

AVIS D'EXPERTS

L'EMERGENCE DES RISQUES

Sous la direction de Jean-Marie MUR

AVIS D'EXPERTS

L'ÉMERGENCE DES RISQUES (au travail)

Sous la direction de Jean-Marie Mur

Avec la complicité de collègues de l'INRS
J.C. André, M. Berthet, F. Gérardin, N. Guillemy,
M. Héry, M. Mongalvy, N. Massin
et l'assistance de C. Cericola

Avec la participation de
C. Amoudru, D. Atlan, J. Bellaguet, M. Goldberg,
F. Guérin, S. Guérin,
M.A. Hermitte, P. Papon, P.A. Rosental



17, avenue du Hoggar
Parc d'Activités de Courtabœuf, BP 112
91944 Les Ulis Cedex A, France



Conception de la couverture : Éric Sault

Mise en page : Arts Graphiques Drouais (28100 Dreux)

Imprimé en France

ISBN : 978-2-7598-0073-5

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés, réservés pour tous pays. La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », et d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (alinéa 1^{er} de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du code pénal.

© EDP Sciences 2008

Préambule

Dans la post-modernité qui nous gouverne, la société au travail explore de nouveaux paradigmes en modifiant les normes, en particulier sociales. En accord avec Beck (2001), nous passons d'une société industrielle pour laquelle l'objectif central était une certaine forme de répartition des richesses à une autre forme de répartition hétérogène également, celle des risques, qui deviennent des éléments constitutifs de la société actuelle. Ce changement important pour le corps social au travail n'a pas été totalement perçu et maîtrisé, ce qui entraîne des redéfinitions des dynamiques sociales et politiques, s'appuyant sur l'évolution et la répartition nouvelles des risques, souvent diffus, au travail.

Sur ces bases, les effets se caractérisent par de nouveaux risques de plus en plus multi-factoriels traduisant la complexité des situations qui, à titre d'exemples, peuvent être caractérisées par le développement sans précédent d'observatoires des risques soit locaux, soit européens, soit thématiques et par l'intrusion dans le vocabulaire commun du concept du risque émergent servant souvent à occulter de réelles difficultés pour parvenir à une prévention effective dans le cadre du travail.

De plus, s'appuyant sur son origine fondée pour l'essentiel sur la prévention des accidents du travail, la recherche en santé et sécurité au travail a, depuis longtemps, investi avec succès la monodisciplinarité ou la recherche de relations causes-effets, ce qui pendant longtemps – et cela reste encore vrai – a fait faire d'immenses progrès en termes de prévention des risques professionnels.

C'est bien à partir de modes de pensée et d'actions reposant sur cette culture que nombre d'approches sur les risques émergents sont menées. De fait, dans le domaine des risques, nos savoir-faire peuvent facilement dépasser les savoirs de l'Homme, perturbés et/ou non perçus par la dynamique des changements.

Cela signifie qu'il y a sans doute besoin de recontextualiser l'activité scientifique, dans le champ d'une société à la fois mieux et plus mal informée, soucieuse d'un futur incertain, marquée par des questions de risques au travail, voire questionnant la notion même de travail.

Ces réflexions correspondent de fait à une analyse experte immense et complexe qui est encore très largement à mener, si possible dans un cadre de « sérénité » permettant d'éviter un fonctionnement à risque sous pression temporelle forte, voire dans des situations de crises, susceptibles de conduire à des pertes de confiance de la part du monde du travail impliqué dans des expositions à des risques considérés comme inacceptables et n'ayant pas été suffisamment anticipés.

Pour tenter de réduire la complexité de systèmes nouveaux, J.L. Marié, Directeur général de l'INRS, a proposé à notre conseil d'administration d'examiner un élément significatif du dossier, celui de l'émergence des risques (au travail) pour tenter de trouver des éléments de réflexion les plus robustes possibles pour éviter autant que faire se peut des crises. Il est clair que, malgré la haute qualité des experts retenus, le sujet ne peut être, dans cet ouvrage, couvert totalement. Cela signifie, comme d'ailleurs notre conseil l'avait souhaité au moment où nous avons démarré cette collection « avis d'experts », que chaque expert donne son point de vue mais n'engage pas l'INRS. Néanmoins, certains aspects des propositions pourront être exploités en vue d'une réflexion prospective permettant une nouvelle approche de prévention dans un monde à dynamique exponentielle de changement.

En tout état de cause, merci aux différents contributeurs d'avoir tenté de nous faire réfléchir.

J.-C. André
Directeur scientifique de l'INRS

Bibliographie

Beck U. (2001). *La société du risque : sur la voie d'une autre modernité*. Aubier Éd., Paris.

Table des matières

Préambule	3
Les auteurs	11
Introduction : Newton et l'expansion de l'univers ... des risques (J.C. André)	14
Chapitre 1. La notion de « risques professionnels »	
Le système actuel et exemples	19
1. La tragédie de l'amiante a-t-elle modifié le régime de reconnaissance des maladies professionnelles ? – Fondements historiques des perspectives d'évolution contemporaines (P.A. Rosental)	19
1.1. Pertinence et nécessité d'une mise en perspective historique	21
1.2. La difficile reconnaissance des maladies professionnelles : récurrences et structures	24
1.2.1. Dynamiques de la lutte pour la reconnaissance : une saisie d'histoire longue	24
1.2.2. La difficile publicisation des maladies professionnelles	30
1.3. Les faiblesses du système français de reconnaissance des maladies professionnelles en perspective historique comparée	34
Conclusion	37
Bibliographie	38
2. Exemples	41

2.1. Pneumoconioses. L'exemple des Houillères du Nord-Pas-de Calais (1944-1990) (C. Amoudru)	41
2.1.1. Le dossier	45
2.1.2. Un autre regard	53
2.1.3. Épilogue	67
2.2. Des recettes pour empêcher un risque d'émerger : le cas de l'amiante (M. Héry)	71
Introduction	71
2.2.1. La mort de Nellie Kershaw et ses conséquences	72
2.2.2. Une réglementation... et son application	74
2.2.3. Un petit détour par la silicose avant d'en venir à l'asbestose	77
2.2.4. De la silicose à l'amiante (asbestose)	79
2.2.5. La grève des mineurs	80
2.2.6. La question du cancer	81
2.2.7. Un retour dans l'hexagone	82
2.2.8. Et si les lanceurs d'alerte les plus efficaces avaient été, en définitive, les compagnies d'assurance ?	84
Conclusion : les suites de l'amiante : l'espoir ?	86
Bibliographie	87
2.3. Attention ! L'émergence d'un risque peut en cacher une autre : le cas des chloramines dans les piscines et dans l'industrie agro-alimentaire (M. Héry, F. Gérardin, N. Massin)	88
2.3.1. Du concept à l'exemple	88
2.3.2. Quelques signalements convergents qui conduisent à la décision de lancer une étude à propose de troubles irritatifs ressentis dans les atmosphères de piscines	90
2.3.3. Quelques indications limitées sur la chimie du chlore dans les eaux de baignade	91
2.3.4. La nécessité d'entreprendre des études spécifiques pour mieux comprendre et mieux objectiver les plaintes enregistrées	94
2.3.5. De l'émergence des risques à la mise en place de solutions techniques	96
2.3.6. Le nec plus ultra : faire émerger des risques en série	98
2.3.7. Des risques au travail médiatisés de façon peu habituelle	101
2.3.8. Faut-il interdire les piscines aux jeunes enfants ?	103
2.3.9. Plus fort que le lanceur d'alerte : le traqueur en série de risques émergents	104
2.3.10. La désinfection des matériels et des surfaces dans l'industrie agro-alimentaire	107
Conclusion	109

Bibliographie	111
2.4. Les AT dans le BTP : un compromis collectif socialement invisible (J. Bellaguet)	113
2.4.1. D'un manque vers une prise de conscience	113
2.4.2. Les causes d'insécurité	119
2.4.3. Pistes de réflexion	131
Conclusion	139
Chapitre 2. Risques professionnels : vers des limites du modèle	141
1. Des risques émergents à l'émergence des risques (J.C. André)	141
1.1. Le cadre traditionnel	144
1.2. Le cadre d'évolution	149
1.3. Et les risques émergents ?	154
1.3.1. Les tendances lourdes	154
1.3.2. Et les risques émergents ?	155
1.4. Des risques émergents à l'émergence des risques	156
1.5. La place du scientifique dans l'émergence des risques	163
1.5.1. Alerte, conformité scientifique	166
1.5.2. Invisibilités	170
1.6. Et pour que « ça » émerge ?	171
Une conclusion provisoire	173
Bibliographie	176
2. Quand tout semble aller de plus en plus mal... (F. Guérin)	179
Introduction	179
2.1. La montée de l'insécurité de l'emploi et du travail	183
2.2. De l'insécurité à la flexicurité	185
2.3. Le travail, une valeur forte, mais un sentiment d'insatisfaction	187
2.4. Un contexte qui contribue à changer fondamentalement le fonctionnement des entreprises ainsi que le travail..., et le point de vue des travailleurs	188
2.5. Des évolutions contradictoires, et le sentiment d'une plus grande pénibilité du travail	189
2.6. Une intensification croissante	192
2.7. Le travail change..., mais la population aussi	193
2.8. Maîtriser le changement pour améliorer la situation des travailleurs et la performance des organisations	195
Conclusion : l'émergence de nouveaux risques de nature organisationnelle implique un renouvellement de l'approche de la prévention	197
Bibliographie	198

3. Innovation, évolution technologique : quelles ruptures à l'horizon 2030 ? (P. Papon)	200
Introduction	200
3.1. Science et innovation technologique	201
3.2. Possibilités et limites de la prospective de la science et de la technologie	203
3.3. Rétrospective de la prospective : les leçons de l'histoire	205
3.4. Les grands paradigmes du début du xx ^e siècle	208
3.5. Des ruptures sont-elles possibles avec de nouveaux paradigmes ?	210
3.6. Des percées à la frontière de la science et de la technologie ?	
Quels risques ?	218
Conclusion : ruptures scientifiques et technologies et société	226
Bibliographie	227
Chapitre 3. L'émergence des risques : de nouvelles attentes sociales ?	229
1. Les entreprises socialement responsables, un paysage complexe (D. Atlan)	229
En guise d'introduction : un peu d'histoire	229
1.1. Milton Friedmann et la responsabilité sociale de l'entreprise	230
1.2. Deux périodes de développement de la RSE	231
1.3. Un enchevêtrement d'outils, d'acteurs et d'actions	234
1.4. Comment se repérer dans ce paysage ?	238
1.5. Des réalités relatives	239
1.6. Une leçon tirée de l'aventure Enron	240
1.7. Les entreprises, les investisseurs, les analystes financiers	241
1.8. Les agences de notation	243
1.9. Une étude plus ciblée	245
Conclusion	247
Bibliographie	250
2. L'intervention de nouveaux « acteurs »	251
2.1. Experts et militants : les nouveaux acteurs de la santé au travail (M. Goldberg)	251
Avant propos : les limites de ce chapitre... et de son auteur	251
2.1.1. Les nouveaux acteurs	253
2.1.2. Les collectifs	254
2.1.3. Les agences de l'État	256
2.1.4. Les nouveaux acteurs ont-ils contribué à modifier le paysage de la santé au travail ?	258
2.1.5. Les relations entre « nouveaux » acteurs et acteurs « traditionnels »	259
2.1.6. Relations du DST avec l'État	259

2.1.7. Relations du DST avec les partenaires sociaux	260
2.1.8. Relations avec les collectifs	261
Conclusion : la santé au travail, un système en devenir	264
2. L'intervention de nouveaux acteurs	265
2.2. Aspects juridiques de la protection du lanceur d'alerte (M.A. Hermitte)	265
Introduction	265
2.2.1. Le contexte politique et juridique de l'apparition du « lanceur d'alerte »	266
Précaution, vigilances, alertes	266
Une méfiance généralisée à l'égard des informations officielles	268
Alertes et renouvellement des modes de fonctionnement de la démocratie	274
2.2.2. La revention d'un statut juridique pour le lanceur d'alerte	278
Les difficultés du droit français	279
L'apport du droit comparé	282
Conclusion	285
Bibliographie	285
2.3. Le rôle des médias (S. Guérin)	286
Introduction	286
2.3.1. Effets des médias	286
2.3.2. Rôles des médias dans l'émergence des risques	289
Conclusion	295
Bibliographie	296
Chapitre 4. Conclusion : Peut-on proposer une méthodologie applicable à l'émergence des risques au travail ? (J.C. André)	297
Introduction	297
1. Les acteurs en présence	298
1.1. L'entreprise	298
1.2. Le salarié	299
1.3. La validation des effets	301
1.4. L'État	301
2. La dynamique des liens entre acteurs	302
2.1. Les crises – leurs natures	303
2.2. Pour que les risques avérés émergent	304
3. Mise à l'épreuve des faits : l'amiante	307
3.1. Perte de confiance	307
3.2. Connaissance du problème	307
3.3. Analyse coût / bénéfice	307

3.4. Fonctionnement en silo	307
3.5. Tendances conservatrices	307
3.6. Intérêt à l'inaction	308
3.7. Le « socialement correct »	308
Conclusion : que faire ?	309
Bibliographie	311

Les auteurs

■ Paul-André Rosental

Directeur d'études à l'EHESS et chercheur associé à l'INED. Il a créé et dirige l'équipe Esopp, consacrée à l'histoire des populations, des politiques sociales et de la santé (<http://esopp.ehess.fr/>). Co-auteur d'un « Repères » sur *La Santé au travail (1880-2006)*, La Découverte, 2006, il dirige actuellement un programme de recherche sur l'histoire transnationale de la silicose.

■ Claude Amoudru

Docteur en médecine, il a accompli l'essentiel de sa carrière en milieu minier, d'abord à partir de 1946 dans des fonctions diverses dans le bassin du Nord et du Pas-de-Calais (NPdC), puis de 1970 à 1986 comme médecin chef à Charbonnages de France (Paris). Il a connu de près les conditions de travail des lendemains de la guerre, a été le témoin de l'histoire sociale des charbonnages et a acquis une connaissance personnelle directe des différents aspects du drame de la pneumoconiose du houilleur. Il est membre du Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels. Son rapport documenté est centré essentiellement sur le NPdC, bassin le plus touché, les données objectives épidémiologiques et techniques, comme le contexte sociopolitique ayant été souvent sensiblement différents dans les autres bassins.

■ Michel Héry

Ingénieur chimiste à l'INRS, il est chargé de mission à la direction scientifique de l'Institut. Il a travaillé pour l'essentiel sur les évaluations d'exposition aux polluants chimiques aux postes de travail, dans des secteurs extrêmement variés (industrie agro-alimentaire, industries de process, etc.), et sur des thématiques liées à la prévention des risques professionnels (sous-traitance, risque amiante, efficacité sur le terrain des appareils de protection respiratoire, cancer professionnel, etc.)

■ Jacky Bellaguet

Ancien directeur qualité sécurité environnement et formation de l'entreprise Vinci construction France (Groupe Vinci), Président d'honneur de l'ASEBTP, administrateur de l'INRS, de l'APST-BTP (service de santé au travail), membre du CTN-B, Président du collège employeur de la CRAMIF. Après des études modestes dans leur durée, son savoir s'est forgé sur le terrain au contact des compagnons et s'est enrichi par l'échange avec les scientifiques soucieux de faire progresser les conditions de travail dans le monde du BTP. Sans vouloir être un donneur de leçons de plus, il est prêt à partager avec ceux qui le souhaitent, pour les aider modestement mais sûrement à grandir dans le domaine de la prévention où les résultats demeurent difficiles à obtenir et restent fragiles quand enfin nous les avons obtenus...

■ Jean-Claude André

Directeur de recherches au CNRS, il est en détachement à l'INRS où il agit comme Directeur scientifique.

■ François Guérin

Actuellement consultant chez ITG Consultants. Après avoir été enseignant chercheur en ergonomie au Conservatoire national des arts et métiers, il a été responsable du département Conception des systèmes de travail puis Directeur général adjoint de l'Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail. Il a accompagné des projets de conception d'usines et des processus de changement concerté du travail dans les transports, l'agro-alimentaire, la plasturgie, l'électroménager, l'imprimerie. Ces actions ont été réalisées dans la double perspective de développement des compétences et de maintien dans l'emploi des salariés quels que soient l'âge et le genre, et de l'efficacité des organisations. Il est co-auteur de *Comprendre le travail pour le transformer* aux éditions de l'ANACT.

■ Pierre Papon

Physicien et spécialiste de la thermodynamique des matériaux, professeur émérite à l'École supérieure de physique et chimie industrielles de Paris (ESPCI). Il préside

depuis 2007 le Forum Engelberg qui réunit en Suisse et dans d'autres pays, depuis 1990, des conférences sur les questions de science, de technologie, d'économie et d'éthique. Il a été Directeur général du CNRS, Président directeur général de l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER), Président de l'Observatoire des sciences et des techniques.

■ **Daniel Atlan**

Manager ressources humaines de Arcelor-Mittal, physicien du solide de formation, a enseigné les mathématiques et les sciences.

■ **Marcel Goldberg**

Docteur en médecine et docteur en biologie humaine. Professeur d'épidémiologie à la Faculté de médecine Paris Île de France Ouest, il a dirigé l'Unité 88 de l'INSERM de 1985 à 2004 où il continue d'exercer ses activités de recherche ; il est également conseiller scientifique du Département santé travail de l'Institut de veille sanitaire.

■ **Marie-Angèle Hermitte**

Directeur de recherche au CNRS. Directeur d'études à l'EHESS.

■ **Serge Guérin**

Professeur en sciences de la communication à Lyon II, Cofondateur de la revue Médias, il intervient également comme conseiller en communication et en ressources humaines.

Introduction

J.-C. André

Newton et l'expansion de l'Univers ... des risques

La méthode rationnelle a modelé le monde scientifique et technique, a fait faire des progrès innombrables traduits par une espérance de vie impensable il y a un siècle, des biens matériels non anticipables il y a vingt ans. Mais en même temps, pour différentes raisons, ce succès se trouve compromis. Est-ce comme l'écrit Forti (1996) « le fruit de l'arrogante intelligence newtonienne ? ».

De fait, il y a toujours promotion vis-à-vis de la société de la nécessité du progrès issu de la science, celui-ci devenant inévitable, sans qu'on sache avec précision quels sont les aspects bénéfiques ou menaçants des innovations qui, jour après jour, modifient notre environnement.

Or, « on devrait savoir depuis le mythe platonicien de la caverne que nous sommes esclaves des apparences, que nous n'avons accès qu'à un pâle reflet de la réalité » (Tristani-Potteaux, 1997). Tant que la confiance et l'attractivité du nouveau se maintiennent, il y a sans doute possibilité de gérer des risques dans un cadre acceptable...

Cependant, depuis plusieurs années, des crises sont venues transformer le contexte, qu'il s'agisse des risques sanitaires effectifs : vache folle, amiante, sang contaminé, ou d'inquiétudes (fondées ou non) : téléphones portables, nanotechnologies... Dans ce cadre, les individus ne disposent pas toujours de l'information, et quand elle existe, au moins en partie, elle est analysée en fonction des sentiments de menaces et/ou d'impuissance qui en découlent. « Ce sentiment engendre celui de la peur et transforme

l'information « neutre » sur tel ou tel événement en « événement extraordinaire » (Orfali, 2005). D'aucuns iront sans doute jusqu'à penser qu'on souhaite cacher des choses, le procès d'intention n'est pas loin...

De plus, le monde bouge de plus en plus vite et le nombre de chercheurs investis dans des travaux reliés aux risques, en particulier au travail, n'augmente pas au même rythme. Comment alors satisfaire le besoin de connaissances valides dans ce cadre ? Comment disposer de financements pour des études visant des intérêts collectifs susceptibles de freiner voire de « menacer » ceux qui sont à l'origine des processus d'innovation (Pestre, 2003) ? Comment, dans un système scientifique gouverné par Auguste Comte, engagé dans l'excellence mono-disciplinaire, favoriser l'hybridation disciplinaire (UE, 2000) ? Comment faire pour que les chercheurs considèrent plus les travailleurs comme des fins et non comme des moyens (Worthy, 1959) ? Comment disposer d'une expertise non conflictuelle entre scientifiques dans l'analyse des risques (Barke et Jenkins-Smith, 1993) ?

Ces nombreuses interrogations, présentées « en vrac », de manière non exhaustive, posent la question de la place de la science dans l'apport d'une information claire et raisonnée dans un monde voué à une dynamique sans fin (du moins, pour l'instant). Or, si une augmentation des travaux de recherche peut être à l'origine d'une éventuelle décroissance de la conscience d'un risque perçu, comment faire pour que le monde du travail puisse être informé (Frewer *et al.*, 1996) ? Quels seront les traducteurs crédibles qui sauront combiner l'augmentation de la pression temporelle, de la complexité des systèmes de production pour lever les barrières d'incompréhension du corps social au travail ? Qui sauront séparer risques pris volontairement des risques subis ? ou de leurs interdépendances ?

Par ailleurs, pour différentes raisons : passage de la production à la « Société de la connaissance », automatisation, réglementation de plus en plus contraignante, procédés plus « propres »... les effets néfastes du travail apparaissent, en moyenne, avec des écarts élevés entre la période d'exposition à une nuisance et l'effet sur la santé. Est-il possible facilement d'anticiper sur des risques potentiels alors que la connaissance scientifique est lacunaire, voire absente ?

« Il [nous] faut donc accepter que la science ne soit plus à l'origine d'une connaissance incontestable » (Merz et Maasen, 2006). Que doit-on faire ?

Dans ce décor fragile, les médias jouent un rôle ambigu, ne serait-ce que par l'amplification créée autour d'opérations jouant sur la sensibilité des lecteurs, par des effets de mode (réels ou supposés). De fait, ils manipulent indirectement le public – et donc le monde du travail – en faisant croire que « le monde des affaires est uniquement peuplé d'escrocs » (Laudier, 2006).

Ce cadre de confiance décroissante dans la société au travail est relié selon Setbon (2006) à la place grandissante, non étayée scientifiquement, de la perception du risque, de son acceptabilité. L'inquiétude associée, reposant sur une évaluation subjective ne peut être facilement calmée par des connaissances insuffisantes, par une expertise menée sur des bases incomplètes et dans l'urgence (Duval, 1990). Cette acceptabilité est sans doute liée au contexte social, ce qui était acceptable hier ne l'est plus aujourd'hui parce que l'exigence d'une vie au travail saine est étayée par la quête permanente des préventeurs, par les contraintes réglementaires, etc. Elle l'est aussi par les changements technologiques et sociaux qui, sans que cela soit leur but, détruisent systématiquement les repères, les normes... Il en découle que « la complexité des individus et des rapports sociaux ne peut se satisfaire d'explications simples et de conclusions définitives ou aisées » (Heiderich, 2003). En effet, toute connaissance nouvelle induit des ruptures avec la tradition, elle est en ce sens perturbante, et peut faire que « l'imaginaire de masse peut transformer un fait divers en événement » (Nora, 2005). Celui-ci peut prendre des dimensions de crise quand la communication des différentes parties prenantes est inadaptée (Pajot, 2005).

