépendent justement de l'implication des acteurs. La plupart d'entre eux, comme nous l'avons observé, est dépendante du dysfonctionnement à l'origine du processus. Ces éléments "ad hoc" ne sont ainsi pas prédéfinis (ex.: l'analyse d'un accident de déplacement ne se basera pas sur les mêmes données que l'analyse d'une fuite toxique) et ne permettront pas la consolidation du processus dans son ensemble.

Nous voyons deux raisons principales à cela :

- Les acteurs impliqués à une phase du processus ne le sont pas systématiquement pour les autres phases : hormis pour les dysfonctionnements significatifs, souvent gérés de manière collégiale entre les services concernés et les experts HSE, la gestion des dysfonctionnements est répartie entre les différents acteurs sans que ces derniers n'aient systématiquement une vision globale du processus ;
- L'organisation ne peut pas établir de plan prédéfini pour la gestion du processus de retour d'expérience : contrairement au processus d'analyse des risques, qui a comme origine le travail effectué par la recherche, l'amorce du processus de retour d'expérience dépend de la détection incertaine de dysfonctionnements dont on ne peut pas prévoir la survenue.

Nous constatons donc que le processus de retour d'expérience est difficilement gérable en fonction des critères de performance liés à la *culture de sécurité* : l'organisation n'a pas les moyens de s'assurer que tous les acteurs concernés par le processus y participent

systématiquement, l'organisation n'a pas la possibilité de fixer des objectifs en fonction desquels elle pourrait évaluer l'efficacité du processus et le cas échéant adapter ses priorités de gestion. Ceci nous paraît cohérent avec la remarque entendue fréquemment selon laquelle il est difficile de gérer le processus de retour d'expérience. Nous avons pu en effet constater que la bonne mécanique du retour d'expérience pouvait se gripper dès qu'un des acteurs ne jouait pas le rôle que les autres lui assignent du fait de son absence de vision globale sur le processus dans son ensemble.

Nous avons d'ailleurs travaillé sur la possibilité de contourner cette difficulté. Avec l'aide d'un expert HSE du Groupe Sanofi-Aventis, nous avons construit un outil simple d'utilisation donnant cette vision globale des événements redoutés aux acteurs. Les résultats encourageants d'une première expérimentation (présentés dans Chevreau *et al.* 2006) seraient maintenant à faire fructifier en étendant par exemple la méthode à d'autres sites.

4. PERSPECTIVES : ETENDRE L'ANALYSE "A L'EPREUVE DE LA CULTURE DE SECURITE" A D'AUTRES PROCESSUS DE MAITRISE DES RISQUES

Après avoir défini les modalités pratiques d'une analyse des processus de maîtrise des risques "à l'épreuve de la *culture de sécurité*", nous avons montré les enseignements que l'on pouvait en retirer à partir de l'exemple du processus d'analyse des risques et du processus de retour d'expérience. Nous envisageons maintenant d'étendre et d'adapter ce type d'analyse à d'autres processus de maîtrise des risques. Nous étudierons ainsi les onze processus organisés restants mais nous élargirons également notre étude aux processus individuels (tels que décrits par exemple par la psychologie ergonomique) et collectifs (tels que décrits par exemple par la sociologie du travail) de maîtrise des risques. Ceci nous donnera une vision plus globale de l'organisation, nous donnant accès éventuellement à l'objet de nous avons mis de côté au début de notre travail, à savoir la *culture*.

Pour avancer dans cette direction, nous avons entrepris une nouvelle démarche de recherche-intervention. Celle-ci concerne l'habilitation au poste de travail qui correspond à la validation par les pairs et la hiérarchie des compétences théoriques et pratiques demandées pour la tenue d'un poste. Nous avons contribué à organiser une journée de formation à la sécurité destinée à tous les nouveaux arrivants. Nous avons pour cela construit avec les experts HSE un référentiel de connaissances HSE et identifié les éléments à inclure dans cette journée. La prochaine étape de ce travail consistera en la définition du socle commun de compétences HSE à intégrer dans le référentiel d'habilitation de chaque atelier. Ceci devrait alors nous

permettre d'organiser le processus d'habilitation de manière à ce qu'il soit *l'affaire de tous* et que l'on puisse en évaluer la performance de manière à ce qu'il soit véritablement *une priorité pour l'organisation*.

Ainsi, en posant comme principe qu'une maîtrise des risques HSE performante dépend du fait que les questions relatives à la sécurité bénéficient, en priorité, de l'attention de tous les acteurs de l'organisation, alors on pourra identifier les marges de progrès à réaliser en analysant les processus de maîtrise des risques "à l'épreuve de la *culture de sécurité*".

5. REFERENCES

Amalberti, R., 1996, *La conduite des systèmes à risques*, Le travail humain, Presses Universitaires de France, Paris.

ARAMIS, 2004, *Accidental risk assessment methodology for industries in the context of the Seveso II directive - User guide*, The European Commission, <http://aramis.jrc.it>.

Bourrier, M., 2005, *L'analyse culturelle : un horizon, pas un point de départ*, Revue Française de Sociologie, janvier-mars 2005, 46, n°1, 171-176.

Bourrier, M., 1999, *Le nucléaire à l'épreuve de l'organisation*, Le travail humain, Presses Universitaires de France, Paris.

Chevreau, F.R., Wybo, J.L., Cauchois, D., 2006, *Organizing learning processes on risks by using the bow-tie representation*, Journal of Hazardous Materials, 130, 276-283.

Chevreau, F.R., Guerrillot, L., Blondeau, C., 2004, *Transformer les incidents en opportunités de progression : les défis du retour d'expérience*, Colloque Institut de Maîtrise des Risques et de la Sûreté de fonctionnement LambdaMu 14, Bourges (France).