De fait, dans ce décor où tout bouge, où la complexité gagne, où le court terme est privilégié, de nombreux Instituts et/ou Agences se préoccupent de risques émergents, en particulier au travail. À l'expérience, pour des raisons d'opérationnalisation, on fait appel aux scientifiques d'un domaine pour qu'ils s'accordent sur des axes émergents dans leur spécialité. C'est sans doute efficace pour produire des rapports justifiant une recherche perpétuée dans sa discipline mais, dans la complexité du contexte, il est difficile de cibler sérieusement des risques émergents effectifs. Se pose alors la place du « lanceur d'alerte » qui doit attirer l'attention sans panique (!) (Chateauraynaud et Thorny, 1999). Homme-miracle pour les uns, idéologue militant pour d'autres, s'appuyant sur une connaissance fragile et impliquant des intérêts parfois divergents, on imagine bien que, dans un cadre consensuel, son rôle soit à la fois délicat et difficilement crédible.

Tous les acteurs des risques au travail sont maintenant en place, les pouvoirs (les parties prenantes), les chercheurs, les experts, les salariés, les citoyens... Dans ce décor mobile, il a paru important d'évoquer la dynamique des liens entre ces différents partenaires pour tenter d'analyser comment les risques émergent.

Dans les différents chapitres, écrits sous la responsabilité de chaque auteur, seront évoqués des aspects rétrospectifs, des analyses des situations actuelles, des propositions pour demain. La volonté de Jean-Marie Mur, responsable de cet avis d'experts, que tous les auteurs, experts dans leur domaine, donnent leur avis, est de signifier que les propos émis, faisant l'objet du présent ouvrage, n'ont pour mission que de favoriser la réflexion du lecteur. Dans ce domaine, rien n'est encore stabilisé si ce n'est, de

manière générale, la nécessité de renforcer la dynamique des liens entre tous les acteurs concernés.

Pour tenter de clore cette introduction, il me faut revenir à Newton ! C'est grâce à ses travaux scientifiques que l'ingénieur a pu faire progresser les savoirs techniques. L'optimisation des paramètres principaux d'un système a permis le progrès. Cependant, comme le signale Wagensberg (1985), toute connaissance est le résultat de la combinaison de :

- « la connaissance scientifique, fondée sur un impératif, le respect, au plus haut degré possible, de trois principes, difficiles à respecter : objectivité, intelligibilité, dialectique expérimentale ;
- la connaissance artistique, fondée sur un principe unique et déroutant : certaines complexités infinies et pas forcément intelligibles sont transmises par le biais d'une représentation finie ;
- la connaissance révélée, fondée sur deux principes efficaces : il existe un être possédant la connaissance de toute réalité [...] ; c'est la religion, l'inspiration passagère, la superstition ... ».

Si l'on ne veut pas que la superstition gagne, il nous faut réfléchir à l'exploration d'un nouveau paradigme pour la science, illustrant une post-modernité des sciences de la réduction. Où seront Newton (et ses successeurs) dans ce monde qui doit être orienté vers un progrès pour l'Homme ?

« *Si nos terreurs, ordinaires aujourd'hui, tiennent moins du risque, dont l'idée suppose une maîtrise insuffisante, qu'à cette non-finalité des nouveaux artefacts, nous pouvons relativiser ces angoisses à l'idée que les cultures passées ne maîtrisaient pas mieux les pseudo-finalités des anciens. Change la taille, non l'imprévu* » (Serres, 2004).

Bibliographie

- Barke R.P., Jenkins-Smith H.C. (1993). Politics and Scientific expertise : scientists, risk perception and nuclear waste policy. *Risk Analysis*, **13**, 425-439.
- Chateauraynaud F., Thorny D. (1999). *Les sombres précurseurs*. Éditions de l'EHESS, Paris.
- Duval R. (1990). Temps et vigilance. Vrin Ed., Paris.
- Forti A. (1996). La mort de Newton 13 – 20 in *La mort de Newton* Maisonneuve et Larose Éd., Paris.
- Frewer L.J., Howard C., Hedderley D., Shepherd G. (1996). What determines trust in information about food-related risks ? Underlying psychosocial constraints. *Risk Analysis*, **10**, 473-486.

- Heiderich D. (2003). La tyrannie du statu quo. www.communication-sensible.com **3**, 10-11.
- Laudier H. (2006). *Divorce à la française : comment les Français jugent les entreprises*. Dunod Ed., Paris.
- Merz M., Maasen S. (1996). TA goes STS : l'évaluation des choix technologiques change d'orientation. in Le Resche J.P., Benninghoff M., Crettaz Von Roten F., Merz M. Ed., *La fabrique des Sciences*, Presses Polytechniques et Universitaires de Lausanne, Suisse, 219-236.
- Nora P. (2005) cité par Orfali B.
- Orfali B. (2005). *La Société face aux événements extraordinaire*s. Zagros Ed., Paris.
- Pajot A. (2005). Comment ne pas communiquer en situation sensible ?. *Le magazine de la communication de crise et sensible*, **10**, 9-10.
- Pestre D. (2003). *Science, argent et politique*. INRA Ed., Paris.
- Serres M. (2004). *Rameaux*. Le Pommier Ed., Paris.
- Setbon M. (2006). Décision et santé environnement : vers quel modèle de régulation des risques ?. *Environnement, Risques et Santé*, **5**, 357-358.
- Tristani-Potteaux F. (1997). *Les journalistes scientifiques médiateurs des savoirs*. Economica, Paris.
- Union européenne (16-17 octobre 2000). Conférence « Science and governance in a knowledge society : the challenge for Europe. » Bruxelles, Belgique.
- Wagensberg J. (1985). *Ideas sobre la compljidad del mundo*. Tuquets Ed., Barcelone, Espagne.
- Worthy J.C. (1959). *Big business and free Man*. Harper & Row Ed., New York, USA.

La notion de « risques professionnels » Système actuel et exemples

1

1. La tragédie de l'amiante a-t-elle modifié le régime de reconnaissance des maladies professionnelles ? - Fondements historiques des perspectives d'évolution contemporaines

P.A. Rosental

La judiciarisation et la médiatisation du drame de l'amiante donnent le sentiment qu'il s'est produit un tournant décisif dans la reconnaissance et la réparation des maladies professionnelles en France (Henry, 2003 et 2004). Au premier rang des nouveautés qu'elles font apparaître figure la sensibilisation de l'opinion publique. Jusque-là, son indifférence à la question de la santé au travail contrastait de manière criante avec le succès du thème de la « souffrance au travail » (Dejours, 1998 ; Fassin, 2004). D'un côté, la large diffusion dans le corps social d'une culture psychologique, certes très vulgarisée, jointe à la réémergence d'une forte sensibilité anti-libérale dans les années 1990 ; de l'autre, une spécialité, la médecine du travail, ayant l'image désuète d'un corps de professionnels vieillissants, à la fonction et à l'utilité de plus en plus incertaines : tous les facteurs se conjuguaient pour faire basculer les risques du travail dans la sphère mentale.

La montée en puissance du drame de l'amiante n'a pas seulement permis de contrebalancer ce relatif effacement des questions de santé au travail. Elle a aussi marqué l'avènement du règne du judiciaire, là où dominait jusqu'ici une approche politico-administrative : la lutte pour la reconnaissance des maladies professionnelles, l'un des enjeux-clés de l'histoire de la médecine du travail, se jouait plutôt jusqu'ici dans des forums circonscrits (commission spécialisée en matière de maladies professionnelles du Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels) rassemblant représentants de l'État, partenaires sociaux et experts, médecins ou épidémiologistes. Par contraste, la multiplication des procès place au premier plan non seulement les individus isolés qui présentent leur cas devant les tribunaux, ou les syndicats entendus comme défenseurs naturels du droit du travail, mais surtout les associations de victimes. La cause de l'amiante s'extirpe du domaine exclusif du travail pour devenir une croisade de santé publique, aidée en cela par ses retombées dans la sphère privée (obligation légale de recherche d'amiante préalable à toute transaction immobilière par exemple). Les résonances et similarités avec l'histoire du Sida une décennie plus tôt (Dodier, 2003) ne peuvent qu'aider à cette promotion, en faisant de la lutte pour la reconnaissance de l'amiante un emblème de la lutte de la société civile et de ses représentants, les associations, considérées comme étant à la pointe du combat contre l'utilitarisme des entreprises et contre l'indifférence ou la complicité de l'État.

Au-delà de ces dimensions qui sont aussi les plus spectaculaires, la mobilisation contre les méfaits de l'amiante laisse transparaître l'importance croissante de l'Union européenne : l'opinion a pu apprendre à cette occasion qu'elle avait imposé à la France des seuils plus exigeants d'exposition des salariés à l'amiante, et l'avait régulièrement sanctionnée financièrement, depuis les années 1980, pour la violation de ces mesures de précaution minimales. L'idée d'une ère radicalement nouvelle semble s'imposer, dans laquelle, comme pour beaucoup d'autres domaines, la santé au travail – une expression qui, elle-même, doit beaucoup à l'Europe – est de moins en moins le fait de la France et de plus en plus celui de Bruxelles.

Une autre novation enfin, la plus subtile et la plus discrète pour l'opinion sans doute, est la modification du régime d'expertise en matière de reconnaissance des maladies professionnelles. Comme s'en explique le sociologue Emmanuel Henry (2004), la tragédie de l'amiante illustrerait et accentuerait à la fois une transformation radicale du recours aux spécialistes. Jusqu'ici, ils étaient conviés à une sorte de dialogue de sourds en tant que porte-parole plus ou moins explicites des différents camps en présence, patronat et syndicats de salariés, et leurs argumentaires servaient surtout à légitimer *ex post* des décisions administratives reflétant des rapports de force préexistants. Par contraste, la tragédie de l'amiante aurait mené à l'avènement d'un nouvelle intelligence sanitaire, mobilisant des instances neutres par vocation à commencer par les instituts de recherche publics. Cette mutation s'inscrirait dans une évolution plus large de l'activité

d'expertise, marquée notamment par la reconnaissance de l'incertitude dans une société de plus en plus hantée par le principe de précaution (Lascoumes, 1996 et 2002).

1.1 Pertinence et nécessité d'une mise en perspective historique particulière globale

Pour peu qu'on l'examine de plus près pourtant, ce schéma, quelque peu finaliste, d'une marche irrépressible vers une prise de conscience sociétale des dangers sanitaires du travail apparaît exagérément lisse. Considérons ainsi l'affection professionnelle qui est de nos jours la plus répandue officiellement, à savoir les troubles musculo-squelettiques (TMS). L'explosion des déclarations la concernant plonge ses racines relativement loin dans le passé, trois décennies au moins selon Nicolas Hatzfeld (2006a). Il est encore très difficile de déterminer dans quelle proportion elle doit être imputée, respectivement, aux formes multiples d'intensification du travail dans les secteurs secondaire et tertiaire, ou à une sensibilité nouvelle à la douleur et au corps. Outre son caractère statistiquement massif, le cas des TMS est d'autant plus « stratégique » que son étiologie pose des questions relativement neuves pour la santé au travail : pour la première fois, ce n'est pas une pathologie d'intoxication ou d'empoisonnement, comme dans la loi fondatrice de 1919 sur les maladies professionnelles, ni une pathologie de l'empoussiérage comme la silicose (reconnue en 1945), qui affecte des dizaines de milliers de salariés, mais bel et bien un trouble lié à l'organisation du travail (Hatzfeld, 2006b). Le dossier des TMS peut être ainsi considéré comme validant, dans le domaine circonscrit de la santé au travail, le modèle (trop ?) général d'Ulrich Beck (2003) : selon ses termes, la société contemporaine a pour spécificité d'être proprement devenue la principale productrice de ses risques majeurs, ceux qui sont les plus universellement répandus et les plus véritablement incontrôlables. On ne peut, du même coup, se rallier sans plus de réflexion à un scénario plus ou moins écrit d'avance, dans lequel le drame de l'amiante provoquerait, à lui seul, une prise de conscience irréversible, levant la cécité collective sur les risques de santé au travail, et empêchant la réédition de nouvelles tragédies. Rien de plus « social », et donc politique et institutionnel, que le modèle de Beck, et dès lors, rien de plus imprévisible : comment, en effet, postuler que la sensibilité des consciences et le rapport des forces (employeurs, salariés, État, experts) iront dans le sens des slogans incantatoires du « plus jamais ça » ou du « plus rien jamais ne sera comme avant » ?

Ce rappel du caractère perpétuellement négocié des problèmes de santé au travail et de leur résolution ne va pas, pour autant, sans poser problème. Tel quel, il ne peut que rendre douteux, pour les sciences sociales, la possibilité d'identifier des scénarios possibles d'évolution. Par contraste, pour peu qu'il ne se cantonne pas à un savoir « antiquaire » ou à un inventaire de curiosités, le recours à l'histoire permet de concilier deux exigences *a priori* contradictoires :

- la mise en évidence de récurrences « structurales » ordonnant les polémiques relatives aux maladies professionnelles ;
- la prise en compte de la multiplicité des acteurs concernés par la question, et surtout de la variabilité de leurs atouts et faiblesses relatifs.

S'il peut, sans déterminisme, aborder l'avenir, c'est que l'historien, non pas par principe mais par sa familiarité des processus temporels, est souvent amené à constater que les novations apparentes ne font que rejouer, sous une apparence inédite, des partitions anciennes. De fait, pour peu que l'on prenne un peu de recul, le drame de l'amiante s'inscrit dans une longue séquence chronologique qui, depuis la fin du XIX^e siècle, semble cycliquement rejouer le même scénario : un produit ou un matériau à haut risque, des affections incurables, des séquelles ravageuses ou une mort de masse, une mobilisation ponctuelle ou durable. Qu'ils désignent des matériaux ou des pathologies, la céruse, le phosphore blanc, la silicose, l'amiante, les TMS, mais aussi les éthers de glycol et les cancers professionnels, avec leurs échos sinistres dans la mémoire ou la conscience contemporaines, donnent le rythme à l'histoire de la santé au travail en France, aux luttes qui l'ont marquée et à ses « ratés » sanitaires successifs. Encore faut-il s'entendre sur les causes, la portée et les limites de ces recommencements. L'histoire, tout d'abord, dispose, par son matériau même, d'un réservoir d'expériences qui permet d'inventorier les solutions que des acteurs ont cherché à donner à un problème. Il est ainsi loisible de chercher à ordonner, de manière presque structurale, les remèdes que les médecins du travail et les salariés ont tenté d'apporter dans la lutte contre les maladies professionnelles : depuis la fin du XIX^e siècle, où elle s'est imposée comme une cause collective (Bonneff, 1905 ; Devinck, 2002 ; Rebérioux, 1989), on peut suivre les voies et moyens qu'ils ont explorés pour faire reconnaître les dégradations de l'état de santé liées au travail.

En second lieu, dans une perspective générative cette fois plutôt que structurale, l'histoire exhume les fondements des dynamiques contemporaines en reconstituant leur mise en place progressive au cours du temps, et en évaluant leur pérennité relative. Dominent ici les dispositions institutionnelles et légales bien sûr, mais aussi, de manière moins immédiate, l'identification des forces sociales engagées autour d'un problème collectif, ainsi que de leur influence respective. L'approche historique est d'autant plus explicative que ces « piliers », tant officiels qu'informels, conservent durablement leur position. Or, la santé au travail en France suit précisément un tel modèle d'histoire longue. Depuis son institution dans les années 1940¹, la médecine du travail se meut dans un cadre légal plus ou moins pérenne. Le rapport de forces qui en découle est, lui aussi, relativement stable au cours du temps. Tendanciellement défavorable aux revendications

1. La loi de 1946, qui fixe toujours le cadre global d'exercice de la médecine du travail, reprend en fait très largement les termes d'une loi de Vichy de 1942, qui elle-même relaie les dispositions d'une recommandation officiellement formulée, le 1^{er} juin 1940, par la III^e République agonisante.

des médecins du travail, il les cantonne à l'évaluation de l'aptitude (Omnès et Bruno, 2004), en les empêchant, depuis l'origine, d'évoluer vers le rôle plus global et plus préventif auquel ils aspirent, vers une fonction d'expertise et d'action sur les conditions sanitaires d'exercice de l'activité professionnelle (Buzzi, Devinck et Rosental, 2006).

À l'explication de ces blocages s'imposent une série de paradoxes qui ne cessent de se rejouer au cours du temps. Le premier, constitutif, est l'héritage de la « médecine d'usine » du premier xx^e siècle : salariés de l'employeur, soupçonnés de rechercher avant tout la productivité de l'entreprise et de « sentir les économies » (Ranc, 1944), voire d'être susceptibles de trahir l'obligation de secret, les médecins du travail n'ont pu imposer pleinement leur légitimité, en retournant le soupçon des salariés à leur encontre pour se poser comme médiateurs de l'intérêt collectif. À une échelle plus large, qui concerne cette fois la place de leurs professions dans le corps social, la médecine du travail s'est retrouvée « coincée » : les employeurs voient en elle qui, une charge financière d'utilité douteuse, qui, un simple outil de gestion du personnel et d'amélioration de la productivité ; les syndicats tendent encore souvent à transformer le constat de conditions de travail insalubres en critère de revendication salariale, ou à minimiser des problèmes susceptibles de nuire à l'emploi ; l'opinion publique lui est généralement indifférente ; l'État entérine, plus qu'il n'arbitre, le rapport de forces entre partenaires sociaux en rabattant au besoin vers l'assurance maladie une partie du coût des maladies professionnelles. Spécialité médicale dominée face à un Conseil de l'Ordre toujours potentiellement soucieux de la concurrence de la médecine sociale, la médecine du travail a toujours peiné à s'exprimer, sauf par des voix condamnées à verser dans le radicalisme.

Le constat que nous dressons ici est sans doute trop global pour être entièrement transposé à la question de la reconnaissance et de la réparation des afflictions liées au travail, telles qu'elles se jouent au quotidien dans la Commission des maladies professionnelles ou dans les Caisses régionales d'assurance maladie. Mais il fournit, en arrière-plan, un éclairage indispensable en détaillant d'emblée les rapports de force effectifs. Si les observateurs peuvent de nos jours éprouver une impression de changement, c'est que l'un de ces paramètres, l'indifférence de l'opinion publique, se transforme, non sans lien avec la pression exercée sur la France par l'Union européenne. Dans une perspective courte, cette mutation peut donner le sentiment qu'elle transforme l'ensemble du système français de protection de la santé au travail, mais un diagnostic plus assuré suppose de la situer dans une temporalité longue.

Sans prétendre déboucher sur des prédictions, l'approche historique peut ici s'efforcer de mettre en évidence les aspects structuraux de ce système, les pivots sur lesquels il repose, et du même coup aider à identifier ses tendances à la pérennisation ou, au contraire, ses potentiels de transformation durable. À cet effet, nous recourrons

simultanément aux deux types de lectures, expérimentale d'une part (au sens de réservoir d'expériences), causale d'autre part, qu'autorise le recul temporel. Nous les mettrons en œuvre en nous appuyant sur nos propres travaux, tant sur l'histoire de la médecine du travail en général que sur celle de la silicose, qui constitue à ce jour la plus grande cause de mortalité au travail, et qui, de plus, a largement servi de matrice à la tragédie de l'amiante. Nous ferons bien entendu référence également aux travaux historiographiques dans leur ensemble, qui ont tendu à se multiplier depuis quelques années dans un domaine de recherche en pleine expansion.

1.2. La difficile reconnaissance des maladies professionnelles : récurrences et structures

1.2.1. Dynamiques de la lutte pour la reconnaissance : une saisie d'histoire longue

La reconnaissance des maladies professionnelles est, par excellence, le terrain d'opposition entre deux des principales forces intéressées par les problèmes de santé au travail : les syndicats et les employeurs. Cette proposition ne s'applique pas seulement aux véritables guerres d'usure qui se déroulent de nos jours dans le cadre de la Commission des maladies professionnelles. Elle remonte, à la fin du XIX^e siècle, à l'irruption du mouvement ouvrier dans un domaine qui, jusque-là, était plutôt l'apanage des médecins hygiénistes (Moriceau, 2002 ; Bourdelais, 2001 ; Murard et Zylberman, 1996). Ce combat syndical, particulièrement vigoureux jusqu'à la Deuxième Guerre mondiale alors que l'on avait longtemps tendu à le négliger (Devinck 2002 ; Rebérioux 1989), ne peut pas être compris dans le seul cadre de la France ni dans celui de la seule santé au travail. Il s'insère dans une série de « causes » qui visent, ni plus ni moins, à créer un droit du travail et sont portées, à partir de la dernière décennie du XIX^e siècle, par une série d'associations internationales à vocation, soit généraliste (telle l'Association internationale pour la protection légale des travailleurs), soit spécialisée (Commission internationale permanente pour l'étude des maladies professionnelles), et dont les arènes de prédilection sont les congrès internationaux, en matière d'hygiène notamment (Bouillé, 1992 ; Rasmussen, 2001).

On peut, dans une large mesure, considérer que le Bureau international du travail (BIT), créé en 1919, ne fait que prolonger et officialiser l'action de cette « nébuleuse réformatrice » internationale (Topalov, 1999 ; Rosental, 2006). Son intérêt pour les conditions sanitaires au travail est patent (Weindling, 1995) : c'est ainsi le BIT qui, pour rattraper selon ses propres termes le « retard français », est à l'initiative du Congrès de Lyon de 1929, congrès marquant la naissance de la médecine du travail en tant que notion et



en tant qu'institution (Buzzi *et al.*, 2006). *Mutatis mutandis*, et sans disposer de l'espace nécessaire pour nuancer cette comparaison, on peut considérer que l'importance croissante prise par l'Union européenne depuis une vingtaine d'années ne fait que rejouer, *via* des dispositions institutionnelles et politiques propres, l'importance du cadre transnational en matière de santé au travail.

Soutenus par le BIT, et eux-mêmes très organisés sur le plan international, les syndicats se sont engagés dans le combat pour la reconnaissance des maladies professionnelles avec la définition la plus extensive possible : toute maladie contractée dans le cadre de l'activité professionnelle est une maladie du travail. En face, le patronat a défendu l'attitude inverse. De manière parfaitement récurrente depuis les années 1920, ses experts tendent à nier l'origine professionnelle des maladies, au nom d'une espèce de bénéfice du doute objectivé par un raisonnement probabiliste : nul ne peut affirmer avec certitude que les régularités statistiques observées entre exposition à un produit et déclenchement d'une affection suffisent à établir un lien causal systématique lorsque l'on descend à l'échelle de la personne. La mobilisation d'un argument épistémologique constitutif de tout débat sur l'explication en médecine (Vineis, 1999 ; Dodier, 1993), évidemment fondée par des considérations financières, se répète en somme à l'identique depuis l'entre-deux-guerres. Seules ses modalités diffèrent, en adoptant chaque fois les termes de la science médicale de son époque, jusques et y compris dans l'avènement de l'épidémiologie contemporaine.

Une même constance argumentative se retrouve dans les motifs invoqués pour dégager la responsabilité de l'employeur et la rejeter sur les salariés. Récemment encore, l'idée qu'il existe des prédispositions personnelles, en particulier de nature héréditaire, à contracter une maladie professionnelle, a fait l'objet, on le sait, d'une intense polémique au moment de la promulgation du décret du 1^{er} février 2001¹. À l'heure où s'étend la possibilité d'effectuer des tests génétiques en entreprise (Douay, 2003), les médecins du travail qui, appuyés par le Conseil de l'Ordre, s'étaient mobilisés contre une disposition légale jugée d'inspiration eugénique, n'imaginaient sans doute pas qu'ils reprenaient un combat qui dure depuis l'époque moderne, et dont les historiens sont en train de faire remonter les racines à la pensée scolaire médiévale (Van der Lugt, 2007). De la même manière, l'attribution de troubles professionnels à des comportements nocifs hors travail (alcoolisme, malpropreté) ou à des mauvaises conditions de vie (logement insalubre), tout en étant perpétuellement remise au goût du jour des nouvelles découvertes scientifiques, traverse non seulement le XIX^e siècle (Barrière, 2006 ; Cottreau, 1978), mais aussi tout l'Ancien Régime (Farge, 1977). Elle peut du reste se tempérer

1. Il dispose qu'« un travailleur ne peut être affecté à des travaux l'exposant à un agent cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction que s'il a fait l'objet d'un examen préalable par le médecin du travail, et si la fiche d'aptitude atteste qu'il ne présente pas de contre-indication médicale à ces travaux ».

de préoccupations sociales, lorsque le mauvais état de santé des ouvriers est imputé, par exemple, à une mauvaise nutrition, sous l'effet de salaires insuffisants.

À ces considérations médicales s'ajoutent volontiers des raisonnements faisant référence à l'organisation du travail : au XIX^e siècle comme aujourd'hui, dans les secteurs d'activité et les pays les plus divers, le *turnover* ouvrier est invoqué pour dégager la responsabilité de l'employeur. L'argument peut d'abord porter sur la mobilité interne à l'établissement, entre postes de travail plus ou moins dangereux : que ce soit dans les fabriques de céruse lilloises au XIX^e siècle (Barrière, 2006), ou dans les usines de polissage de galets cent ans plus tard (Thébaud-Mony, 1991), la rotation du personnel sur les postes les plus exposés est à la fois une façon de prévenir à moindre coût les maladies professionnelles et de compliquer les demandes éventuelles de réparation financière. La trajectoire professionnelle antérieure est également opposée volontiers aux salariés, particulièrement dans le cas des maladies à déclenchement différé dans le temps. La piètre qualité de l'enregistrement statistique, qui rend très difficile le suivi de carrières et la reconstitution de l'exposition au risque, se prête particulièrement mal à la mesure directe de ce que l'on appelle parfois, à propos des maladies non imputables au dernier employeur, le « risque ancien ».

Ces problèmes atteignent leur acuité la plus vive dans le cas des travailleurs migrants. En France comme dans la plupart des pays industrialisés, il existe un lien véritablement organique entre immigration et santé au travail, au sens où, dans bien des secteurs, les postes de travail les plus exposés sur le plan de la santé et des risques d'accidents sont en priorité affectés aux travailleurs étrangers. Avec sans doute une forme de complicité objective d'une partie des syndicats – complicité bien difficile à documenter pour l'historien –, la main-d'œuvre immigrante forme une population de choix pour tirer parti des failles légales dans la reconnaissance et la réparation financière des maladies professionnelles. Cette dynamique est cumulative : en permettant de minimiser les coûts de prévention, elle pérennise les conditions de travail difficiles, réduit l'attractivité des emplois pour les travailleurs nationaux et invite les employeurs à faire se succéder les flux d'étrangers mobilisés dans leurs établissements. Ce mécanisme contribue aussi à cantonner les migrants dans les secteurs les plus précaires (intérim, secteur « informel »), dont les contrats de travail, en droit ou en pratique, limitent les formes de protection légale contre les risques du travail. Parmi bien d'autres branches industrielles, les houillères, en France, ont ainsi mobilisé successivement mineurs polonais, italiens puis marocains. Les premiers ont eu les plus grandes difficultés à faire valoir leurs droits à la réparation financière de la silicose, après les vagues de retour dans leur pays dans les années 1930 et à la Libération : un tardif accord franco-polonais de 1959 n'a guère été décisif sur ce point. Embauchés dans la phase de fermeture progressive des mines, les mineurs marocains se sont vu imposer des contrats précaires

dans les années 1960 et 1970, rendant plus difficiles encore la reconnaissance de leurs droits, surtout en cas de retour au pays (Devinck et Rosental, 2007a).

Hormis durant la période militante du début des années 1970, avec ses mouvements sociaux d'OS immigrés dénonçant, entre autres, leurs conditions sanitaires de travail, la France n'a guère profité, en contrepartie, du rôle qu'ont parfois joué, avec l'aide de leur pays d'origine, les travailleurs étrangers dans l'évolution du droit du travail (Douki, 2006). Elle ne s'intègre pas, par exemple, dans l'histoire comparative de ce que l'on pourrait appeler la « silicose de retour » dont la matrice est fournie, au début du xx^e siècle, par les mineurs gallois rentrés au Royaume-Uni après avoir travaillé dans les mines du Transvaal : c'est en grande partie à leur propos que, pression britannique aidant, l'Afrique du Sud se mobilise sur les questions de silicose et devient pionnière en matière de recherche médicale et de régime de dédommagement. Un demi-siècle plus tard, le pays européen le plus retardataire dans la reconnaissance de la silicose, la Belgique, voit son arrangement de 1937, qui basculait la charge de la maladie à l'assurance invalidité, voler en éclat sous la pression des mineurs italiens. Organisés en associations, soutenus par le PCI, ils finissent par recevoir l'appui de leur gouvernement, qui se réclame notamment des accords bilatéraux et des conventions internationales de l'OIT. Cette pression, révélatrice de l'importance des traités internationaux dans le développement de l'État-Providence, constraint finalement le royaume, en 1963, à reconnaître la silicose comme une maladie professionnelle (Rinauro, 2004 ; Geerkens, 2007).

Au total, au-delà de l'état scientifique du savoir médical à une époque donnée, il existe en somme une structure cognitive pluriséculaire qui, en enjoignant le travailleur de se justifier de son héritage, de ses mœurs, de son parcours, le place en position défensive et paradoxale. Il doit à la fois argumenter sur le plan personnel, en se dégageant d'une longue liste de soupçons, et sur le plan collectif, où il ne peut au mieux avancer, à la demande de preuve absolue, que des corrélations globales. Cette configuration de longue durée éclaire la signification, l'apport et les limites de la loi de 1919, qui demeure le texte fondateur de la législation actuelle : en dispensant les salariés d'apporter la charge de la preuve dans cette catégorie légale d'affections que sont les maladies professionnelles reconnues, « cette législation supprime sans doute des discussions interminables à propos de tel ou tel cas mais elle conduit à considérer légalement comme professionnelles des maladies qui ne le sont peut-être pas et à en rejeter d'autres qui le sont probablement [car] en présence d'un individu malade, l'étiologie professionnelle sera parfois certaine, parfois seulement retenue comme possible sans que l'on puisse rien affirmer ni dans un sens, ni dans un autre ».

Elle provoque aussi, ce que laisse deviner par défaut cette prudente formulation d'un père fondateur de la médecine du travail (Desoille, 1979), l'antagonisme frontal, déjà

évoqué, à la Commission des maladies professionnelles, autour de la reconnaissance des maladies professionnelles. Les dynamiques en sont incroyablement stables depuis la loi de 1946 : nous avons recueilli, auprès de Henri de Frémont, le témoignage d'un grand acteur de la spécialité dans les années 1950, qui au Conseil supérieur de la médecine du travail ressentait cette opposition front contre front, spatialement objectivée, entre un bord de la table de réunion occupé par les employeurs et leurs experts, face aux représentants des syndicats, avec au milieu les médecins « hygiénistes » (voir aussi de Frémont, 1964). Comme l'écrit Déplaude (2003), de nos jours encore, et contrairement aux jeux d'alliance qui se produisent dans les autres branches de la Sécurité sociale, la Commission des maladies professionnelles ne voit jamais se désunir les syndicats face au bloc patronal.

Ce dualisme, au sein duquel les médecins du travail n'ont jamais pu imposer la vocation d'arbitres à laquelle ils aspirent depuis l'entre-deux-guerres, ne fait que rejouer, à sa manière, les oppositions qui s'exprimaient au sein de la Commission d'hygiène industrielle (CHI). Créée en 1900 par Millerand, cantonnée à un rôle consultatif, elle est organisée en 1931 selon une base paritaire et s'impose comme un organisme d'intermédiation entre syndicats, employeurs, experts médicaux, État. Contrairement à ce que suggèrent certains sociologues et politistes, l'usage de l'expertise qu'elle met en œuvre n'est pas radicalement différent de celui qui prévaut aujourd'hui. Elle aussi fait appel aux travaux d'experts « indépendants », dont beaucoup possèdent des positions au sein d'organismes publics. La différence avec aujourd'hui réside moins dans le processus lui-même, que dans le cadre institutionnel proprement dit. Certes, les instituts de recherche publics n'existent pas au sens où on les entend de nos jours avec l'INSERM par exemple : ils ne fleurissent véritablement qu'à compter de la période d'étalement intensive qui couvre la fin de la III^e République, Vichy et la Libération. Mais d'autres institutions offrent à leurs membres une indépendance suffisante pour mettre en œuvre des travaux d'expertise pouvant prétendre à la légitimité scientifique : au CNAM, avec Frédéric-Louis Heim De Balsac, à l'Institut d'hygiène industrielle, fondé en 1908, avec Balthazard, officient des spécialistes inscrits dans la longue tradition de l'hygiène industrielle (Viet, 1994). La création d'instituts universitaires spécialisés dans l'enseignement de la médecine du travail ne fait qu'en élargir les rangs dans les années 1930.

En arrière-plan, les institutions où se déroule le débat scientifique sont innombrables. Prenons le cas du combat pour la reconnaissance de la silicose, qui devient la principale bataille en matière de maladies professionnelles dans les années 1930. L'expertise y joue un rôle majeur, selon un modèle « d'intelligence » articulant directement recherche médicale de pointe et savoir appliqué (Rosental, 2003 ; Buton, 2006). Tous les projets de réforme légale achoppent au Parlement par manque d'enquêtes et de

données¹, selon des dynamiques très proches de celles d'aujourd'hui : c'est pour une part le fait d'une obstruction des parlementaires sensibles au lobbying patronal, mais aussi d'une incertitude réelle face à une pathologie dont l'existence même divise en deux le corps médical.

Le conflit d'expertises qui s'engage suit lui aussi des lignes qui seront familières aux lecteurs de ce début de XXI^e siècle. Au départ, un franc-tireur, Jean Magnin, proche des syndicats chrétiens, sensibilisé à la question par le Congrès de Lyon de 1929 déjà cité, propose avec Conrozier les premiers clichés en France de poumons silicosés et entreprend une longue croisade pour la reconnaissance de la maladie. Surtout, la France, vue comme un pays retardataire, est soumise à la pression du BIT : luttant pour la reconnaissance médicale de la maladie, il s'engage bientôt dans la préparation d'une convention internationale sur la silicose qui sera conclue en 1934. Le responsable de son service d'hygiène, Luigi Carozzi, fait de la silicose sa cause de prédilection et s'appuie sur les pays les plus avancés qui, tels l'Afrique du Sud ou le Royaume-Uni, souhaitent imposer aux producteurs miniers des pays concurrents les mêmes charges financières qu'à leurs propres houillères.

Dans ce secteur comme dans tant d'autres, telle la métallurgie², l'action du BIT est structurante du débat français. Pour la contrer, les houillères sont conduites dès 1930 à appointer quatre grands mandarins médicaux chargés de développer un argumentaire niant l'existence de la maladie ou du moins son occurrence en France : Albert Policard (1881-1972), professeur d'histologie à la Faculté de médecine de Lyon ; les deux grands phtisiologues Serge Doubrow (1893-1963) et surtout Édouard Rist (1871-1956) ; et Jules Leclercq. Professeur de médecine légale à l'Université de Lille, pionnier de la médecine du travail, ce dernier mène pour le compte des houillères du Nord Pas-de-Calais une grande enquête radiographique dont les résultats imputent l'essentiel des pathologies des mineurs à la tuberculose.

Dans ce contexte général, et jusqu'à la reconnaissance de 1945, les enceintes où se jouent le combat sont, comme aujourd'hui, à la fois un ensemble de lieux savants et les grandes instances politico-administratives (Parlement, du moins dans les années 1930, ministères, institutions représentant les intérêts des employeurs comme le Conseil général des Mines). Pour ce qui concerne l'expertise, à une époque où la recherche publique et l'organisation en laboratoires sont peu développées en tant que telles (Picard, 1990), les lieux

1. En France, les premières radiographies de silicosés, réalisées par Conrozier et Magnin, datent de 1929. À cette date, l'Afrique du Sud dispose déjà de milliers de clichés et s'est dotée d'instituts de recherche spécialisés.

2. Fraboulet (2004) montre qu'à la même période, l'Union des industries et métiers de la métallurgie (UIMM) concentre son effort de collecte d'informations sur les maladies professionnelles auxquelles le BIT prête le plus d'attention, et *a fortiori* sur celles qui font l'objet de la convention internationale C18 de 1925.

pertinents sont l'Académie de médecine et les sociétés savantes concernées par les divers aspects des problèmes de pneumoconioses : Société d'études scientifiques sur la tuberculose, Société de médecine légale de France, Société française de radiologie. Dans cette lutte, la CHI joue un rôle majeur en commanditant des recherches, dont les rapporteurs se voient ainsi doter d'un statut quasi officiel. Comme en France aujourd'hui, ou comme dans les organismes internationaux, c'est du coup sur le choix des experts que portent les batailles à l'intérieur de la commission. Dans le cas de la silicose, l'issue peut être estimée favorable aux tenants de la reconnaissance de la maladie lorsque Maurice Duvoir, en 1938, est mandaté pour fournir un rapport sur le sujet. Publié finalement sous Vichy, en 1941, après une longue enquête, dénonciateur des résultats obtenus dix ans plus tôt par Jules Leclercq, ce rapport joue un rôle déterminant dans la conversion des médecins qui restaient hésitants : on peut estimer qu'à partir de cette publication, il n'y a pratiquement plus de négateurs de la silicose, alors qu'ils représentaient une bonne partie, peut-être majoritaire, du corps médical dix ans plus tôt.

1.2.2. La difficile publicisation des maladies professionnelles

Plus délicate en revanche est la question de la publicisation de ce type de « croisade ». Les premières grandes luttes pour la reconnaissance des maladies professionnelles ou l'abolition des produits toxiques (céruse, phosphore blanc) ont reçu un grand écho de la presse, autour de 1900. La lutte des ouvrières des manufactures d'allumettes, en particulier, est amplement relayée par les journalistes (Gordon, 1993). Il est difficile de trouver un tel engouement par la suite. Que ce soit avant ou après sa reconnaissance, jamais en France une maladie comme la silicose ne reçoit l'intérêt de l'opinion, sauf durant une brève période « contestatrice » des années 1970, où la santé au travail dans son ensemble apparaît comme un enjeu de société. Le contraste est patent avec les États-Unis, où la silicose devient une cause médiatique dans les années 1930, avec une abondance d'articles de presse, de films d'informations, et même un film de fiction : nous reviendrons plus loin sur cette opposition, qui est extrêmement éclairante (Markowitz et Rosner, 2005). Mais indiquons d'ores et déjà qu'elle s'explique par une judiciarisation des maladies professionnelles infiniment moindre en France. Durant l'entre-deux-guerres, il semble qu'une maladie surtout ait fait l'objet d'actions devant les tribunaux : les dermatoses liées à l'exposition au bichromate de potassium ; tandis que d'une manière générale les recours devant les prud'hommes semblent rares (Machu, 2006). Après guerre, on trouve trace d'actions en justice du Conseil de l'Ordre pour veiller à ce que les médecins du travail n'effectuent pas de prescriptions ni de soins, mais pas de recours massifs devant les tribunaux pour maladies professionnelles. Le cas de la silicose, là encore, est exemplaire. Si elle fait l'objet d'une avalanche de plaintes en justice dans l'immédiat après-guerre, c'est

dans une phase transitoire, liée plutôt aux aspects administratifs que médicaux de l'application de l'ordonnance du 2 août 1945 (Metge, 1951).

Un certain nombre de facteurs concourent à expliquer cette faible judiciarisation. Le droit français ne permet pas le dépôt de recours collectif. Pour des salariés isolés, la complexité et le coût d'une action en justice ne sont pas minces ; elles se doublent d'une crainte possible de représailles de la part de l'employeur¹. Surtout peut-être, la stratégie syndicale est dissuasive envers des actions de ce type : à l'initiative individuelle, elle préfère en France l'action de masse. Rien à voir avec la situation d'un pays comme les États-Unis bien sûr, où les procès jouent un rôle majeur dans la sensibilisation à la silicose dans les années 1930, mais on peut aussi confronter le cas français à d'autres exemples nationaux. L'Italie fasciste n'est sans doute pas l'un des moins paradoxaux, où la reconnaissance de la silicose, en 1943, a résulté pour partie d'une série d'actions en justice encouragées par les syndicats, qui prélevaient une partie des indemnités en cas de succès (Carnevale, 1978).

En France par contraste, l'action syndicale porte surtout sur des dossiers de portée générale, en particulier la bataille sur la « faute inexcusable de l'employeur » : ce débat juridique ouvert au début des années 1930 et éclos sous Vichy sera réactivé à la fin du XX^e siècle, dans la suite des procès liés à l'amianto. L'action des syndicats consiste aussi à venir apporter une assistance juridique aux ouvriers, que ce soit sous forme de conseils ; d'articles dans des revues spécialisées tel *Le Droit ouvrier*, organe de la CGT ; de diffusion de brochures d'informations (Hausser, s.d.) ; de conférences. Guy Hausser, l'homme-phare de la médecine du travail pour la CGT, qui mourra assassiné en déportation, est ici une figure particulièrement importante. Pour la centrale, l'enjeu sous-jacent, dans la période clé des années 1930, où l'on entrevoit l'obligation de la médecine du travail dans les entreprises, est de sensibiliser à la fois les salariés pour faire avancer la législation sur les maladies professionnelles, mais aussi les praticiens qui commencent à être courtisés par une partie des employeurs : des services médico-sociaux, ces derniers attendent des retours en termes de productivité mais aussi de paix sociale (Cohen, 1996 ; Downs, 1993). Afin de leur disputer les médecins, Hausser multiplie les actions de toute nature, journées nationales à destination des professionnels, campagnes de lutte contre l'emploi de certains produits (dérivés du benzène). En 1938, sa dénonciation de la distribution de lait dans les usines, présentée par les employeurs comme une parade à la toxicité des produits chimiques, et revendiquée comme telle par beaucoup de salariés, reçoit notamment un grand écho. Hausser obtient

1. Cette crainte est sans doute plus vive que jamais de nos jours. Selon le rapport Daniel de la Commission instituée par l'article 30 de la loi n° 96-1160 du 27 janvier 1996 de financement de la Sécurité sociale pour 1997, plus d'un malade sur deux avait dû quitter l'entreprise après avoir déclaré sa pathologie, notamment à la suite d'un licenciement pour inaptitude médicale.

par ailleurs de la CGT, avec le soutien du gouvernement du Front Populaire, la création d'un Institut d'étude et de prévention des maladies professionnelles, où les délégués ouvriers membres de la CHI viennent préparer leurs interventions, et où les salariés trouvent une assistance à la fois médicale et juridique.

Il reste que la stratégie syndicale, que Hausser a sans doute portée à son expression la plus ambitieuse avant les grandes mouvements de sensibilisation des années 1970 promus cette fois par la CFDT, a tendu à conforter le système français dans la voie d'une action politico-administrative en matière de lutte contre les maladies professionnelles. Or, elle s'est sur ce terrain heurtée en permanence à la configuration bloquée que nous avons rappelée plus haut : forces d'inertie puissantes du côté du patronat voire de la médecine libérale, suspicion des salariés, indifférence de l'opinion publique. En pratique, ce rapport de force, depuis le début des grandes luttes contre les maladies professionnelles, suit un certain nombre de constantes.

Quelques-unes sont proprement médicales : ainsi, la dénonciation d'un facteur pathogène est d'autant plus aisément suivie d'effets qu'il existe un lien direct, patent et pour ainsi dire exclusif, entre l'exposition à un produit et une série de symptômes caractéristiques. Au début du xx^e siècle, l'une des conditions de possibilité du succès, déjà mentionné, des employés des manufactures d'allumettes face au phosphorisme (remplacement du produit incriminé), est qu'il entraîne des dégradations buccales sans équivoque. Par contraste, les ouvriers du tabac échouent à faire reconnaître, à la même époque, l'origine professionnelle de leurs maux qui, liés au nicotinisme, se manifestaient par des symptômes beaucoup plus communs (irritabilité nerveuse, nausées, diarrhées, trouble de la fonction reproductive). On peut dire à maints égards que ce critère, distinctif, d'une manifestation plus ou moins spécifique de l'affection, se rejoue en permanence depuis un siècle.

Mais d'autres constantes dans la lutte pour la reconnaissance des maladies professionnelles sont, pour leur part, de nature sociologique, technique et économique. Pour l'historien, l'asymétrie entre les causes de la santé au travail et celles de la santé publique, infiniment plus mobilisatrices (Henry, 2003), est un classique. Jean-Paul Barrière (2006) l'observe il y a plus d'un siècle à propos de la céruse : les ouvriers chargés de la préparation industrielle du matériau sont moins bien placés pour en faire admettre la dangerosité, que les peintres en bâtiment qui en sont les utilisateurs professionnels. Mais ces derniers à leur tour n'obtiennent pas un véritable règlement du problème : si la loi de 1919 vise explicitement les intoxications au plomb, il faut attendre les années 1990 pour que l'information sur les risques de saturnisme auxquels sont soumis les résidents en contact avec les peintures exerce des retombées protectrices sur la profession.



Autre régularité ancienne, il est d'autant plus difficile d'interdire l'exposition à un produit que celui-ci est peu substituable, et qu'il engage des enjeux financiers importants. Le cas de la silicose est, une nouvelle fois, exemplaire de ce mécanisme, qui se répètera à propos de l'amiante. Dans sa généralité, l'exposition à la silice libre traverse une grande variété de secteurs industriels et miniers. Dans le cas spécifique des houillères, le charbon, jusqu'aux années 1960 incluses, est un produit stratégique aussi bien pour les industries, en tant que source d'énergie, que pour les ménages. On peut dire que, jusqu'à cette date, le coût de la réparation de la silicose est directement incorporé à tout l'équilibre de l'économie française, d'autant plus que l'exploitation du charbon requiert une main-d'œuvre massive. Significativement du reste, l'ordonnance du 2 août 1945 est précédée d'un exposé des motifs et d'une conclusion qui reconnaissent le caractère extraordinaire du traitement donné à la maladie : elle se conclut sur un appel explicite aux médecins des houillères à arbitrer entre la santé des travailleurs et les impératifs économiques¹.