Chevreau, F.R., Denis-Rémis, C., 2003, *Three learning mechanisms to improve the appropriation of safety culture thanks to information and formation*, International Congress on Education for Prevention, Madrid (Spain).

Cuche, D., 2004, *La notion de culture dans les sciences sociales*, Editions La Découverte, Paris.

David, A., 2000, *Logique, épistémologie et méthodologie en sciences de gestion : trois hypothèses revisitées*, in A. David, A. Hatchuel, R. Laufer (Eds.), *Les nouvelles fondations des sciences de gestions - Eléments d'épistémologie de la recherche en management*, FNEGE, Vuibert, Paris.

David, A., 1999, *Logique, épistémologie et méthodologie en sciences de gestion*, Association Internationale de Management Stratégique, Conférence AIMS 1999, Chatenay-Malabry (France)

Duclos, D., 1991, *L'homme face au risque technique*, L'Harmattan, Paris.

Durand, T., 1997, *Savoir, savoir-faire, savoir-être - Repenser les compétences de l'entreprise*, Association Internationale de Management Stratégique, AIMS 1997, Montréal (Canada).

Girin, J., Grosjean, M., 1996, *La transgression des règles au travail*, L'Harmattan, Paris.

Guldenmund, F.W., 2000, *The nature of safety culture: a review of theory and research*, Safety Science, 215-257.

- Hofstede, G., 1980**, *Culture's consequences: international differences in work-related values*, Sage, Beverly Hills CA.
- INSAG, 1991**, *INSAG 4 - Safety culture*, International Nuclear Safety Advisory Group - AIEA.
- IRSN, 2003**, *Tchernobyl*, Les livrets de l'IRSN, Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire.
- Kerdellant, C., 2000**, *Le prix de l'incompétence - Histoire des grandes erreurs de management*, Denoël, Paris.
- Lagadec, P., 1981**, *La civilisation du risque - Catastrophes technologiques et responsabilité sociale*, Collection "Science ouverte", Editions du Seuil, Paris.
- Laurent, A., 2003**, *Sécurité des procédés chimiques - Connaissances de base et méthodes d'analyse de risques*, 489, Génie des procédés de l'Ecole de Nancy, Editions Tec & Doc, Paris.
- Lorino, P., 2003**, *Méthodes et pratiques de la performance*, 3^{ème} édition, Editions d'Organisation, Paris.
- Nicolet, J.L., Carnino, A., Wanner, J.C., 1990**, *Catastrophes ? Non Merci !* Masson, Paris.
- Peretti-Watel, P., 2003**, *Sociologie du risque*, Armand Colin, Paris.
- Perrow, C., 1984**, *Normal Accidents : Living with High Risk technologies*, Basic Books, New York..
- Peters, T., Waterman, R., 1983**, *Le prix de l'excellence*, Dunod, Paris.
- Pidgeon, N.F., 1997**, *The limits to safety? Culture, politics, learning and Man-made disasters*, Journal of Contingencies and Crisis Management, 5, 1-14.
- Reason, J., 1998**, *Achieving a safe culture: theory and practice*, Work & Stress, 12, 293-306.
- Rundmo, T., Hale, A.R., 2003**, *Managers' attitudes towards safety and accident prevention*, Safety Science, Volume 41, 557-574.
- Saussois, J.M., 1998**, *L'entreprise à l'épreuve du dehors et du dedans*, in P.Besson (éd.), *Dedans, dehors : Les nouvelles frontières de l'organisation*, Vuibert, Paris.
- Schein, E.H., 1992**, *Organizational Culture and Leadership*, Jossey-Bass, San Francisco.
- Specht, M., Denis-Rémis, C., Chevreau, F.R., et al., 2005**, *Developing risk management through specific safety psychological training*, Advances in Safety and Reliability, 1885-1892, European Safety and Reliability (ESREL) 2005 Conference, Gdansk, Taylor & Francis Group, London.
- Specht, M., Chevreau, F.R., Denis-Rémis, C., 2004**, *Managing cultural processes in risk context*, SRA conference, November 2004, Paris (France).
- Sulzer, E., 1999**, *Objectiver les compétences d'interaction, critique sociale du savoir-être*, Éducation Permanente, 140, 51-59.
- Turner, B.A., 1991**, *The development of a safety culture*, Chemistry & Industry, 1 (7), 241-243.
- Turner, B.A., 1978**, *Man-Made Disasters*, Wykeham Publications, Londres.
- Tylor, E.B., 1871**, *The Primitive Culture*, J. Murray, London.

Vaughan, D., 1996, *The Challenger Launch Decision: Risky Technology, Culture, and Deviance at NASA*, University of Chicago Press, Chicago.

Vérot, Y., 1999, *Maîtrise du risque - Le retour d'expérience*, Ecole d'été : gestion scientifique du risque, Editions de la Thièle, Réseau Analyse du Risque Industriel, Albi.

Villemeur A., 1988, *Sûreté de fonctionnement des systèmes industriels*, Eyrolles, Paris.

Weick, K.E., 1993, *The collapse of sensemaking in organizations : the Mann Gulch disaster*, Administrative Science Quarterly, 38, 628-652.

Weick, K.E., Roberts, K.H., 1993, *Collective mind in organizations: heedful interrelating on flight decks*, Administrative Science Quarterly, 38, 357-381.

Weick, K.E., 1988, *Enacted Sensemaking in Crisis Situations*, Journal of Management Studies, 25, 112-127.

Wybo, J.L., 2004, *Mastering risks of damage and risks of crisis: the role of organizational learning*, International Journal of Emergency Management, 2, 22-34.