Cette prépondérance des facteurs économiques ne peut être comprise, on l'a dit, sans faire référence au rapport entre les différentes forces concernées par les problèmes de santé au travail. Si l'on raisonne de manière comparative et historique, on perçoit que celui-ci est structuré en France par la faiblesse relative du système d'assurances sociales dans les rapports de force prévalant à la distinction entre maladies du travail et maladies « privées ». On en connaît les termes dans la situation contemporaine. Tous les rapports officiels, qu'ils émanent de l'administration ou du Parlement, indiquent une sous-déclaration des maladies professionnelles, très variable selon les régions². La législation même reconnaît la mauvaise qualité du système d'imputation des maladies professionnelles, au point que la branche AT-MP a dû reverser, pour un temps, une partie de ses excédents à la Sécurité sociale régime général, à la manière d'une sorte de compensation forfaitaire pour les affections dont elle est parvenue à dégager sa responsabilité. Au-delà du problème de la réparation proprement dite, on en devine les conséquences sur la prévention : celle-ci n'est pas encouragée par un régime de réparation relativement peu contraignant (Viet et Ruffat, 1999).

Ce déséquilibre entre branches, qui s'est récemment atténué sous l'effet de la montée en puissance des dédommages liés à l'amiante, repose lui aussi sur des racines historiques anciennes. Après s'être majoritairement opposés au principe des assurances sociales au début du XX^e siècle, les employeurs, notamment après les réformes de 1928, prennent acte de leur développement et entreprennent, dans la mesure du possible, de

1. « Si les médecins-experts doivent, et c'est leur devoir essentiel, protéger la santé des travailleurs et leur offrir la juste réparation du dommage subi, ils ne peuvent ignorer les conséquences de leurs décisions sur la production », *Ordonnance sur la silicose, Journal Officiel*, 2 août 1945.

2. Sans développer ici ce point, qui est l'un des plus décisifs dans les lacunes de la protection de la santé au travail en France, nous pouvons renvoyer à Volkoff (2005) et à Devinck et Rosental (2007b).

les instrumenter. Le secteur de la santé au travail est un observatoire idéal de ce mécanisme. À mesure que les assurances sociales s'étendent, pour se muer dans le second après-guerre en un ambitieux système de Sécurité sociale, le patronat s'efforce de leur imputer la plus large partie possible des dépenses liées aux risques AT-M.P, en les canalisant sur tous les dispositifs disponibles : maladie, invalidité, retraite ou, plus tard, pré-retraite, notamment.

Les mutuelles ont bien évidemment entrevu le danger dès l'origine : dans les années 1930, elles créent des services permettant de diagnostiquer les affections dont souffrent les salariés, et d'essayer d'en imputer le cas échéant le coût à l'employeur. Elles y parviennent dans une certaine mesure, soit sur des cas individuels, soit parfois en parvenant à faire inscrire certaines pathologies au tableau des maladies professionnelles. La silicose, là encore, est un bon exemple. L'une des nombreuses raisons pour lesquelles le régime de Vichy lui prête une attention active – au point de mener les négociations qui, en réalité, mèneront au décret de 1945¹ – est que celui dont il a fait l'homme fort de la profession, André Gros, est un médecin du travail qui a fait carrière auprès de la Mutualité de la Seine : l'une de ses préoccupations est, précisément, de minimiser les charges censées revenir aux seuls employeurs. Mais le mécanisme est en réalité plus ancien et plus général, au point de pouvoir s'observer à d'autres échelles. Barrière (2006) a ainsi bien montré comment, à la fin du XIX^e siècle, la lutte contre les maladies de la céruse, très concentrées régionalement, est au premier chef le fait des Hospices de Lille : ils accumulent les données d'observation et finissent par assigner les employeurs devant les tribunaux, qui *de facto* se déchargeaient sur eux de la charge financière de la maladie. Le parallèle avec cette expérience municipale est d'autant plus pertinent que, comme l'État depuis le développement des assurances sociales, la mairie, travaillée par les industriels, fait preuve d'une grande passivité plutôt que de tenter d'imposer son arbitrage.

1.3 Les faiblesses du système français de reconnaissance des maladies professionnelles en perspective historique comparée

Dans beaucoup de cas, le système des assurances sociales a peiné à faire pencher la balance du côté d'une prise en charge par les employeurs. Il faut, pour le comprendre, situer le cas français dans une perspective comparative et historique. En stylisant, on voit alors émerger, de manière polaire, deux grands régimes de traitement institutionnel

1. À défaut de pouvoir présenter cet enchaînement entre Vichy et la Libération dans ses détails, nous renvoyons sur ce point à Devinck et Rosental (2007a).



des maladies professionnelles. Plutôt que de prétendre déterminer la supériorité de l'un sur l'autre, il convient d'en tracer à grands traits les caractéristiques respectives, et les avantages et inconvénients que chacun recèle en matière de reconnaissance et de réparation des maladies professionnelles. Nous prendrons là encore comme terrain de comparaison la silicose, à laquelle nous consacrons actuellement un projet international associant plusieurs équipes étrangères¹. Si nous ne pouvons à ce stade qu'en formuler une esquisse, elle semble toutefois se confirmer au fur et à mesure de la recherche et être transposable à d'autres affections.

De nombreux points communs unissent les pays qui ont eu à faire à la silicose dans des proportions massives. Le premier est la nosologie et l'étiologie complexes de la maladie qui, comme dans le cas de l'asbestose, a freiné les recherches et la convergence vers un consensus médical. Outre ces difficultés proprement « techniques », on doit insister sur le poids des modèles médicaux anciens. Le passage, à partir de la fin du XIX^e siècle, du modèle ramazzinien qui découpait les maladies par profession (Ramazzini, 1990), à l'universalisme du modèle microbien a débouché sur une « déprofessionnalisation », parfois durable, des pneumoconioses : la tuberculose, grand fléau sanitaire de l'époque (Guillaume, 1988), présentée comme une maladie de « l'espace privé », est venue obscurcir la perception du problème tout au long du premier tiers du XX^e siècle, voire au-delà. La question des complications et des surinfections y a amplement contribué, en même temps qu'elle inscrivait silicose d'une part, asbestose d'autre part, dans une histoire commune.

L'abîme que représentait la tuberculose a conduit, deuxième caractéristique, à faire de la silicose et des pneumoconioses des maladies *négociées*, y compris dans leur définition médicale, selon des modalités que Fleck (2005), grand pionnier de la sociologie des sciences, n'aurait pas désavouées. Il n'y avait rien de plus tentant en effet pour les employeurs et pour leurs experts médicaux, que d'imputer au bacille de Koch et aux conditions de vie censées le favoriser, la morbidité et la mortalité liées à l'inhalation de poussières de silice. Mais deux forces combinées – les formes institutionnelles de réparation de la maladie et les modèles statistiques utilisés – ont contribué, sur cette base commune, à créer des bifurcations selon les pays.

À l'extrême, et sous réserve de confirmation et de nuances ultérieures, deux schémas nationaux peuvent être ici opposés terme à terme. Le premier, bien décrit par Markowitz et Rosner (2005) dans le cas américain, se caractérise par l'importance des assurances privées dans l'indemnisation, par la place de la judiciarisation et par le recours à des modèles statistiques

1. Paul-André Rosental (dir.), Étude transnationale d'une maladie professionnelle exemplaire : la silicose et la santé au travail en France et dans les pays industrialisés, Réponse à l'appel à projets de recherches 2006 du Programme Santé-environnement-travail (SEST), Agence nationale de la recherche en association avec la Dares.

« expérimentaux », c'est-à-dire qui s'efforcent de tester l'effet respectif « pur » des différentes variables supposées explicatives sur le phénomène à expliquer. Parmi les facteurs de l'identification de la silicose aux États-Unis dans les premières décennies du xx^e siècle figurent les observations non pas médicales mais statistiques effectuées par les actuaires : la localisation de la « tuberculose » ne recoupait pas les présupposés épidémiologiques de l'époque et laissait apparaître une surreprésentation de terrains associés à des spécialisations économiques marquées telles les mines. Cette géographie inattendue a poussé les actuaires à se rallier à l'idée d'une maladie professionnelle distincte de la tuberculose dans ses causes. Ce lien étroit entre importance des assurances privées et qualité relative des données statistiques constitue, là encore, une dynamique d'histoire longue que l'on retrouve de nos jours aux États-Unis, à en croire Askenazy (2004).

À l'opposé figurent des pays comme la France, la Belgique, le Luxembourg, les Pays-Bas. Ce « front du refus », honni par les experts du BIT et exclu de la conférence décisive de Johannesburg qui, en 1930, se donne pour tâche d'établir un consensus médical sur la silicose, partage des caractéristiques symétriques de celles qui précèdent : un système d'assurances sociales (maladie ou invalidité notamment) déjà relativement bien développé ; un mouvement syndical puissant, relayé par des partis progressistes, privilégiant on l'a vu la lutte collective aux dépens du recours individuel aux tribunaux ; une statistique essentiellement descriptive et démunie de données fiables. Faute de statisticiens, le combat pour la reconnaissance de la silicose s'y joua dans une enceinte essentiellement médicale, qu'il était relativement aisé aux employeurs d'essayer de dominer, en circonvenant des grands mandarins spécialistes des domaines médicaux concernés.

À chacun de ces deux modèles correspond un « règlement » distinct du problème de la silicose : aux États-Unis, une législation (par ailleurs éclatée entre États) qui cherche à dissuader financièrement plutôt qu'à interdire, et dont le degré d'application dépend fortement du contexte économique et politique. Si la maladie, comme on l'a vu, devient dans les années 1930 une cause nationale, c'est que, chômage massif aidant, les salariés contaminés ne perdent rien à se retourner, pour indemnisation, contre leurs anciens employeurs.

En France et dans ses voisins du nord-est, deux issues sont proposées au problème. La première, pratiquée en Belgique, consiste à déverser en bloc la réparation financière de la silicose à l'assurance sociale invalidité. Faisant fi d'une reconnaissance médicale de la silicose bien avancée dans le royaume dans les années 1930, elle consacre son traitement social et économique, plutôt qu'épidémiologique : l'option retenue fait de la Belgique le dernier grand pays industrialisé à reconnaître l'existence de la silicose... en 1963, sous la pression des mineurs italiens comme on l'a vu précédemment (Geerkens, 2007).

En France, pour la seconde, les forces politiques associées au gouvernement provisoire de la Libération ont beau jeu de présenter la reconnaissance de la silicose en



1945 comme une conquête ouvrière : par contraste avec un pays comme la Belgique, c'est aux houillères qu'incombe le dédommagement de leurs salariés. Mais, outre le voile pudiquement jeté sur le rôle de Vichy, l'arrangement français consiste à accorder une reconnaissance minimale, conditionnelle et restrictive, qui en pratique laisse aux rapports de force sociaux ultérieurs le soin de déterminer la qualité effective de la réparation. À la différence de la Belgique, la silicose existe en France, mais sous forme de compromis. L'équilibre, *a priori* précaire pour les salariés, est rompu dès les décrets Lacoste qui, en 1948, donnent en pratique aux houillères un rôle de contrôle et d'évaluation médicale des demandes en reconnaissance de silicose. Il existe, dès lors, silicotiques et « silicotiques ». Les premiers ont « simplement » contracté la maladie, les seconds disposent en outre d'un statut, ils entament une « carrière de papier » (Spire, 2005) qui commence on ne peut plus modestement, avec une invalidité reconnue à un taux de 0 %, et des indemnités financières également nulles. S'il fait sens malgré tout pour les mineurs, c'est que ce statut leur permet, par des renégociations annuelles de leur taux d'invalidité, de bénéficier de primes croissantes, de remonter plus rapidement (mais pas immédiatement) à la surface, mais surtout d'espérer pour leurs proches une forme de protection, protection non systématique puisque le versement d'indemnités impose aux ayants droit d'établir que le décès est effectivement dû à la silicose plutôt qu'à une autre cause.

Conclusion

Le cas américain a valeur expérimentale : le comprendre est fondamental pour évaluer (c'est l'une des questions débattues de nos jours dans la foulée des procès liés à l'amiante) les avantages et les inconvénients d'un glissement du réglementaire vers le judiciaire, en matière de lutte pour la santé au travail. Significativement, la question de la silicose aux États-Unis s'estompe après le *New Deal*, à mesure que l'assurance maladie y prend de l'ampleur, pour resurgir, à la fin du xx^e siècle, avec l'affaiblissement de la protection sociale : celui-ci se traduit par une multiplication de procès souvent médiatisés.

Cependant, montrer que, lorsqu'ils existent, les systèmes ambitieux de protection sociale collective servent souvent à atténuer voire épouser le problème posé par les maladies professionnelles, en basculant le coût des employeurs vers la collectivité, permet certes de dissiper des illusions éventuelles, mais pas de pointer avec certitude la voie d'une solution plus efficace pour lutter contre les pathologies professionnelles. En perspective comparative, la faiblesse structurelle de la santé au travail qui, dans la plupart des pays industrialisés, constitue le maillon le plus fragile de la protection

sanitaire et sociale malgré la diversité des régimes¹, amène en effet à s'interroger avec la plus grande circonspection sur l'efficacité relative des différents canaux (administratif, politique, judiciaire, assurantiel, parlementaire ou syndical), de reconnaissance et de réparation financière des maladies professionnelles.

C'est plutôt cette faiblesse même qui, dans une perspective transnationale, doit interroger les recherches à venir. Outre la comparaison des régimes de prévention et de réparation, la question de l'*agency*, c'est-à-dire – pour tenter de rendre le sens d'un terme intraduisible – des rapports de force entre partenaires concernés et de la capacité à mobiliser des fractions actives de la société civile, doit être placée non seulement au cœur de toute analyse mais aussi, croyons-nous à une époque où le dossier est à l'ordre du jour, de toute réforme de la santé au travail.

Celle-ci suppose une connaissance des mécanismes historiques, à la fois pour leur valeur explicative de la situation présente et pour leur portée expérimentale. Malgré leur sophistication, les modèles proposés de nos jours pour pointer l'émergence d'un nouveau régime de reconnaissance et de réparation des maladies professionnelles, tendent pour une part à hypostasier des évolutions de très court terme et à oublier que des mécanismes comparables à ceux d'aujourd'hui se sont déroulés dans le passé. Pour tirer pleinement parti de la richesse des observations empiriques qui les fondent, il convient de faire la part entre des innovations indubitables – comme la marche vers la judiciarisation – et des transformations résidant plus dans le changement du paysage institutionnel, que dans les dynamiques qu'il autorise – comme dans le cas du régime d'expertise. Une clé de cette réflexion générale est la place de la dimension transnationale dans la gestion du problème. Souvent omis d'études volontiers franco-françaises, le rôle des organismes internationaux (BIT, OMS, UE, etc.), y compris associatifs et syndicaux, ne fait, lui aussi, que rejouer une leçon de l'histoire longue.

Bibliographie

- Askenazy P. (2004). *Les désordres du travail : Enquête sur le nouveau productivisme*, Le Seuil Ed., Paris.
- Barrière J.P. (2006). Perception du risque au travail et préhistoire d'une maladie professionnelle : l'industrie de la cérule dans le nord de la France (1800-1950), 14^e Congrès international d'histoire économique, Helsinki, Session 47, Risks at Work in Europe: Perception, Repair and Prevention (18th-20th centuries).
- Beck U. (2003). *La Société du risque : sur la voie d'une autre modernité*, Flammarion (Champs), 1^{ère} édition 1986, Paris.

1. Voir sur ce point les enquêtes d'Eurogip (2000 et 2002) sur la sous-déclaration des maladies professionnelles dans toute l'Union Européenne.

- Bonneff L., Bonneff M. (1905). *Les métiers qui tuent. Enquête auprès des syndicats ouvriers sur les maladies professionnelles*. Bibliographie sociale, Paris.
- Bouillé M. (1992). Les congrès d'hygiène des travailleurs au début du siècle, 1904-1911. *Le mouvement social*, **161** (4), 43-65.
- Bourdelaïs P. (ed). (2001). *Les hygiénistes : enjeux, modèles et pratiques*. Belin Ed., Paris.
- Buton F. (2006). De l'expertise scientifique à l'intelligence épidémiologique : l'activité de veille sanitaire, *Genèses*, **65**, 4, 71-91.
- Buzzi S., Devinck J.C., Rosental P.A. (2006). *La santé au travail (1880-2006)*. La Découverte Ed., Paris.
- Carnevale F. (1978). La silicosi nell'industria italiana tra '800 e '900, *Classe*, **15**, 67-92.
- Cohen Y. (1996). L'invention des techniciens sociaux. Du commandement social après juin 1936 chez Peugeot. *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, **114**, 30-43.
- Cottreau A. (1978). La tuberculose : maladie urbaine ou maladie de « l'usure au travail » ?, *Sociologie du travail*, **2**, 192-224.
- Davezies P. (2003). Les maladies professionnelles, in *Dictionnaire historique et philosophique de la médecine*, PUF, Paris.
- de Frémont H. (1964). La réalité. *Sécurité et Médecine du Travail*, **4**, 11-22.
- Dejours C. (1998). *Souffrance en France. La banalisation de l'injustice sociale*. Seuil Ed., Paris.
- Déplaude M.O. (2003). Les maladies professionnelles : les usages conflictuels de l'expertise médicale. *Revue française de science politique*, **53**, 5, 707-735.
- Desoille H. (1979). *La médecine du travail*. PUF, coll. Que sais-je ?, 3^e éd., Paris.
- Devinck J.C. (2002). *La création de la médecine du travail en France, 1914-1946*. Unsa Education Ed., Paris.
- Devinck J.C., Rosental P.A. (2007a). Histoire d'une maladie professionnelle « exemplaire » : la silicose en France au XX^e siècle. Rapport final pour le Programme « Santé et travail » (Mire-Drees), 78 p.
- Devinck J.C., Rosental P.A. (2007b). Statistique et mort industrielle : la fabrication du nombre de victimes de la silicose dans les houillères en France de 1946 à nos jours. *Vingtième Siècle*, thématique « L'argument démographique », n° 95-2007/3, p. 75-91.
- Dodier N. (1993). *L'Expertise médicale. Essai de sociologie sur l'exercice du jugement*. Métailié.
- Dodier N. (2003). *Leçons politiques de l'épidémie de sida*. Eds de l'EHESS, Paris.
- Douay S. (2003). Tests génétiques en entreprise. Une irruption à contre-courant de la législation sociale. *Revue internationale de droit économique*, **2**, 233-272.
- Douki C. (2006). L'État libéral italien face à l'émigration de masse (1860-1914), in Green N. et Weil F. (eds), *Citoyenneté et émigration : les politiques du départ*. Eds de l'EHESS, Paris, p. 95-117.
- Downs L.L. (1993). Les surintendantes d'usine et la rationalisation du travail en France. *Le mouvement social* **164** (3), 53-76.
- Duvoir M. (1941). *La prévention et la réparation des pneumoconioses. Silice, ardoise, amiante, talc*, Imprimerie nationale, Paris.
- Eurogip (2000). *Les maladies professionnelles en Europe. Étude comparative sur 13 pays : procédures et conditions de déclaration, reconnaissance et réparation*. Paris.
- Eurogip (2002). *Enquête sur la sous-déclaration des maladies professionnelles en Europe*. Paris.
- Farge A. (1977). Les artisans malades de leur travail. *Annales ESC*, **32**, 5, 993-1006.

- Fassin D. (2004). Et la souffrance devint sociale. *Critique*, 680-681, 16-29.
- Fleck L. (2005). *Genèse et développement d'un fait scientifique*. Les Belles Lettres, 1^{ère} éd. 1935, Paris.
- Fraboulet D. (2004). Le patronat de la métallurgie et l'(in)aptitude durant la première partie du xx^e siècle, in Catherine Omnes et Anne-Sophie Bruno (eds), *Les mains inutiles. Inaptitude au travail et emploi en Europe*. Belin Ed., Paris, p. 287-305.
- Geerkens É. (2007). Une poussière durablement mortelle : organisation du travail et cadre institutionnel de 'réparation' de la silicose en Belgique. Présentation au séminaire du groupe Esopp, EHESS, 14 mars 2007, mimeo, Paris.
- Gordon B. (1993). Ouvrières et maladies professionnelles sous la III^e République : la victoire des allumettiers français sur la nécrose phosphorée de la mâchoire. *Le Mouvement Social*, 3, 164, p. 77-93.
- Guillaume P. et al. (1988). La tuberculose, in Bardet J.P. et al. (eds), *Peurs et terreurs face à la contagion*, Fayard Ed., Paris, p. 155-281.
- Hatzfeld N. (2006a). L'émergence des troubles musculo-squelettiques (1982-1996). *Histoire et mesure*, 21, 1, 111-140.
- Hatzfeld N. (2006b). L'émergence des troubles musculo-squelettiques à caractère professionnel en France (1982-1996) : sensibilités de terrain, définitions d'experts et débats scientifiques. 14^e Congrès international d'histoire économique, Helsinki, Session 47, voir référence *supra*.
- Haussler G. (s.d.). Le Code du Travail et l'hygiène. Centre confédéral d'éducation ouvrière. Les Conférences de l'Iso. Paris.
- Henry E. (2003). Intéresser les tribunaux à sa cause. Contournement de la difficile judiciarisation du problème de l'amiante. *Sociétés contemporaines*, 52, 39-59.
- Henry E. (2004). Quand l'action publique devient nécessaire : qu'a signifié « résoudre » la crise de l'amiante ? *Revue Française de Science Politique*, 54, 2, 289-314.
- Lascoumes P. (1996). La précaution comme anticipation des risques résiduels et hybridation de la responsabilité. *L'Année sociologique*, 2, 359-380.
- Lascoumes P. (2002). L'expertise, de la recherche d'une action rationnelle à la démocratisation des connaissances et des choix. *Revue française d'administration publique*, 103, 3, 369-377.
- Machu L. (2006). Entre prévention et réparation : les syndicats ouvriers français face à la question du risque pendant l'entre deux guerres. 14^e Congrès international d'histoire économique, Helsinki, Session 47, voir référence *supra*.
- Markowitz G., Rosner D. (2005). *Deadly Dust: Silicosis and the Politics of Occupational Disease in Twentieth Century America*. Ann Arbor (MI): University of Michigan Press, 1^{ère} éd. 1991, USA.
- Metge I. (1951). *Les problèmes juridiques posés par la législation relative à la silicose des mineurs*. Thèse de droit, Paris.
- Moriceau C. (2002). *Les douleurs de l'industrie : l'hygiénisme industriel en France, 1860-1914*. 3 vols Thèse d'histoire, EHESS, Paris.
- Murard L., Zylberman P. (1996). *L'hygiène dans la République. La santé publique en France, ou l'utopie contrariée, 1870-1918*. Fayard Ed., Paris.
- Omnès C., Bruno A.S. (eds). (2004). *Les mains inutiles. Inaptitude au travail et emploi en Europe*. Belin Ed., Paris.
- Picard J.F. (1990). *La République des Savants*. La recherche française et le CNRS, Flammarion.



- Ramazzini B. (1990). *Des maladies du travail*. Valergues, AleXitère, Paris.
- Ranc L. (1944). Les ouvriers et la médecine d'usine. *Droit Social* (septembre), Paris.
- Rasmussen A. (2001). L'hygiène en congrès (1852-1912) : circulation et configurations internationales, in Bourdelais P. (ed), *Les Hygiénistes : enjeux, modèles et pratiques*. Belin Ed., Paris, p. 213-240.
- Rebérioux M. (1989). Mouvement syndical et santé, France 1880-1914. *Prévenir*, 18, 1, 15-30.
- Rinauro S. (2004). La geografia italiana e l'emigrazione nel secondo dopoguerra. Rileggendo l'inchiesta di Ferdinando Milone tra i minatori italiani in Belgio, 1947-1948. *Rivista geografica italiana*, 111, 3, 495-523.
- Rosental P.A. (2003). *L'Intelligence démographique. Sciences et politiques des populations en France (1930-1960)*. Odile Jacob Ed., Paris.
- Rosental P.A. (2006). Géopolitique et État-Providence : le BIT et la politique mondiale des migrations dans l'entre-deux-guerres. *Annales. Histoire, sciences sociales*, 61, 1, n° thématique « Histoire politique des populations », 99-134.
- Spire A. (2005). *Étrangers à la carte : l'administration de l'immigration en France, 1945-1975*. Grasset Ed., Paris.
- Thébaud-Mony A. (ed). (1991). *La reconnaissance des maladies professionnelles*. La Documentation française Ed., Paris.
- Topalov C. (ed). (1999). *Laboratoires du nouveau siècle*. Eds. de l'EHESS, Paris.
- Van der Lugt M. (2007). Les maladies héréditaires dans la pensée scolaire (XII^e-XVI^e siècles), in *L'hérédité entre Moyen Âge et époque moderne. Perspectives historiques*, Van der Lugt M. et de Miramon C. (eds), Florence, Micrologus Library, sous presse.
- Viet V. 1994. Heim de Balsac, in *Les Professeurs du Conservatoire National des Arts et Métiers*, Fontançon C. et Grelon A. (eds), INRP-Cnam, Paris.
- Viet V., Ruffat M. (1999). *Le choix de la prévention*. Economica, Paris.
- Vineis P. (1999). *Nel crepuscolo della probabilità. La medicina tra scienza ed etica*, Einaudi Ed., Turin, Italie.
- Volkoff S. (ed). (2005). *L'ergonomie et les chiffres de la santé au travail : ressources, tensions et pièges*. Octarès Ed., Toulouse.
- Weindling P. (ed). (1995). *International health organisations and movements, 1918-1939*. Cambridge, Cambridge United-Press, U.K.

2. Exemples

2.1 Pneumoconioses : l'exemple des Houillères du Nord-Pas-de-Calais (1944-1990)

C. Amoudru

Pourquoi en France, les pneumoconioses du mineur n'ont-elles été reconnues que tardivement comme maladie professionnelle (MP) ? Pourquoi en son temps, ce véritable fléau n'a-t-il pas eu d'écho à sa mesure ? Ne souffre-t-il pas encore aujourd'hui d'un sensible déficit de mémoire ?

Rendre compte, en une vingtaine de pages, d'un dossier parmi les plus lourds de la pathologie professionnelle est une tâche hasardeuse. Le risque est inévitable de minorer des facteurs, de privilégier à tort certains aspects et, plus grave encore, de trahir la pensée ou l'action de certains des acteurs de cette pénible histoire, et dont quelques-uns sont toujours parmi nous. Ainsi ce document n'a-t-il d'autre valeur que celle d'un témoignage individuel. Conformément à l'esprit de l'ouvrage, j'ai choisi de privilégier les aspects socio-historiques. J'ai donc beaucoup réduit les données proprement médicales et renoncé à exposer les avatars du régime spécial d'indemnisation. Ces entrées auraient pu l'une et l'autre, constituer une approche tout aussi légitime, mais les faits dans ces domaines, sont assez connus et ont déjà fait l'objet de publications.

Cependant pour éviter l'évaluation anachronique de situations déjà un peu anciennes, j'ai essayé, même si cela paraîtra parfois fastidieux, de les replacer dans leur environnement scientifique, socioéconomique et technique du moment¹.

L'existence de pneumopathies, dues aux poussières minérales, a été constatée de façon empirique dès l'origine de l'art des mines, mais sans caractérisation valable.

En fait, c'est au début du XIX^e siècle, qu'apparaissent les premières observations véritablement documentées (Pearson, 1813 et Gregory, 1831 au Royaume-Uni ; Gobert, 1827 en Belgique), d'une affection pulmonaire particulière chez les mineurs de charbon ; elle est caractérisée par des vomiques noires ou « mélanoptysies » ; celles-ci sont naturellement rapprochées de l'exposition aux poussières de houille et les termes d'« anthracose » et de « mélanose », entrent dans le vocabulaire des hygiénistes industriels. Mais une âpre controverse va se développer sur leur origine. En effet, en 1847, Virchow, le maître incontesté de l'anatomo-pathologie allemande, soutient avec force que la matière noire provient en fait de l'hémoglobine sanguine et n'a pas d'origine professionnelle. Cette « querelle du pigment » va durer près de vingt ans et détournera des études sur la dangerosité des poussières inhalées. Première obstruction qui ne sera pas la dernière. La polémique ne sera finalement tranchée qu'en 1866, par Kusmaul, qui apporte la preuve de la présence de particules exogènes. La même année, Zenker introduit l'appellation « pneumonoconiose » (*sic*). La cause paraît entendue et en 1867, Seltman peut écrire : « l'anthracose est un phénomène indubitable et fréquent chez le mineur de charbon ».

Mais la découverte du bacille tuberculeux (Koch, 1882), va ramener le débat à la case départ. En effet, la tuberculose est à cette époque, extrêmement fréquente. Ainsi, c'est le *Mycobacterium Tuberculosis* qui vient à être considéré comme le *primum movens* de la « phtisie du mineur ». La poussière est reléguée au rang de cofacteur. Elle modifierait

1. En particulier ; le contexte régional est évidemment essentiel, pour la partie consacrée aux houillères du Nord.

seulement les lésions tuberculeuses. Commence alors le règne de la doctrine infectieuse ; elle conduira à l'abandon quasi complet des études sur le risque coniotique. Elle fera longtemps des adeptes convaincus, et ceci jusque dans la première moitié du xx^e siècle. Elle va retarder prévention et réparation des pneumoconioses, en particulier en France.

C'est, à partir de 1895, que la découverte des rayons X, et le développement très rapide de la radiographie pulmonaire, vont permettre un progrès décisif des connaissances. Ainsi à l'aube du siècle, loin de l'Europe et de ses controverses, une équipe médicale sud-africaine est chargée en 1901 d'étudier la redoutable endémie de pneumopathies, qui décime les travailleurs des mines d'or du Witwatersrand. Ces auteurs démontrent que la silice est la cause, nécessaire et suffisante, de la mortalité considérable constatée chez les travailleurs occupés à forer des roches riches en quartz. Ils décrivent les lésions anatomiques et les images radiologiques, de la « silicose pure » et affirment que la tuberculose n'est qu'un épiphénomène. Sur la base de ces travaux exceptionnels, un début de réparation est institué, en Afrique du Sud, à partir de 1912. L'œuvre de ces pionniers est véritablement considérable, mais restait alors encore peu diffusée sur notre continent.

Enfin Collis vint ! Celui-ci, Medical Inspector of Factories en Grande-Bretagne, s'informe des travaux de l'école de Johannesburg et, convaincu de la pertinence de leurs conclusions, s'en fait le champion. Mais troisième errement doctrinal, il va imposer, à partir de 1915, le concept qui fait du quartz l'unique responsable des diverses pneumoconioses déjà plus ou moins identifiées et l'idée que pneumoconioses et silicose ne sont qu'une seule et même entité. C'est l'origine de ce que j'ai appelé ailleurs, l'*« ère silicogène »*. Par ses publications, il va favoriser, en Europe, la reconnaissance de la silicose comme maladie professionnelle dans plusieurs grands pays ; par exemple, Grande-Bretagne : 1927 ; Allemagne : 1929, etc. Peu après, le BIT se saisit du problème et en 1934, inscrit la silicose dans sa liste des MP (Convention n° 42 révisée), etc. Enfin, la France en 1945, dans le cadre du tableau n° 25 des MP, après des polémiques que nous verrons plus loin.

Mais ce concept unitaire va se trouver lui-même mis en cause. Dès 1927, l'asbestose est identifiée ; la sidérose, déjà mise en évidence en 1867, acquiert son autonomie dans les années 1930 ; la talcose est également étudiée, etc. Et l'on va distinguer pneumoco-nioses fibrogènes et pneumoconioses de surcharge. Mais l'événement majeur de cette époque post-silicotique va se produire en Grande-Bretagne où il est constaté que la lutte très active menée contre les poussières de roche dans les houillères n'a pas diminué le nombre des déclarations de MP. Au contraire, il continue de progresser. Une vaste enquête épidémiologique réalisée, autour des années 1940, apporte la démonstration de l'existence et la très grande fréquence, d'une pneumoconiose spécifique des travailleurs

du charbon : la *Coal Workers Pneumoconiosis* (CWP) que nous appellerons en France la pneumoconiose du houilleur. La silice n'y a qu'un rôle négligeable. Ses lésions et évolution sont nettement distinctes de celles de la silicose. Ces faits ne seront connus en France qu'avec un décalage de plusieurs années. On ne mesure pas assez à quel point la pensée médicale française a été durablement handicapée par l'impossibilité matérielle d'avoir eu connaissance des publications anglo-saxonnes, pendant toute la période de guerre.

Il avait fallu près de quarante ans, pour opérer le démembrement du concept unilatéral de Collis, et aux côtés de la silicose proprement dite, admettre l'évidence d'une pneumoconiose du mineur de charbon. Ainsi après un siècle d'errances, on était revenu aux constatations des médecins du terrain, tels Pearson, Gregory et Gobert. De ce fait, du temps avait été sans doute été perdu pour l'étude d'une prévention technique spécifique, entraînant par là au moins une perte de chances pour les travailleurs exposés. Force est de souscrire à la déclaration faite en 1948 par un des meilleurs spécialistes des pneumoconioses, le britannique Fletcher : « On doit reconnaître que les médecins portent une lourde part de responsabilité par leur suffisance (*complacency*) et leur incompétence, dans la grave incidence des pneumoconioses chez les mineurs de charbon » (Fletcher, 1948). De nos jours, plus d'un million d'hommes sur la planète sont toujours concernés.

Pour autant, la silicose « pure » demeure, aujourd'hui encore, une pathologie fréquente, surtout dans les pays en voie de développement ; elle présente toujours un haut niveau de gravité et est susceptible d'évoluer rapidement même après retrait du risque. On peut la rencontrer dans plusieurs branches professionnelles, dont par exemple le BTP, la sidérurgie et les pierres à feu, etc. Aussi l'OMS en a-t-elle fait en 1995, un thème mondial de santé publique. En outre, la silice cristalline a été classée cancérogène pour l'Homme, par le CIRC en 1997. En France l'enquête Sumer 2004, estime à plus de 200 000, le nombre des travailleurs peu ou prou exposés.

Nous avons choisi, pour cette enquête, le cas de la pneumoconiose du houilleur, qui constitue un exemple majeur et qui est d'approche psychosociale relativement aisée. En effet, elle a représenté en France l'immense majorité des cas indemnisés au titre du tableau n° 25, sous la durable dénomination médico-légale de silicose. D'autre part, ses victimes relevaient tous d'une même entité, les Charbonnages de France (CdF). L'enquête est donc plus simple que pour un risque diffus, commun à plusieurs branches professionnelles aux établissements dispersés. De plus, dans une entreprise nationalisée, le rôle des différents acteurs est moins difficile à identifier. Enfin, je me suis limité au cas des houillères du Nord-Pas-de-Calais qui, en 1947, occupaient, à elles seules, les deux tiers des 220 000 mineurs de fond français et ont concentré près de 80 % des cas indemnisés pour « silicose » dans les différentes houillères françaises et plus de 85 %



des décès imputables¹. Cette présentation ne concerne que cette région, et mes considérations personnelles ne valent que pour elle.

2.1.1 Le dossier

I Petite histoire française des pneumoconioses, dans les mines de houille

Au début du XIX^e siècle, rien de véritablement substantiel. En revanche à partir de 1860, à Saint-Étienne, alors le plus important bassin français, plusieurs praticiens publient des mémoires sur « l'encombrement charbonneux des poumons chez les houilleurs ». Mais la science officielle ne les suit pas et le Pr Tripier (1884), de Lyon, tranche cette même année et déclare que « les soi-disant cas de pneumoconioses (*sic*) sont des exemples de tuberculose plus ou moins fibreuse ; on retrouve toujours des tubercules, si on les cherche avec soin ». Il est juste de dire que l'association des deux affections est et restera longtemps très fréquente. Pourtant, par exemple, François Buisson dans une thèse de Paris (1866), intitulée « Étude médicale sur l'ouvrier houilleur » basée sur l'exploitation des dossiers de la Société de Secours d'Aniche (Nord), donne une description très complète de l'affection et conclut « la nature de la substance présente dans les poumons ne saurait être mise en doute ; c'est du charbon ». Ces dires de praticiens n'ébranlent pas la Faculté et, en 1926, dans le *Nouveau Traité de Médecine* (Roger *et al.*, 1926) on trouve en conclusion du chapitre pneumoconioses : « C'est à des infections microbiennes que la pneumoconiose est imputable ; ce sont elles, les véritables causes ». En particulier, Rist, un futur président de l'Académie de médecine, restera fidèle à cette thèse jusqu'à la fin des années 1930. « Toute pneumopathie chronique peut s'incruster de silice. La silicose n'existe pas en tant que maladie autonome » a-t-il écrit dans un rapport officiel !

Et pourtant, toujours à Saint-Étienne, Edme Martin, médecin chef du dispensaire antituberculeux et Croisier, chef de service à l'hôpital, avaient commencé à partir de 1920 à procéder à des radiographies systématiques de travailleurs au rocher et ils attirent l'attention de la Faculté. Ainsi le Pr Étienne Martin (Lyon) va faire siennes les conclusions de la Conférence internationale du travail du BIT, Genève 1934, qui a inscrit la silicose dans sa révision de la liste des MP indemnisables. Dès lors il va se faire le champion de sa reconnaissance légale. Dans les mêmes années, un médecin d'Alès, Conrozier, constate des faits d'une extrême gravité : sur 30 ouvriers occupés au rocher

1. En effet, il existe une extraordinaire différence de nocivité entre les différents sites miniers : incidence très sévère dans le Nord, importante dans le Centre, très faible en Lorraine, pratiquement nulle en Provence. Par exemple en 1959, 741 décès imputables dans le NPdC ; 49 aux Houillères de Lorraine ; quelques dizaines, pour les autres bassins, hors Provence non touchée. Ces mêmes disparités sont constatées partout dans le monde. Aucune explication validée n'a pu être apportée.

à la mine de Bessèges, 15 étaient morts d'insuffisance respiratoire moins de dix ans après le début de l'exposition. Il présente leurs observations à la Société Médicale de Montpellier en 1929.

Les pouvoirs publics avaient marqué, depuis la loi impériale de 1810, une attention toute particulière aux problèmes de sécurité dans les mines. Puis dans les suites de la catastrophe de Courrières, avait été instituée, en 1907, une Commission spéciale chargée des questions concernant l'hygiène dans les mines. Dans ses travaux, on trouve l'étude de l'ankylostomiasis¹, du nystagmus et également de la tuberculose² (il semble même que l'hypothèse d'en faire une maladie professionnelle du mineur ait été examinée). Plus tard un décret de 1929 avait inscrit les pneumopathies dues à l'exposition aux poussières siliceuses, dans la liste des maladies à déclaration obligatoire ; mais sans résultat utile, tant la plupart des médecins restait ignorant du sujet. Puis l'Académie de médecine, consultée par le pouvoir sur l'existence de la silicose en France, confie l'étude à Rist ; la réponse sera évidemment négative. Pourtant en 1936, une circulaire ministérielle avait recommandé pour les mines quelques précautions techniques dans les travaux en « roche dure » et une surveillance médicale et radiologique des travailleurs. Elle ne sera que rarement appliquée.

Les compagnies minières ont peu de stratégies communes, sauf pour quelques aspects dont le domaine social, où elles s'en tiennent à une politique résolument paternaliste. Elles font partie d'un Comité central des Houillères. Celui-ci n'a pas le même poids que le Comité des Forges et ses grands journaux. Ses quelques bureaux de la rue Saint-Dominique n'ont rien à voir avec l'imposant immeuble de la rue de Madrid. Cependant, la houille est encore la base indispensable du développement industriel et les pouvoirs publics ménagent ce secteur (pour une même raison économique, ceci restera vrai au moins jusque vers 1955).

La revendication ouvrière se développe et, en 1935, la CGT saisit la Commission d'hygiène industrielle (CHI) du ministère du Travail. Mais le Comité des Houillères, s'appuyant sur les affirmations formelles de plusieurs pneumologues en renom et de professeurs de médecine légale, oppose toujours la thèse infectieuse³. Du moins certaines compagnies apporteront-elles leur soutien à la lutte antituberculeuse et participeront au financement de sanatoriums.

En 1938, devant l'exigence syndicale qui peut faire état de quelque 200 observations documentées, la CHI désigne comme rapporteur, le Pr M. Duvoir, titulaire de la chaire

1. Ankylostomiasis : parasitose intestinale capable de provoquer une anémie mortelle et dont des épidémies avaient affecté les mines d'Europe au début du xx^e siècle.

2. Le Dr Calmette (Pasteur, Lille) faisait partie de la Commission (arrêté du 28 février 1907).

3. On ne saurait oublier que dans ces années-là, un décès sur dix, d'après Tubiana M., est encore dû à la tuberculose.



de médecine légale de Paris. Mais en 1939-1940, la France a évidemment d'autres préoccupations. Pourtant, en 1941, René Belin, ministre du Travail¹, prescrit à Duvois de hâter son étude. Celui-ci, avec son collaborateur Guy Hausser (1905-1942)², présente en 1942 un monumental Livre blanc de près de 450 pages ; il comporte un projet de tableau de MP. Belin décide de réunir la CHI avec, pour ordre du jour, la reconnaissance officielle de la silicose. En mars 1942, malgré l'opposition patronale, le principe en est adopté à la majorité et un projet est adressé à la Direction des Mines. Les circonstances ne permettront pas d'aboutir sous l'Occupation.

En résumé, les errements du savoir et les controverses médicales ont été à l'évidence, un des facteurs clefs du retard. On ne saurait trop le souligner. Les pouvoirs publics n'avaient pourtant pas été complètement inactifs ; mais faute d'appuis scientifiques, ils sont restés timides dans l'implication. Le moins que l'on puisse dire est que, du côté des employeurs, on était peu pressé d'aboutir, d'autant qu'entre 1933 et 1936, les charbonnages avaient été sévèrement frappés par la crise ; par exemple dans Nord : 20 000 mineurs polonais seront licenciés et expulsés avec leur famille (au total 130 000 personnes). Cependant, quelques médecins militants et surtout la CGT, alors pratiquement seule organisation ouvrière chez les mineurs de fond, maintenaient une pression énergique pour obtenir l'indemnisation.

I Lendemains de guerre

Le 24 août 1944, la France libérée a un gouvernement provisoire. Dès le 10 septembre, celui-ci « réquisitionne » les compagnies minières du NPdC et le 2 août 1945, est publiée l'ordonnance³ portant tableau n° 25, concernant la « silicose professionnelle ». Il est bien établi que ce fut la CGT qui a arraché au pouvoir la rapidité de cette décision. Elle est signée de Ch. de Gaulle lui-même, et par trois ministres : Santé, Travail et Industrie (tous trois communistes). C'est clairement un acte politique. En effet au *J.O.* du 18 juillet de la même année, venaient d'être créés trois nouveaux tableaux de maladies professionnelles (n° 22, 23, 24), mais simplement par décret ! Cependant, dans la liste des travaux, si on trouve le forage, l'abattage et l'extraction de minerais et roches siliceuses etc., en revanche, ni le mot mine, ni le mot charbon, ne sont prononcés. La mention mine de houille n'y apparaîtra qu'en 1980. Cette absence (à cette date la France ignore les travaux britanniques) n'a pas eu d'incidence défavorable pour les victimes,

1. Ancien secrétaire général de la CGT, il s'était rallié à Vichy. Ministre du Travail, il s'efforcera de maintenir le principe syndical dans la Charte du travail. Il sera remercié dès 1942.

2. Très lié à la CGT, il avait créé en 1937, avec son appui, l'Institut confédéral d'études et de prévention des maladies professionnelles, de la rue de la Douane à Paris et en 1938, les *Archives des MP*. Israélite, très engagé politiquement, il est déporté en 1942 et bientôt exécuté.

3. L'ordonnance est un acte de gouvernement, du niveau le plus élevé, ayant le même statut constitutionnel qu'une loi.

dans la mesure où le régime minier de Sécurité sociale entend bien que le charbon contient toujours un certain taux de silice. Et sous le terme administratif de silicose, on va réparer sans distinction, silicose et pneumoconiose du houilleur. Socialement, cela relève de l'évidence. Mais ce biais sémantique ne sera pas sans conséquences dans le domaine de la prévention technique, ainsi que sur le plan psychologique, comme nous le verrons plus loin.

L'insuffisance des données françaises va être assez vite comblée avec un important effort d'enquêtes et de recherches. En particulier dans les charbonnages : en 1947, création du CERCHAR¹, avec une forte section expérimentale pour les poussières nocives, de centres d'études des pneumoconioses dans plusieurs bassins ainsi qu'un renforcement de l'armement médical avec constitution d'un réseau de centres médico-sociaux dotés d'installations radiologiques et d'appareillages d'épreuves fonctionnelles, etc. Nombre de leurs médecins vont faire preuve d'initiative. Par exemple, dans le Nord, quelques-uns prennent contact avec leurs collègues du Pneumoconiosis Research Unit (PRU) du Pays de Galles, où la situation est très comparable. À leur exemple, ils vont demander la création d'une unité de recherches appliquées ; ce sera, dès 1948, le Centre d'études médicales minières (CEMM)², de Douai. En particulier, avec leurs collègues d'outre-Manche, ses membres proposeront en 1952 (Balgairies *et al.*, 1952), une classification des images radiologiques de pneumoconiose. Elle sera connue sous le nom de Cardiff Douai et servira de base à la classification internationale du BIT (1968-1980) qui reste, à ce jour, un outil épidémiologique toujours en usage dans le monde.

Par ailleurs, en 1954, la CECA lance son programme d'aides financières à la recherche en santé et sécurité dans les mines. Il engendrera une vaste coopération inter pays, à travers de nombreuses recherches en instituts. Le CERCHAR compte parmi ses participants les plus fidèles. Curieusement on ne cite que très exceptionnellement cette remarquable initiative de la première des Institutions européennes, dont pourtant les résultats, en ce qui concerne la santé au travail, débordaient de beaucoup, le seul champ du charbon et de l'acier.

Dans ces différents domaines, les hospitalo-universitaires des régions minières sont bien évidemment parties prenantes aux actions et recherches. Et les publications scientifiques et médicosociales sur les pathologies respiratoires du mineur se multiplient très rapidement.

Si la tuberculose est officiellement reconnue comme une complication fréquente et indemnisable des pneumoconioses, la thèse infectiologique a vécu. Mais les adeptes

1. Centre d'études et recherches des charbonnages de France.

2. Pluridisciplinaire, il publiera, pendant trente ans, une *Revue Médicale Minière*, régulièrement analysée dans les abstracts internationaux.

du concept silicogène resteront longtemps très influents. Recherches, réglementation et prévention en seront durablement affectées.

I Le contexte technique

Indiquons tout de suite que les mines souterraines sont sans doute les lieux où la lutte contre les poussières nocives, quel que soit le procédé utilisé, rencontre le plus de difficultés de mise en œuvre, par la nature même des choses (espace confiné, caractéristiques des minéraux, pénibilité des tâches, etc.). Cependant, pour analyser le risque, il convient de rappeler très brièvement, deux siècles de l'histoire des travaux dans les houillères.

Pendant la première moitié du XIX^e siècle, les creusements au rocher consistaient d'abord à forer, à coup de masse, des trous destinés à être chargés d'explosifs ; mais il s'agit d'un travail physiquement épuisant, lent, et par le fait très coûteux ; aussi préfère-t-on s'en tenir le plus possible au traçage de galeries dans la couche même de charbon. Ainsi, le risque de silicose proprement dite était-il, à cette époque, probablement encore assez faible dans les houillères. Puis en 1860, un Français, Guillemin, met au point la foration mécanique par un engin mû par l'air comprimé ; il va être utilisé d'abord pour le tunnel du Montcenis¹. Il triomphe des granites les plus durs mais génère une très grande quantité de poussières fines de quartz. La silicose provoque alors de véritables ravages par exemple lors du percement du tunnel du Simplon vers 1900, et même encore en 1933 aux États-Unis, pour le tunnel du Gauley Bridge (2 000 morts).

Ces perforatrices seront introduites dans les houillères françaises, autour de 1900. Enfin, on met au point l'injection d'eau à travers l'âme du foret, ce qui, à la fois, améliore le rendement et mouille les poussières à leur source. La salubrité des chantiers s'en trouvera nettement améliorée. Pour des raisons technologiques, cette foration à l'eau n'a été généralisée dans les HBNPC qu'après 1950. Ces travailleurs au rocher, appelés bowetteurs, ne sont qu'une petite minorité dans l'effectif fond ; ils reçoivent une haute paie.

Dans les chantiers d'abattage du charbon, on utilise, pendant tout le XIX^e siècle, le pic (en Belgique, appelé rivelaine). Il s'agit d'une tâche artisanale qui requiert, contrairement à une idée reçue, un véritable savoir ouvrier ; elle ne produit pas beaucoup de poussières fines. Puis se développe peu avant 1914 et surtout après 1918, l'emploi du marteau piqueur. Il va transformer la méthode d'exploitation ; mais, dépourvu de dispositif intégré d'adduction d'eau, il crée énormément de poussières dont beaucoup de particules microscopiques. De vastes effectifs sont concernés.

1. Réalisé par le royaume de Sardaigne ; aujourd'hui tunnel du Fréjus.

Le danger n'était pas complètement passé sous silence. En 1932, dans une petite collection de vulgarisation scientifique, on trouve, au volume *Mines* (Fournier, 1932), et à l'abondant chapitre sur les risques sanitaires du fond, cette phrase : « Reste la question des poussières qu'il paraît impossible de résoudre. Mais la nocivité des poussières de charbon est beaucoup moindre que celles de certaines mines métalliques, plomb et mercure par exemple, etc. ».

Cependant, face à la concurrence d'énergies à bas prix, les ingénieurs rêvent de mécanisation à haut rendement. Elle suppose, en particulier, que puisse être réalisée l'électrification des chantiers, ce qui, en atmosphère grisouteuse, soulève des problèmes techniques difficiles. Ils ne seront pleinement résolus qu'aux alentours de 1950. Ajoutons que le marché lui-même a évolué et réclame des « fines » et non plus des « gaillettes », ce qui conditionne l'évolution du type de mécanisation ; elle tendra à broyer plus qu'à abattre.

Alors se développent d'énormes haveuses, hérissées de pics qui rongent la roche et qui, malgré les arrosettes dont elles sont munies, produisent une quantité considérable de poussières dont un taux très élevé de particules fines. Certes de leur fait, le nombre des agents en taille se trouve très réduit, mais ceux qui demeurent, sont sévèrement exposés. On tend, dans le Nord, à préférer un autre type de machine dont le nom exprime bien le mode d'action au long du front de taille, le rabot ; il permet de recourir à des procédés plus rustiques de lutte contre les poussières, mais leur efficacité contre des particules de dimension micronique n'est pas non plus parfaite. Plus tard viendra enfin un notable progrès avec la taille à mécanisation intégrale : machine d'abattage, convoyeur blindé, soutènement marchant, le tout avec un minimum d'agents présents au chantier. Faute de pouvoir supprimer les poussières, on a presque réussi à retirer les hommes.

I L'exemple du bassin du Nord-Pas-de-Calais

Le gisement des houillères du NPdC est d'exploitation difficile, coupé de failles nombreuses et bien différent des superbes plateuères de la Ruhr ou des États-Unis. Ce caractère complique toutes choses, y compris la lutte contre les poussières respirables.

Dans une première étape, les actions de prévention avaient été menées de façon dispersée et en l'absence de métrologie opérationnelle. Cette phase expérimentale aura au moins permis de résoudre de multiples problèmes ponctuels, apparemment simples mais auxquels les équipements peinaient à répondre. Par exemple, le seul fait d'entretenir au fond, jusqu'à des chantiers qui se déplacent quotidiennement, un réseau de canalisations d'eau (destinée au mouillage) d'environ 1 500 km est déjà une espèce d'exploit.

En 1964, après capitalisation de ces essais, la Direction générale déclare officiellement la lutte contre la silicose comme un des objectifs majeurs de l'entreprise. Un directeur sera spécialement affecté au pilotage des actions techniques. La généralisation de l'infusion d'eau au massif et les arrosettes diverses vont substituer la boue aux poussières et dès lors les mineurs devront porter des bottes en caoutchouc. Un poste de médecin chef du bassin est créé avec « Mission prioritaire : la lutte contre la silicose et ses complications ». Des pneumologues viendront renforcer l'effectif médical.

Pour illustrer ce programme de prévention technique, retenons que si, en 1952, les deux tiers de la production du Nord sont le fait du marteau piqueur individuel, cette proportion n'est plus en 1980, que de 0,6 %. Parallèlement, on est passé au chantier d'une moyenne de 16 000 particules/cm³ en 1950, à 1 500/cm³ en 1965 ; enfin en 1985, on est parvenu à une moyenne¹ de 1,4 mg/m³. C'est-à-dire en dessous de la valeur limite communément admise au niveau international, soit 2 mg. Mais on est déjà très proche de la fin du bassin.

I L'endémie

L'évolution de l'endémie va suivre celle des conditions de travail ; mais, avec l'important décalage chronologique dû à la très longue bio-persistance des poussières dans le parenchyme pulmonaire et au très long délai de latence² qui caractérise ces pathologies. C'est là une des données essentielles à bien retenir pour l'interprétation de ces statistiques.

En 1947, de premières enquêtes avaient été réalisées chez des abatteurs en taille ; elles montraient des prévalences de l'ordre de 20 % d'images anormales. Au même moment, sont engagés les dépistages systématiques. Les déclarations de MP affluent et, en 1952, le régime minier compte déjà 22 000 rentes en service pour le tableau n° 25. À elles seules, ces données de la réparation, suffiraient à révéler, en particulier aux pouvoirs publics³, la véritable dimension du problème. Elle est dramatique. Mais qui l'entend ? Qui en parle au niveau national ? À cette date, certains se seront peut-être satisfaits de croire que ces faits constituaient, pour leur grande part, les séquelles d'une époque ancienne, puis des conditions de travail qui régnait pendant toute la période de 1938

1. Mais entourée d'une importante dispersion, qui laissait donc subsister une large plage de risque.

2. Dans le cas de la silicose, quelques années ; dans le cas de la CWP, jusqu'à 35 ans.

3. Mais ces informations circulent mal entre les ministères concernés. Par exemple, en 1963, je dois présenter au Directeur de la Santé un projet de création d'une clinique dédiée aux seuls silicosés. Réponse de ce haut personnage. « Mais, mon cher confrère, vous savez mieux que moi que le problème de la silicose est pratiquement réglé ! ». D'où rejet administratif (ce qui ne m'empêchera pas de finalement mener à bien ce projet).

à 1945, dans l'économie de guerre, et en particulier sous contrôle allemand, pendant l'Occupation.

Or, dix ans plus tard en 1963, si pour la CNAM-TS, le nombre total de MP, reconnues dans l'année, est de 4 124, pour le régime minier, il est de 4 365 dont près de 4 000 pour le seul tableau n° 25 (et très majoritairement dans le Nord¹). Soit environ la moitié de toute la pathologie professionnelle française² ! Apparemment, aucun écho, aucune interrogation, au niveau national.

En 1965, les rentes en service, auront atteint le chiffre de 44 000. Celui-ci se maintiendra en plateau jusque vers 1975. Puis dix ans après le début de l'assainissement des chantiers, ce nombre commencera de décliner lentement. Parallèlement, l'âge moyen au diagnostic initial a peu à peu reculé, jusqu'à franchir en 1975 celui de la retraite (ce qui m'amènera à prescrire le dépistage post-professionnel systématique). De plus des succès notables ont été obtenus dans le traitement des complications, en particulier tuberculeuses. L'âge au décès, qui était de 53 ans en 1946, atteint 70 ans en 1990, etc. Et enfin, la nature des lésions a évolué. En 1950, les examens anatomo-pathologiques montraient, dans la plupart des cas, des lésions de silicose ou de pneumoconiose mixte. En 1970, dans 95 % des cas, il s'agit de CWP.

En résumé, l'histoire de l'endémie a reproduit, avec plus d'une dizaine d'années de décalage, l'évolution de la nature et de l'intensité des empoussiérements. Sous l'effet d'une prévention spécifique efficace, l'onde silicotique qui a traversé le bassin, pendant deux ou trois décennies, s'est effondrée, tandis que demeurera durablement et massivement la pneumoconiose du houilleur, d'apparition plus tardive, et d'évolution plus lente.

Ces efforts certains et ces progrès indubitables n'effacent pas les sinistres données du bilan sanitaire global de la courte histoire des Houillères du NPdC. Entre 1946 et décembre 1990, date de la fin de son exploitation, on aura compté plus de 35 000 décès imputables.

Et pourtant, tout au long de cette période, peu de manifestations extérieures de révolte. Même si les fils désertent la mine et exècrent la littérature facile qui vante l'attachement héréditaire à la profession, on ne maudit pas le métier. Pratiquement aucune poursuite

1. Pour des raisons qui n'ont jamais été vraiment élucidées, la prévalence s'est révélée très différente d'un bassin à l'autre ; très élevée dans le Nord et les Cévennes, faible en Aquitaine et Lorraine, nulle en Provence ; on a invoqué le rang des charbons. En tous cas, cette disparité ne s'expliquait pas par des taux de silice nettement différents.

2. Il est juste de dire que, dans les houillères, le dépistage est rigoureux et les déclarations de MP assez systématiques, ce qui était bien loin d'être le cas dans toutes les autres industries ; mais cette observation ne change que peu le constat de l'extraordinaire prépondérance de la pathologie minière, en nombre et gravité.



en justice contre l'employeur pour « faute inexcusable » ; et même, un taux remarquablement faible de contestations des taux de rente, fixés par l'URSSM¹.

Après la fermeture, pendant longtemps, on va continuer à enregistrer des décès et à dépister chaque année 200 à 300 nouveaux cas chez d'ex-mineurs (du fait de la bio-persistence et des effets durablement différés des poussières intra-pulmonaires). Ce sont heureusement le plus souvent des formes discrètes. Mais ce qui ne change pas, c'est le ressenti individuel. Tout mineur connaissait parfaitement le risque des poussières ; mais toujours avec le secret espoir que lui en réchapperait. La révélation brusque du diagnostic radiologique éveille aussitôt le souvenir des grands insuffisants respiratoires d'autrefois, confinés au fauteuil dans leur coron, et mourant d'étouffement (et à l'époque, on ne meurt pas à l'hôpital, mais à domicile, en fait presque en public), après une longue lutte de tous les muscles thoraciques. Car les différences, au demeurant très réelles, de pronostic entre silicose (disparue) et pneumoconiose du houilleur, sont des notions abstraites, totalement absentes de la mémoire collective et souvent cet homme connaît encore dans son voisinage ou même dans sa propre famille, un ancien haveur sous oxygène à domicile.

D'autres pathologies professionnelles, telle le saturnisme, avaient eu parfois, un réel retentissement médiatique et soulevé inquiétude et réactions politiques. Ici des faits d'une ampleur exceptionnelle ont été très longtemps entourés d'un silence à peine coupé de quelques cris. Quels ont pu être les déterminants de cette apparente apathie des pouvoirs comme de l'opinion, qui nous semble à première vue, aujourd'hui inconcevable.

2.1.2. Un autre regard

Ainsi, après cette présentation académique de l'histoire d'une pathologie et d'un tableau de MP, il nous faut donc revoir le dossier sous l'angle de ses principales composantes politiques, sociales ou psychosociologiques, d'origine. Je présenterai séparément ces différents volets, sans vouloir les ordonner de façon rigoureuse. Mais une question préjudicelle se pose : ces informations étaient-elles publiques, accessibles, ou occultées ?

Je m'en tiendrai aux statistiques officielles de la réparation. Même si certains estiment qu'elles ne sont pas pleinement représentatives de la réalité sanitaire, elles étaient suffisamment éloquentes pour sonner l'alarme. La CANSSM, dans son rapport annuel, publie les données des MP. Syndicalistes et représentants l'État qui siègent à son

1. Union régionale des Sociétés de secours minières, qui a la charge de fixer les taux d'incapacité permanente.

Conseil en sont dûment informés. À l'URSSM du Nord, les comptes rendus sont plus détaillés et discutés. D'autre part, HBNPC joue le rôle de caisse primaire de sécurité sociale depuis le décret de 1947, ses services, comme la médecine du travail, rendent compte de façon très précise, à leur tutelle *i.e.* le Service des Mines. Ces rapports sont présentés au conseil d'administration et à ses commissions spécialisées. En outre périodiquement sont publiées des études sur l'endémie, y compris dans des revues destinées aux cadres¹, ou présentées à des colloques nationaux ou internationaux², au public large. Enfin, la houillère est en lien avec l'Université de Lille et l'Institut Pasteur, la Faculté de médecine et très étroitement avec l'hôpital pneumologique Calmette et son éminent chef de service, le Pr Ch. Gernez Rieux. Tous ces correspondants sont clairement informés de la réalité sanitaire.

Par ailleurs, les maires de communes minières, par leurs services sociaux comme par la tenue de l'état civil, sont nécessairement bien au fait de la situation. Les élus régionaux aussi. Mais bien rares sont ceux qui, comme le Dr Ernest Schaffner, député maire de Lens et médecin chef de service de pneumologie à l'hôpital, en portent l'écho dans les assemblées.

On ne peut pas dire qu'il y ait eu, de la part de l'entreprise, volonté de dissimuler les faits. Sans doute aura-t-il fallu quelque temps pour que les données se fassent suffisamment précises et détaillées mais, à partir de 1957, c'est chose faite. Évidemment, le chercheur, le journaliste d'investigation, devra se donner la peine de trouver l'information. Car ces chiffres font réglementairement partie de corpus séparés et, par exemple, ne figurent pas dans les Statistiques nationales des AT et MP, publiées chaque année par la CNAM-TS. Et on se doute bien qu'elles ne font pas l'objet d'annonces publiques. En résumé qualité de l'information, déficit de communication.

J'emploierai à partir de maintenant uniquement les termes de silicose et de silicosé, puisque la différence d'avec la pneumoconiose du houilleur est d'autant moins perçue par les victimes que beaucoup des signes cliniques sont superposables.

I Des compagnies privées du NPdC, aux « Houillères nationales »

Il faut revenir aux débuts de l'exploitation, dans le nord de la France ; elle a commencée en 1720 près de Valenciennes. Puis à partir de 1842, se développe l'exploration géologique vers l'ouest. Au total, le gisement s'étend sur une étroite bande, longue de

1. *Revue de l'Industrie Minérale*. GEDIM, rue du Grand Moulin – Saint-Étienne.

2. *Annales des Mines*. Séries anciennes. Bibliothèque de l'École nationale supérieure de Paris.

2. Congrès national des sociétés savantes, 1973 ; Colloque sur les risques sanitaires des différentes formes d'énergie, 1980 ; Colloque INSERM, 1989 ; BIT : Conférence Internationale sur les Pneumoconioses : Bucarest 1971, Caracas 1978, Pittsburgh 1988)

110 km, de la frontière belge, jusqu'à Auchel. Sa largeur est au plus de 15 km. Surtout dans sa partie Pas-de-Calais, n'existaient pratiquement pas d'industries et quelques villes seulement y étaient dignes de ce nom : Carvin, Hénin-Liétard, Béthune. En 1850, Lens ne compte que 1 859 habitants. Les puits (déjà 180, en 1880), vont être foncés le plus souvent au milieu des champs. Les concessionnaires, au fur et à mesure des succès, doivent loger une main-d'œuvre toujours plus nombreuse, en la rassemblant non loin des lieux de travail. Peu à peu va se développer un modèle d'habitat, le coron, que l'on va retrouver dans toute l'Europe et jusqu'en Ukraine. En 1882, le terme apparaît dans le supplément du Littré. Plus de 100 000 logements individuels ont été bâtis, tous strictement réservés au personnel minier. En outre les Compagnies ont dû se substituer à l'État pour créer pratiquement la totalité des infrastructures et équipements : adduction d'eau, transports, voiries, etc. et bientôt, écoles, économats, dispensaires, salles des fêtes, terrains de sport et police privée, voire hôpitaux et même églises, etc. À la fin du XIX^e siècle, le modèle est complet et évoluera peu, sinon avec l'apparition, à partir des années 1910, d'un certain nombre de cités jardins (les destructions considérables de la guerre 14-18 seront suivies d'une reconstruction hâtive, souvent presque à l'identique). Dans la région qui s'étend d'Hénin-Liétard et presque jusqu'à Béthune, on se trouve devant un véritable continuum de cités minières, avec terrils et chevalements pour toile de fond.

Sauf dans les quelques rares grandes villes, les municipalités étaient le plus souvent dépourvues de cadres susceptibles d'affronter les directions et les organes spécialisés des compagnies, quand elles n'étaient pas purement et simplement sous tutelle. D'ailleurs, l'entreprise publique ne leur marquera pas toujours beaucoup plus de considération.

Ajoutons que ces houillères pratiquent le principe de la concentration verticale ; elles ont leurs ateliers de maintenance comme de mécanique lourde, leurs bureaux d'étude, leurs services financiers et juridiques, leurs centrales électriques, leurs filiales spécialisées, etc. La sous-traitance est limitée et pas toujours allouée aux activités locales.

En résumé, une situation de monopole, géographiquement bien circonscrite.

I Une grande industrie de main-d'œuvre

La croissance accélérée du XIX^e siècle réclamait des effectifs qui dépassaient de beaucoup les possibilités locales ; par exemple, en 1860, Billy-Montigny compte 600 habitants (1945, 9 000 habitants). La région n'y suffit pas et les recrues viennent de loin. La mine est une terre d'immigration, d'abord intérieure, puis progressivement étrangère, belge par exemple. Après 1920, on va organiser de façon officielle – l'importation – il n'y a pas d'autre mot – par trains entiers, de Polonais avec leurs familles, leurs

instituteurs et même leurs prêtres et religieuses. En 1929, ils sont 90 000 dans le Pas-de-Calais et représentent la moitié des effectifs fond. Des cités entières leur sont affectées ; elles sont pratiquement devenues de véritables enclaves étrangères. Dourges est une ville polonaise ; à Fouquières-les-Lens, 70 % de la population l'est aussi. Ils ont leur journal, le *Narodowiec*. Leur première génération ne marquera pratiquement pas de désir d'intégration et ses membres vivaient essentiellement entre eux¹.

Ce quasi « enfermement » a généré une véritable société qui, en 1914, regroupe déjà plus de 600 000 personnes. On connaît bien son patois, ses rituels, sa fête (la sainte Barbe), ses coulonneux (colombophiles). La vie de la cité est complètement rythmée par les horaires de prise de poste des chefs de famille. Le coron est aussi la cité des femmes. L'épouse ne travaille pas : « Femme de mineur, femme de seigneur » ; elle tient les cordons de la bourse familiale (fils célibataires compris), fait toutes les démarches administratives, jusqu'aux « grands bureaux » s'il le faut, participe, parfois violemment, aux mouvements de grève, etc., mais elle a peu d'ouverture sur l'extérieur. L'endogamie sociale et professionnelle prédomine. De son côté, l'ouvrier mineur est plutôt un taiseux qui s'occupe du jardin, parfois de ses pigeons, vit avec ses camarades sans manifester le besoin de se mêler aux populations voisines. Peu scolarisé, parfois illettré, il se ressent inférieurisé par rapport aux gens des villes. Il n'est pas exagéré de dire qu'il méprise intellectuels et journalistes. Certes il ne faut pas idéaliser ; mais malgré la crainte quotidienne de l'accident et de la blessure, l'ambiance au coron est très animée et surtout le lien social y est puissant. À la retraite, le mineur et sa veuve conservent le droit au logement ; la plupart restent sur place. Ainsi il y a peu de diaspora susceptible d'agir sur l'opinion, depuis l'extérieur. Après la nationalisation, ces conditions de vie ne changeront que peu, sinon par le large développement d'œuvres sociales, mais toujours strictement spécifiques.

Au total ce groupe compact est d'autant plus replié sur lui-même qu'il est largement assisté. Dans une espèce d'autarcie, ses échanges avec le milieu local sont limités. Mais, fait important, ce même environnement humain s'intéresse très peu à lui, autrement que pour de profitables rapports de commerce. Ajoutons à ce sujet que l'actionnariat des compagnies minières était surtout régional, avec un grand nombre de petits porteurs ; on a pu dire que Courrières avait moins d'ouvriers que d'actionnaires. À la nationalisation, ceux-ci, mal et tardivement indemnisés, n'auront guère de sympathie pour les « Natouilles » et la Bourse de Lille mettra près de trente ans à se remettre de cette déconvenue. Ce ressentiment n'a pas porté la moyenne bourgeoisie du Nord à beaucoup de compréhension pour le peuple de la mine.

1. Après 1950, nombreux seront les maghrébins. Marocains surtout ; par roulement, 70 000 travailleront au fond sur des contrats à durée déterminée. Le plus grand nombre choisissent le retour au pays. Les pneumoconioses, qui y apparaîtront alors, échappent le plus souvent à la statistique.



Quant aux cadres, essentiellement des ingénieurs issus des grandes écoles, ils sont tenus d'habiter un logement de fonction aux abords immédiats de leur lieu de travail. Ils entretiennent peu d'attaches régionales et vivent essentiellement entre eux¹.

I Au chapitre du droit social

Depuis le début du XIX^e siècle, s'était constitué, sous l'égide des compagnies, un réseau de sociétés de secours. Une loi de 1894 va les généraliser et, à la Libération, sur injonction syndicale, elles ne seront pas intégrées dans le régime général de Sécurité sociale. Sera alors institué la Caisse « autonome » de SS dans les Mines (CANSSM). Ce régime a plus que des particularités ; il relève à bien des égards d'un modèle différent, en particulier dans le domaine des soins avec la gratuité complète, ses médecins à temps plein, ses centres de spécialités, ses pharmacies et laboratoires d'analyse, etc. Ce système global de santé n'est pas ouvert à la population générale. Par ailleurs, on trouve, dans les mines, l'origine de l'inspection du travail (Service des Mines, 1810), de la limitation du travail des enfants (1813), des délégués mineurs (délégués à la sécurité, 1890), des retraites ouvrières (1913), sans oublier la première MP, indemnisée dans le cadre d'une loi de finances en 1911, l'ankylostomiase. Cet impressionnant ensemble législatif reste lui aussi strictement spécifique sous la tutelle prépondérante du ministère de l'Industrie.

Donc, là encore, un monde à part.

Au total, un véritable univers en réduction, marqué par le communautarisme. On pourrait dire aussi qu'il s'agit d'une espèce de colonisation de peuplement, en terre picarde. Mais, par certains côtés, c'est en même temps, une construction digne du Phalanstère de Fourier avec beaucoup d'avancées remarquables. Mais monde séparé, à un point tel que la pneumoconiose qui y est, elle aussi, enclose, peut sembler parfois, faire figure de pathologie régionaliste !

Ces spécificités contribuent à ce que le mineur, son mode de vie, ses problèmes, ses souffrances, restent peu connus, même dans ses entours très proches. En 1963, Pierre Reboul, Doyen de la Faculté de lettres et sciences humaines de Lille, présidant le colloque européen *Charbon et sciences humaines* (1963), ouvrait son propos en ces termes : « L'Homme cet inconnu de Carrel, c'est un beau titre ; mais à coup sûr, si l'homme est un inconnu, le mineur lui est encore plus et encore plus irrémédiablement un inconnu. La plupart d'entre nous, même habitants ici, ignorent totalement le "mineur" ». Étonnante confession ; car, de sa Faculté jusqu'au premier chevalement, il

1. Dans la première région charbonnière de France, il n'y existait pas d'École des Mines à Lille (mais une école de maîtrise à Douai).

y a exactement vingt kilomètres et, à cette date, on compte encore 70 000 mineurs de fond, dans le bassin.

Cette méconnaissance était-elle partagée ? Interrogeons d'abord les sources écrites. Pour le XIX^e siècle, chez Villermé (1840) pas plus que chez Le Play (1855) qui ont inclus des mineurs dans leurs enquêtes n'est évoquée l'existence d'une pathologie respiratoire. Dans son important ouvrage grand public, *La vie souterraine. La mine et les mineurs* (1867), Simonin n'en parle pas plus. Non plus que les romanciers qui ont utilisé sa documentation : Hector Malot pour *Sans Famille* (1878) et Zola dans *Germinal* (1885) (les vieux y toussent un peu, on crache noir, en dénonçant le charbon ; mais la pathologie respiratoire ne tient aucune place dans le récit). En fait, la littérature mettant en scène le monde de la mine, est peu fournie ; elle retient surtout le côté un peu mystérieux du monde minéral, par exemple dans le célèbre conte de T.A Hoffmann, *Les Mines de Falun* (1819) ou chez Jules Verne (*Les Indes Noires*). À l'époque, c'est surtout le risque de catastrophe qui monopolise l'attention, que ce soit dans *Germinal* ou qui constitue le sujet même du roman chez M. Talmayr : *Le Grisou*, (1880), etc.

I Aurions-nous une moisson plus abondante, au siècle suivant ?

Sur la mine et le mineur, rien de notable en France, comme le constatait Pierre Reboul au colloque cité plus haut. Il y déclarait : « Cette littérature de langue française se réduit à bien peu de chose. Depuis Hector Malot et Émile Zola, quelques comparses, quelques épigones, quelques insignifiants. Cette littérature est donc parfaitement pauvre jusqu'à une date récente » (j'ai trouvé cependant vers 1910, un roman situé à Anzin (Nord) où avait eu lieu une grave épidémie d'ankylostomiase : *Le mal jaune*).

On retiendra tout de même, chez le poète Paul Éluard : *Le mot mineur*, qui sera repris par André Stil, inspecteur du travail et romancier populiste, dans le titre de son ouvrage : *Le mot mineur, Camarades !, est un mot qui fait vivre !*. Parmi les écrivains de second rang, on trouve Paul Adam, Pierre Hamp, O.P. Gilbert (avec sa saga *Les Bauduins*). Mais dans ces rares ouvrages, on évoque à peine les poussières et leurs risques. Le silicosé n'est pas un personnage, et dans l'historiographie du bassin du Nord, la mort violente toujours prend le pas sur la lente agonie respiratoire. Ces vers d'Aragon (1956) dans le *Roman inachevé*, en sont le poignant témoignage :

*Charade à ceux qui vont mourir Égypte noire
Sans pharaon qu'on puisse invoquer à genoux
Profils terribles de la guerre Où sommes-nous
Terrils Terrils ô pyramides sans mémoire
Est-ce Hénin-Liétard ou Noyelles-Godault*

*Courrières les morts Montigny-en-Gohelle
Noms de grisou Puits de fureur Terres cruelles
Qui portent ça et là des veuves sur le dos.*

Dans la production régionale, on ne trouve presque aucune autobiographie ouvrière. Finalement, c'est dans un simple roman de Marie Paule Armand (1985) : *La poussière des corons*, que l'on trouve un grand-père silicosé, décrit avec justesse parmi les personnages principaux d'une action située dans années 1950. Il faut dire que l'auteur est d'origine minière et que sa documentation est précise jusqu'au détail.

En résumé, la mine a peu inspiré le littérateur français. Dans les rares ouvrages où il figure, le mineur y est habituellement présenté comme homme de courage, y compris dans les luttes sociales. Souvent aussi, on le montre, vieilli, portant de nombreuses cicatrices, prématûrement usé et cassé par le métier. Mais curieusement, la silicose ne figure pratiquement pas dans sa représentation, si tant est qu'elle y figure.

Chez les peintres, Fougeron, Pignon, Gromaire, politiquement engagés, Jonas ou Steinlen, qui ont consacré des œuvres importantes aux mineurs, rien non plus. À la différence du héros blessé, le silicosé n'a pas d'image. Parmi les médias, il faut retenir un film militant de Louis Daquin, *Le point du jour*, qui a été tourné en 1949, au fond, à Liévin (PdC) ; il montre bien le travail en taille et, de façon appuyée, un abatteur au profil brouillé par l'épais nuage de poussières que produit son outil (on a dit que l'autorisation de tournage au fond n'avait été donnée que sous la réserve que le mot silicose ne soit pas prononcé ?).

Ainsi le roman, l'art, les médias, ne donnent qu'une bien faible place aux travailleurs de la mine et en France, l'exploit de *Germinal* ne sera jamais renouvelé. Quant au risque respiratoire, il reste pratiquement dans le non-dit¹. Ce n'est qu'après la fermeture du bassin que paraîtra l'ouvrage mémoriel *Mineur de fond*, d'Augustin Viseux (1991) (galibot à 12 ans, il finira sa carrière ingénieur principal), paraîtra en 1991, dans la collection *Terre Humaine* (Plon) ; le sujet du risque coniotique y est alors clairement abordé.

1. À l'étranger, la moisson est presque aussi maigre. En Belgique, l'Association charbonnière de Charleroi et Basse Sambre consacre en 1931, au bassin du Borinage, un rapport anniversaire (380 pages) ; pas un mot sur les poussières ou silicose. Aux États-Unis, on remarque (en 1980 seulement) un film exceptionnel : *Harlan County* et quelques folksongs mélancoliques de mineurs du Kentucky. En GB, la perception est précoce par exemple : F. Engels dès 1843 (Engels, 1845). Plus près de nous, Cronin (1938), dans *La citadelle*, relate son expérience de médecin de mines au Pays de Galles et surtout G. Orwell (1937), l'auteur de 1984, publie un important essai documentaire *Le quai de Wigan*, où les conditions de vie et de travail dans les charbonnages sont bien décrites... et dénoncées.

I L'entreprise publique HBNPC (1944-1990)

La nationalisation des charbonnages a été, en droit comme en fait, une étatisation, tempérée par la participation des travailleurs. HBNPC n'est pas, comme d'autres entreprises nationalisées, une Société, mais un Établissement public à vocation industrielle et commerciale. L'influence des intérêts privés y est, à cette époque, inexisteante.

Ainsi peut-on distinguer d'emblée les deux véritables pôles du pouvoir, d'un côté, l'État qui est le détenteur de l'autorité formelle et des leviers économiques et d'autre part, les forces syndicales, c'est-à-dire pendant les années décisives, essentiellement la CGT.

I Les pouvoirs institués

L'État a donc un rôle direct dans la gouvernance de l'entreprise. De plus il dispose d'un instrument spécialisé, chargé de l'informer de la situation en matière d'hygiène et sécurité, et parfaitement à même de faire appliquer ses décisions : le Service des Mines.

Sir Andrew Bryan (1975) ouvre son ouvrage sur l'histoire de la santé dans les mines, par l'affirmation que la France « a pris la tête des réglementations de prévention par la création, en 1810, du Corps des Mines et qu'il faudra attendre un demi-siècle avant de trouver l'équivalent en Europe ». À son plus haut niveau, se trouve le Conseil général des Mines, qui est le conseil du ministre. Il jouit d'une très grande influence sur la politique énergétique. Il a en charge toute la réglementation minière et détient une autorité complète dans ses domaines techniques. Au plan local, existe un réseau d'ingénieurs d'État. Avec le concours des délégués mineurs à la sécurité, ils contrôlent le respect par l'exploitant du Règlement général des industries extractives. En matière de sécurité, ils disposent de moyens de sanction exceptionnels. En qualité d'Inspecteurs du travail, ils ont la tutelle de la médecine du travail (là encore, une Ordonnance spécifique en date du 6 janvier 1959, et en 1964, premier texte d'application). Un de ses ingénieurs en chef (ICM) siège au conseil d'administration du Bassin et à celui de l'Union régionale des SSM, comme représentant la tutelle d'état.

Les directeurs généraux successifs des HBNPC seront tous des ingénieurs, le plus souvent issus du Corps des Mines. Nommés par décret, ils ont en charge d'appliquer les grandes orientations définies par le pouvoir qui fixe à la fois le volume de la production et les prix de vente. Mais ils ont aussi à cœur de défendre contre Paris (CdF compris) les intérêts de la collectivité humaine et les potentiels économiques et techniques dont ils ont la charge. Ils seront à partir des années 1950, très engagés dans l'amélioration des conditions de travail (par exemple création d'un des premiers centres d'ergonomie d'entreprise) et l'assainissement des chantiers.

Les cadres, presque tous anciens d'Écoles des Mines, généralement apolitiques, cultivent un certain corporatisme. Ils sont animés d'une volonté de progrès y compris dans le domaine social mais aussi très fermes sur le principe hiérarchique. Ils sont très conscients de leurs responsabilités en matière de sécurité. Mais ils sont peu formés au problème des conditions de travail ; le chapitre santé au travail, silicose, etc., ne figurait pas au programme d'études. Par exemple, c'est Bertrand Schwartz qui, me souvient-il, l'introduira vers 1960, dans sa réforme de l'École des Mines de Nancy.

I Les forces sociales

En 1946, le ministre de l'Industrie est Marcel Paul, membre éminent du PCF. À la Commission d'hygiène dans les Mines, le Secrétaire général et le Secrétaire général adjoint appartiennent à la CGT. Le syndicalisme minier constitue une branche spécialisée des grandes Confédérations et pas obligatoirement en bons termes avec ses homologues, du fait du statut privilégié des ouvriers qu'il représente. Dans le texte initial de la loi de nationalisation (1946), les représentants du personnel ont un poids important (cinq sièges pour les représentants de l'État ; autant pour les représentants syndicaux) dans les conseil d'administration et leurs différents organes sociaux. Dans le bassin, en 1947, la CGT obtient 80 % des suffrages contre 20 % à la CFTC. Aux élections de délégués mineurs, son score est encore plus impressionnant. Aussi en 1944, le Secrétaire général de la Fédération CGT du Sous-sol, homme du Nord, a été nommé DG adjoint. En charge des domaines du personnel, il s'attachera en particulier au développement des œuvres sociales et favorisera la mise en place d'un service médical d'entreprise doté d'importants moyens techniques. Dans les Caisses du régime minier (les SSM), la CGT détient en 1947, la quasi-totalité des présidences. Très active et déterminée, elle manque pourtant à cette époque de capacités d'expertise. En 1945, au moment de la reconstruction du bassin, nombre des cadres ont été tentés par elle, dans l'espoir d'un travail en commun au-delà des luttes de classe¹. Son allégeance au Parti communiste entraînera, en 1947, la création de FO, qui obtient un certain succès auprès de mineurs de fond généralement indifférents à la CFTC, du fait de ses références religieuses. Celle-ci, dont le Président, vieux mineur de fond, est silicosé, recrute surtout parmi les employés et les ouvriers de surface. La CFDT créée en 1964, est restée marginale dans ce bassin (cependant, elle se montrera, à partir de 1970, assez offensive sur l'ensemble des problèmes de condition de travail, et spécialement sur le risque poussières).

Retenons enfin, parmi les facteurs sociologiques, qu'il est dans la nature humaine d'attacher plus de poids aux événements spectaculaires, dont la catastrophe aérienne est

1. Assez vite déçus, ils se tourneront vers FO et surtout vers la CGC ; mais celle-ci ne montre pratiquement pas de solidarité avec les organisations ouvrières.

l'exemple type, plutôt qu'aux 20 000 morts annuels de la route, à cette même époque. Tandis que l'insuffisance respiratoire est longtemps une pathologie insidieuse sans relief clinique.

I Reconstruction, récession et fin d'une entreprise

En 1945, le charbon représente 85 % des ressources énergétiques disponibles sur le territoire. Il est vital pour la survie de l'économie. Or, dans ce bassin qui, avant 1940, assurait les deux tiers de la production nationale, matériel et équipements sont usés jusqu'à la corde faute d'investissements. Le personnel lui-même est épuisé par les longues restrictions alimentaires. L'état sanitaire est plus que mauvais : la tuberculose est fréquente et la mortalité infantile sévère. L'absentéisme est très élevé. Le rendement est tombé de près de moitié. Le Général de Gaulle, dans un discours à Béthune, lance « la bataille du charbon » (1945-1948) (avec jusqu'en 1949, le concours involontaire de plus de 30 000 prisonniers allemands pour le NPdC). Les ministres communistes vont y jeter tout leur poids. Discours du 22 juillet 1945 de Maurice Thorez, à Waziers, devant plus de mille mineurs : « Produire et encore produire, faire du charbon, c'est aujourd'hui la forme la plus élevée de votre devoir de classe, de votre devoir de Français ». En termes quasi violents, il stigmatise l'absentéisme, le non-respect de l'encadrement et les grèves sauvages. Il faut lire ce texte ; il est stupéfiant. On n'a jamais parlé ainsi. Auguste Lecœur, maire de Lens, sous-secrétaire d'État à l'Énergie, déclare : « Même s'il faut que des mineurs meurent à la tâche, l'essentiel est que la bataille soit gagnée ». Benoît Frachon signifie le 17 septembre : « Produire est un devoir national, produire est un devoir de classe » et lance le mot d'ordre des « 100 000 tonnes quotidiennes ». Les mineurs répondent, et certains avec un vrai sens patriotique. On fait parfois « double poste » c'est-à-dire 16 heures d'affilée ; des primes diverses sont offertes dont un vélo ; des concours sont organisés entre sièges. Des délégués mineurs dénoncent des ouvriers pour chômage maladie non motivé !

C'est une véritable mobilisation et le rendement l'emporte sur bien des considérations. Le mineur est proclamé par la propagande officielle : « Premier ouvrier de France ». Mais les conditions de travail sont inhumaines. La sécurité est précaire avec des accidents collectifs répétés. Les soucis d'hygiène sont à peu près complètement occultés et la poussière règne dans les chantiers, y compris dans les bowettes ; d'où un peu plus tard, des morts par silicose vraie, âgés seulement d'une quarantaine d'années. Ainsi la dénomination « bataille » de l'ordre du jour a-t-elle été appliquée au plein sens du terme et, de fait à cette époque, les pouvoirs ont admis implicitement et parfois explicitement, le risque de victimes.

Bientôt surviennent les grandes grèves de 1947, puis celles, quasi insurrectionnelles, de novembre-décembre 1948, avec des sabotages mettant gravement en cause la sécurité. Leur caractère politique est évident ; mais elles sont liées aussi à la profonde déception ouvrière. Malgré un considérable programme de modernisation, à cette date, la nationalisation n'a guère changé les choses pour l'abatteur. Les ministres communistes sont évincés du gouvernement ; le DG adjoint, cégétiste, est démissionné. C'est la rupture avec le syndicat majoritaire. Il va se trouver longtemps exclu des organes sociaux du bassin. Il entre dans une opposition sans concession et multipliera jusqu'à la fin les actions revendicatives de tous ordres, en particulier en matière de sécurité. Mais pendant cette période, alors que la CGT a joué un rôle capital pour la reconnaissance de la MP, on ne retrouve pas la même vigueur en faveur de la prévention technique. La lutte contre les poussières respirables ne semble pas non plus avoir tenu alors grande place dans les cahiers de visite et rapports des délégués mineurs, presque tous cégétistes. Il est vrai qu'il n'existe encore aucun texte réglementaire sur le sujet.

Pour les autres industries, était paru, en 1950, un premier décret de prévention qui consistait essentiellement en une instruction de surveillance médicale spéciale. Les mines, minières et carrières étaient exclues de son champ de compétence.

Pour les industries extractives, le premier grand texte officiel date seulement du 24 décembre 1954¹. Intitulé Décret de prévention médicale de la silicose, il distingue les types de chantiers par rapport au niveau de risque et définit l'affectation correspondante des personnels en fonction de l'aptitude médicale. Il organise la surveillance systématique des agents exposés et fixe de façon rigoureuse la collecte des données destinées à l'administration. Cette systématisation de l'information, tant dans le domaine des niveaux d'empoussièrement que des faits médicaux, permettra un peu plus tard le début d'études épidémiologiques détaillées. Ce décret sera complété en 1958 par une Instruction consacrée à la prévention technique et la métrologie. Mais l'indice de nocivité choisi est essentiellement basé sur le taux de quartz et le comptage optique des particules, alors que les Britanniques viennent de démontrer que c'est le poids des poussières de charbon par m^3 , qui, lorsque le taux de SiO_2 est inférieur à 5 %, est le critère représentatif du risque.

Au total une première réglementation tardive, trop axée sur le risque silice et dépourvue de valeur limite contraignante.

Mais dès 1963, la récession est programmée avec arrêt de tout embauchage, ce qui provoque une grève nationale et, dès lors, parmi leurs actions, les forces syndicales vont donner la priorité à la lutte pour l'emploi.

1. Jusqu'en 1947, la très officielle revue : les *Annales des Mines*, est muette sur le sujet.

Ainsi durablement, on ne relèvera guère de revendications majeures sur le thème de cette prévention technique. Prenons l'exemple du conseil d'administration de la CANSSM où la représentation des travailleurs détient une place importante. Ce conseil a qualité réglementaire pour se préoccuper de prévention et il dispose de toutes les données statistiques qui lui permettraient d'exercer les pressions les plus fermes auprès des ministères techniques concernés. Or, il ne s'est guère montré actif dans ce domaine. Ainsi en 1975, Roger Even, pneumologue des Hôpitaux de Paris, médecin conseil national de la CAN, a écrit : « Je m'étonnerai toujours de l'inertie des syndicats ouvriers au regard des problèmes de la silicose qui tue en un an autant d'hommes que le grisou en un siècle. J'ai assisté de 1950 à 1972, à 3 000 heures de conseils d'administration et de ses commissions et sous-commissions, sans entendre prononcer le mot silicose. Dans l'esprit des administrateurs, à l'instar de la vérole du Moyen Âge, cela semblait un mot honteux qu'il valait mieux ne pas prononcer »¹.

Pourtant, le Service des Mines régional s'est très mobilisé sur le sujet. C'est ainsi qu'en 1968 l'ICM de Douai publie une Consigne qui, fait essentiel, introduit un indice de nocivité basé sur le charbon (il est inspiré des travaux du Centre d'études médicales minières des HBNPC (CEMM)) et réglemente de façon plus stricte, l'affectation des personnels ; elle est complétée en 1975 par deux circulaires ministérielles (DMH n° 1737 et 1739), plus exigeantes. Le bassin appliquera méthodiquement ces prescriptions. Sur ce dispositif très contraignant, les syndicats avaient été consultés par l'Administration. Malgré qu'ils aient été préoccupés des gênes très réelles que ces règles entraînaient pour les travailleurs eux-mêmes, ils reconnaissent les efforts engagés. Cependant du côté de la CGT, on souhaite la recherche d'initiatives supplémentaires ; et, par exemple, j'aurai la charge de conduire une mission pluridisciplinaire en URSS ; mais les moyens et les résultats n'y étaient guère différents. En 1969, la CGT est réintégrée au conseil d'administration du bassin (dont elle avait été exclue, comme des organes sociaux des HBNPC ; véritable sanction des faits d'une exceptionnelle gravité qui avaient marqué les grèves de 1948), mais pas encore à celui de l'URSSM. Malgré l'inéluctable récession, le dialogue social s'est amélioré, y compris sur ce sujet.

La houillère persévère dans ses efforts techniques et sociaux, au-delà même des prescriptions : par exemple création, au sein de ses œuvres médico-sociales, d'un très important département médical spécialisé dans la prise en charge des silicosés (retraités compris), dont un service d'oxygénothérapie à domicile pour les plus atteints. C'est un combat assez solitaire. Il sera mené avec détermination jusqu'à la fin. Juliette Mince (1967), qui enquêtait dans le bassin, pour son ouvrage *Le Nord*, chez Maspéro, a consacré

1. L'URSSM du Nord n'intervient pas non plus dans la lutte technique, mais participe au programme de prévention médicale, par exemple avec sa grande campagne BCG, de 1967 ; 113 000 testés ; 71 000 vaccinés.

quelques pages à la lutte contre la silicose et marquait plutôt de la considération pour les actions de l'entreprise. À ce moment tout au moins, il ne semblait pas y avoir eu, dans le bassin, de signes apparents de revendication majeure sur le sujet et la lutte pour le maintien de l'emploi demeurait prioritaire. Et pourtant peu après Mai 68, la contestation viendra de Paris, et de façon assez spectaculaire.

Tirant argument d'une catastrophe survenue à Fouquières-lès-Lens, le 4 février 1970, et ayant fait 16 tués, Serge July et la Gauche prolétarienne organisent le 12 décembre, à l'Hôtel de Ville de Lens, le « procès des houillères », sous les auspices du Secours rouge. Le choix de cette ville est significatif ; car c'est la capitale syndicale du bassin (tandis que la Direction générale du bassin, est à Douai), et les tracts distribués affichent : « Le temps n'est plus d'attendre la bonne volonté des syndicats » ! Ce « tribunal démocratique » est présidé par J.P. Sartre en personne. Les témoins sont une forte délégation d'élèves de l'École des Mines de Paris. Cinq cents participants, essentiellement des jeunes. Comme attendu, le réquisitoire concerne la sécurité. Mais, fait absolument nouveau, il porte tout autant sur la silicose, avec l'appui d'un pneumologue parisien et sur base d'une enquête de quinze médecins du Secours rouge. Dans les accusations, la médecine des houillères n'a pas été oubliée : « coupable de complicité » ! J.P. Sartre incrimine directeurs et ingénieurs, pour « homicide intentionnel ». La salle vote à l'unanimité le verdict. « Nul n'est censé ignorer la Loi du Peuple » conclut le philosophe. Écho : vingt lignes dans la « *Voix du Nord* » ! (le grand quotidien régional ; l'édition locale ne donnera guère plus de détails). Au niveau local, l'impact n'a pas été non plus bien considérable, d'autant que la CGT, qui n'a jamais aimé qu'on chasse sur ses terres, s'est chargée de reconduire *manu militari* des maos qui voulaient porter la bonne parole sur les carreaux. Et quand l'ancien DG du bassin, qui avait lancé la bataille contre les poussières en 1965, sera agressé et blessé à son domicile par des éléments des mêmes mouvances, elle signera le message de sympathie que les organisations syndicales lui adresseront. Le principal résultat concret de cette entreprise aura été d'encourager le mineur dans l'idée déjà bien ancrée qu'on lui ment sur son état de santé et que « on » ne veut pas le reconnaître silicosé.

Cette opération a été longuement décrite par J.P. Sartre (1969) et par S. de Beauvoir (1972). Cette dernière en donne une version de justice sereine et respectueuse des formes, totalement étrangère à la teneur véritable de ces assises. On peut dire, avec raison, qu'il s'agissait d'une action politique violente, que les allégations sont largement inexactes, souvent mensongères, etc. Un fait demeure : les détenteurs du pouvoir avaient, pour la première fois, été publiquement mis en accusation, du fait de la silicose.

Au plan national, cette action d'éclat se trouvera pratiquement éclipsée dans les médias, par les grandes démonstrations gauchistes de Renault Flins ou Billancourt. L'agitation

se poursuivra pendant toute l'année 1971 avec la proposition de « Comités silicose » à la disposition des mineurs, tandis que le *Secours rouge du Nord* distribue des milliers de plaquettes : « Les mineurs accusent ». Puis, malgré un parrainage illustre, l'engagement des éditions Maspero, de *Politique hebdo* ou de *La Cause du Peuple* et d'ouvrages parus chez Gallimard, l'opinion publique ne s'émeut guère et tout retombe ou presque, avec le rapide déclin de la vague maoïste.

C'est ainsi qu'en 1981 le nouveau DG de CdF vient du pétrole et de la chimie ; il n'a pas de passé minier. Il s'informe, y compris des données sanitaires. Et il écrit le 17 décembre dans un article en première page du journal « *Le Monde* », « Pour moi qui ne suis pas mineur, cette révélation a été douloureuse et je comprends mal le mur du silence qui entoure cette calamité, côté entreprise, côté pouvoirs publics et côté syndical ». On l'a accusé d'avoir utilisé ces victimes pour s'opposer à l'ouverture d'une nouvelle exploitation, au moment de la relance charbonnière voulue par la gauche à son retour au pouvoir. C'est exact ; mais pour autant ce n'en était pas moins l'expression de la conscience morale d'un haut responsable justement stupéfié de ce qu'il apprenait sur l'exceptionnelle gravité du risque.

Et lors du colloque ALERT (Association pour l'étude des risques du travail, Paris) à Lille, le 25 novembre 1988, personne n'a contesté sa formule « le mur du silence » ; au contraire, l'intitulé des invitations porte : « Silicose : l'ALERT vous invite à rompre le silence » ! Cette « première Conférence nationale silicose : réalités sociales, prévention et réparation », organisée sous l'égide de la Mairie de Lille, réunissait un panel pluridisciplinaire comprenant pneumologue, épidémiologiste, ingénieur, représentants FNATH, INSERM, INRS, etc. Le risque dans les industries de surface est évoqué, mais le choix de Lille est assez clair ; c'est essentiellement le cas des pneumoconioses des HBNPC, qui est encore une fois l'exemple visé. Les débats seront de qualité. Le jugement porté sur la réglementation et la situation sanitaire n'en est pas moins sans concession. Deux tables rondes ouvertes à la presse sont tenues avec participation de représentants syndicaux (CGT et CFDT). Ses travaux sont publiés dans le numéro spécial des *Cahiers de la mutualité de l'entreprise* (n° 30, 1989). Pourtant, dans le grand quotidien régional, on ne trouve aucune mention de cette importante manifestation sociale et scientifique ! Le journal communiste régional, *Liberté*, n'en dit mot, pas plus qu'il ne l'avait fait en 1971 du tribunal de J.-P. Sartre, (ni de la tentative d'incendie, par les maos, d'un immeuble de direction des HBNPC, la même année).

En 1994, le titre Poussières du Règlement général sera complètement refondu à la fois sur le plan des principes, comme des exigences. Les études et l'expérience du NPdC y auront apporté une contribution reconnue.



Mais il y a trois ans déjà que le dernier puits du bassin a été fermé le 21 décembre 1990. J'ai consulté avec soin, l'épais dossier (1,3 kg) reprenant l'intégralité de tout ce qui a été écrit ou dit, lors de cet événement. D'une façon assez générale, on trouve rituellement accolés les termes de gueules noires, corons et silicose, comme si cette dernière était constitutive de l'identité du mineur. À plusieurs reprises le chiffre de 35 000 morts est cité. Mais curieusement, on ne va guère plus loin ; une seule fois un médecin est invité à une tribune sur France Inter et a droit à un court instant ; il est bientôt interrompu. Les déclarations des quelques victimes interrogées, sont un peu plus explicites ; on leur donne une place convenable ; mais les auteurs d'interviews ne marquent aucun désir d'en savoir plus, ni ne donnent le moindre commentaire explicatif. Et pourtant à cette date, il existait encore 27 000 titulaires de rentes pour « silicose » dans le bassin (et en 2005, toujours quelque 15 000 pneumoconiotiques, pensionnés à des degrés divers). Deux syndicalistes minoritaires expriment qu'on ne peut trop marquer de regret vis-à-vis d'un bassin aussi dangereux pour la santé. La CGT milite toujours pour l'avenir du charbon national et ses représentants n'évoquent pas le sujet de la silicose, au moins dans ces prises de parole.

Mon étude s'arrête en ce mois de décembre 1990. Et à bien revoir le dossier de cette période, on est également frappé par la longue prudence des élus régionaux, quelle que soit leur appartenance, sur la gravité du risque respiratoire chez les mineurs. Très rares seront les exceptions : par exemple, E. Schaffner¹, puis plus tard J. Ralite ou P. Mauroy ; mais sans véritables initiatives légales ou réglementaires, autres qu'en matière de compensation indemnitaire et sociale. Cette apparente résignation des hommes politiques du Nord est sans doute aussi un des traits saillants de cette histoire.

2.1.3 Épilogue

En résumé, jusqu'en 1914, en matière de pneumoconioses, on constate, on dispute, mais l'impuissance est complète. C'est seulement à partir de 1918 que le progrès des connaissances permet de s'interroger sur l'existence de responsabilités. La part du pouvoir paraît d'emblée assez évidente, puisque les mines sont soumises à une législation spécifique et sont contrôlées par une inspection du travail spécialisée de très haut niveau ayant pouvoir et moyens pour faire appliquer les prescriptions. Or jusqu'en 1939, l'État ne prendra presque aucune réglementation de prévention technique sur ce point. Mais on a vu aussi qu'il avait été très longtemps soumis à des avis contradictoires sur le risque respiratoire dans les charbonnages et que, au moins jusque dans les

1. Il est mort d'une radiodermite professionnelle contractée en dépistage des pneumoconioses, au dispensaire d'hygiène sociale de Lens, à l'époque de la radioscopie.

années 1930, les experts médicaux français ont persévétré dans l'erreur¹ et servi d'alibi commode aux compagnies privées.

À partir de 1944, sous le régime de la nationalisation, l'administration détient un pouvoir direct sur les bassins. À cette époque, en raison d'une urgence vitale pour le pays, Paris est dans l'obligation de pousser massivement la production, sans beaucoup de précautions sanitaires. C'est « la bataille du charbon » (1945-1948) ; les pertes humaines seront élevées. En particulier, le risque coniotique est maximal et le restera, au moins jusqu'en 1955. La gravité de la situation est évidente dès le début des dépistages radiologiques systématiques en 1948.

À partir de 1960, savoir et moyens de lutte commencent d'être réunis. Dans le bassin du Nord, en 1965, Service des Mines et entreprise font de la prévention technique et du programme médical d'assistance aux pneumoconiotiques un des objectifs prioritaires. Malgré la récession, ces actions d'envergure seront maintenues sans défaillance jusqu'à la fermeture, en 1990. Mais, au-delà de celle-ci, la très longue persistance des poussières dans l'organisme fera que de nouveaux cas et des décès continueront de survenir pendant des années et jusqu'à nos jours. Telle fut l'histoire brièvement résumée.

Les décideurs auraient-ils dû faire plus ? Sans aucun doute, du temps avait été perdu. Peut-être aurait-il fallu fixer plus tôt des règles strictes de prévention. Mais on ne saurait oublier les obstacles techniques pratiquement incontournables jusque dans les années 1950. Tant que ceux-ci n'étaient pas à peu près maîtrisables, l'effet de telles mesures n'aurait pu être que de précipiter la fermeture des HBNPC, bassin à la fois le plus dangereux mais aussi le principal producteur de houille du moment. Dilemme politique insoutenable ? D'autant qu'il est un des tout premiers employeurs industriels de France, que c'est un puissant bastion syndical, et que, malgré tous les efforts, la conversion régionale ne pourra être que très lente.

Même du côté des forces sociales, l'embarras vis-à-vis de la mise en évidence des gravissimes données médicales n'était pas moins réel. Les responsables syndicaux les plus déterminés en venaient à se demander si, à trop afficher l'énormité des dommages sanitaires, l'exigence prioritaire du maintien de l'emploi dans les mines ne perdait pas une bonne part de sa légitimité. D'autant qu'au fur et à mesure de la montée en puissance des autres énergies, le charbon français devenait peu à peu une ressource annexe. Le mineur perdait parallèlement en reconnaissance professionnelle et sociale. La collectivité nationale s'intéresse moins à lui et à ses risques, sauf à l'occasion de quelques catastrophes.

1. Essentiellement phtisiologues, ils ont, par leur formation même, privilégié le rôle du bacille de Koch, comme à la même époque, les syphiligraphes attribuaient au tréponème une bonne part de la pathologie générale.

Parallèlement, on doit retenir le mutisme, courageux ou résigné, des victimes. Peu de récriminations manifestes ni d'appels à plus d'attention sur leur sort et encore moins de demandes de pitié. On constate même une espèce de fierté triste des risques du métier. Par exemple on voit affichée sur des tombes la mention : « Silicosé, cent pour cent » ; c'est à la fois un évident témoignage de souffrance vécue, mais c'est aussi comme l'attestation d'une vie de grand travailleur et une forme quasi officielle de médaille du mérite.

Parler plus haut, plus fort ? La vérité est effectivement restée trop enclose dans les milieux médicaux et au ministère de l'Industrie. Mais on a vu que ceux qui ont cherché de façons diverses à porter le débat sur la place publique et à alerter l'opinion n'ont pas vraiment été suivis par les leaders syndicaux, ni par les mineurs eux-mêmes. Fallait-il désespérer plus encore, Sallaumines ou Libercourt ?

Enfin, le « ghetto institutionnel » de l'époque, l'exceptionnel isolat géographique et social n'ont évidemment pas favorisé l'intervention de forces politiques ou sociologiques extérieures. Et au bout du compte, tout semble s'être passé comme si longtemps, à tous les niveaux de la profession, on se soit satisfait de traiter l'affaire en interne, entre groupes sociaux spécifiquement concernés, sous le régime d'une coopération antagoniste.

Ainsi, à partir de la nationalisation, dans une première période de nécessité économique absolue, le risque coniotique, dont la maîtrise était au demeurant encore inaccessible, a été consenti par le pouvoir. Ensuite, malgré les limites des méthodes de prévention technique, longtemps assez peu efficaces, il a été tacitement, plus ou moins toléré par les politiques¹. Mais aux côtés de ces déterminations publiques, sans doute discutables mais du moins explicables, autre chose est la surdité complaisante de la collectivité.

Sur ce dernier point, je me contenterai d'une citation, tant elle semble proche de ce qui a été vécu en France. En Grande-Bretagne, Orwell publie, dans le *Quai de Wigan* (2000), une longue enquête en 1937, dans les houillères du Yorkshire, où il est descendu au fond, et a vécu dans des cités minières. Il y écrit des phrases telles que « Vous, – moi –, le rédacteur en chef du *Times*, les poètes délicats, le camarade X, tous nous devons notre vie relativement douillette aux pauvres diables qui triment sous terre, couverts de noir jusqu'aux yeux, la gorge pleine de poussières de charbon, maniant la pelle avec l'acier de leur bras ». Et plus loin : « Aujourd'hui, si on ne pouvait produire du charbon autrement qu'en faisant traîner au fond les wagonnets par des femmes enceintes (Engels, 1845), je me dis que nous préférerions voir cela, plutôt que d'être privés de charbon.

1. Il est juste de dire qu'à l'étranger les situations n'ont pas été toujours meilleures. Par exemple aux États-Unis, il faut attendre 1969 pour la première loi fédérale : « Federal Coal Mines Health and Safety Act » ; elle comportait la reconnaissance et l'indemnisation du « *Black Lung* ».

Mais bien sûr, nous aimons mieux la plupart du temps, oublier que de telles choses ont vraiment existé et il en va de même pour tous les aspects du travail manuel. », etc.

Pour conclure, disons enfin avec J.C. Baune (1982), dans sa préface à *La vie souterraine*, de Simonin (1867) : « Les mineurs ont largement participé à la production de l'histoire, ils font l'histoire par leur courage, leur travail et quelques violences. Mais l'histoire ne leur a rien rendu, sinon quelques mythes et de nombreux clichés ».

Aujourd'hui dans les anciens bassins, tous fermés, la muséologie de la mine donne, le plus souvent, toute leur place aux faits et témoignages concernant ce redoutable fléau des gueules noires et la commémoration prend, peu à peu, le relais des colères et des polémiques.

Bibliographie

- Aragon L. (1956). *Le roman inachevé*. Gallimard, Paris.
- Armand M.P. (1985). *La poussière des corons*. Presse de la Cité, Paris.
- Balgairies E. et al. (1952). Proposition d'une classification des images radiologiques de pneumoconioses. *Revue médicale minière*, 17, 13-36.
- de Beauvoir S. (1972). *Tout compte fait*. Folio. Gallimard, Paris, 593-607.
- B.I.T. (1934). XVIII^e Conférence internationale du travail. Convention n° 42 : Inscription de la silicose dans la liste des maladies professionnelles ; in, *Conventions et Recommandations, 1919-1966*. ILO Library Ed., Genève, Suisse.
- Bryan A. (1975). *The Evolution of Health and Safety in Mines. À mine and Quarry*. 198 p. Publication Ashire, Londres, U.K.
- Colloque sur les risques sanitaires des différentes formes d'énergie (SFEN) ; Paris, 24-26 janvier 1980. GEDIM Ed., Saint-Étienne, France, 658 pages.
- Cronin A. (1938). *La Citadelle*. Albin Michel, Paris.
- Engels F. (1845). *La situation de la classe laborieuse en Angleterre*. Leipzig, Allemagne
- Fletcher C.M. (1948). Pneumoconiosis of coal miners. *Brit. Med. J.*, 1015-22 ; 1065-74.
- Fournier L. (1932). Risques sanitaires du fond. *Mines et carrières*, 190 p. Hachette, Paris.
- Le Bouffant L. (1987). Silicose et pneumoconiose à poussières mixtes. Journées d'étude GERP ; Colloque INSERM 155, INSERM Ed., Paris. C. Amoudru. Les pneumoconioses. Dimension actuelle des problèmes.
- Mince J. (1967). Le Nord. *Cahiers Libres*, 102, 87-88. Maspero Ed., Paris.
- Orwell G. (2000). *Le quai de Wigan*. Édition 10/18, n° 3250, Paris.
- Roger G.H, Widal F., Tessier P.J. (1926). Les pneumoconioses in : Tome II. *Nouveau traité de Médecine*. Masson Ed., Paris.
- Sartre J.P. (1969). *Situation VIII. Autour de 68*. 319-331. Gallimard, Paris.
- Simonin L. (1867/1982). *La vie souterraine*. Citation par Baune J.C. Champ Vallon Ed., Paris.



Trenard L. (1966). Charbon et sciences humaines. Actes du Colloque organisé par la Faculté des Lettres de l'Université de Lille, Mai 1963, 427-445. Éditions de l'École des hautes études en sciences sociales. Mouton, Paris, 480 p.

Tripier R. (1884). La silicose. *Lyon médical*, n° 4 à 22.

Viseux A. (1991). *Mineur de fond*. Terre humaine. Plon Ed., Paris.

2.2 Des recettes pour empêcher un risque d'émerger : le cas de l'amiante

M. Héry

« *Et vous diz, que prenent de ce celeste Pantagruelion autant que en fauldroit pour couvrir le corps du defunct, et ledict corps ayant bien à point enclos dedans, lié et cousu de mesmes matiere, jectez le on feu tant grand, tant ardent que vouldrez : le feu à travers le Pantagruelion bruslera et redigera en cendres le corps et les oz. Le Pantagruelion non seulement ne sera consumé ne ards, et ne deperdera un seul atome des cendres dedans encloses, ne recepvra un seul atome des cendres bustuaires, mais sera en fin du feu extraict plus beau, plus blanc, et plus net que ne l'y aviez jecté. Pourtant est il appelé Asbeston. »*

Rabelais, *Le tiers livre, chapitre LII*.

Introduction

Dans le chapitre suivant consacré aux chloramines dans les piscines et l'industrie agro-alimentaire¹, les auteurs se sont attachés à montrer comment, à partir de plaintes dispersées mais concordantes, des chercheurs en hygiène et sécurité au travail peuvent analyser les faits qui leur sont rapportés et, à partir de recherches bibliographiques, au laboratoire et sur le terrain, expliquer les phénomènes et proposer des mesures correctrices. Ils ont montré que la démarche scientifique n'est pas tout et ont insisté sur l'importance de la capacité à capter et à interpréter les signaux initiaux dans cette émergence du risque. Ils ont également mis en exergue le long cheminement (du signalement à la solution technique du problème) qu'il peut être nécessaire de suivre pour conduire ces travaux au bout, ainsi que le contexte particulier dans lequel ils ont pu le mener : celui où un temps (pas extensible à l'infini, mais suffisant) pour approfondir les sujets est encore possible. Ils ont aussi mis nettement en évidence l'importance que revêtent les

1. Chapitre 2.3 : « Attention ! L'émergence d'un risque peut en cacher un autre : le cas des chloramines dans les piscines et l'industrie agro-alimentaire ».

éventuelles incidences en santé environnementale dans le relief que peut prendre ou ne pas prendre le problème de santé au travail auprès de l'opinion publique¹.

Dans ce chapitre, nous allons inverser la problématique : nous allons essayer de décrire quelles stratégies et quels moyens certains acteurs peuvent mettre en œuvre pour éviter qu'un problème de santé au travail n'émerge. Pour ce faire, nous allons entraîner notre lecteur outre-Manche et outre-Atlantique. Nous supposons bien sûr que des stratégies analogues peuvent être mises en œuvre en France. Mais outre qu'elles ont déjà été décrites dans des ouvrages auxquels nous nous référerons (Lenglet, 1996 ; Malye, 1996 ; Chateauraynaud et Torny, 1999) dans ce chapitre, il nous semble que les exemples de la littérature étrangère, rapportant des faits qui se sont déroulés au Royaume-Uni et au Québec, et qui sont probablement moins bien connus des lecteurs français intéressés par le sujet, sont encore plus éclairants de la richesse d'imagination que certains acteurs déploient pour éviter que la vérité n'apparaisse.

2.2.1 La mort de Nellie Kershaw et ses conséquences

Le cas tragique de Nellie Kershaw², ouvrière de l'amiante morte d'asbestose en 1924 à l'âge de 33 ans, figure en bonne place au martyrologue établi par les différents auteurs qui se sont intéressés à la question depuis l'ouvrage de Selikoff et Lee (1978). Elle y côtoie l'ouvrier, dont l'Histoire n'a pas retenu le nom, décédé en 1899 au Charing Cross Hospital de Londres et dont le cas décrit par Montague Murray semble avoir été le premier associé à l'exposition à l'amiante. Les ouvriers dont les conditions de travail épouvantables ont été décrites par les inspecteurs du travail dès 1898 au Royaume-Uni ou en 1906 en France ont hélas mérité également d'y trouver leur place. Mais, parce que la justice anglaise a considéré en 1927 que la mort de Nellie Kershaw était due au travail qu'elle avait effectué dans une manufacture d'amiante, l'attention des praticiens a été plus particulièrement attirée sur le problème et, dans les quelques années qui ont suivi, plus d'une dizaine d'études sont parues dans la littérature scientifique décrivant des cas analogues. La plupart de ces études sont d'origine anglaise. Rien d'étonnant à cela, compte tenu du fait que les plus fortes expositions professionnelles, hors l'extraction du minerai, interviennent lors des opérations de cardage et de filage et que le

1. Comme les auteurs du chapitre auquel nous faisons référence, nous considérons sous le terme de santé environnementale les atteintes dont peut être victime la population générale, la santé au travail et la santé environnementale étant réunies sous le terme de santé publique.

2. Pour toute cette partie consacrée à la société Turner et Newall, nous nous référerons très souvent à l'ouvrage que lui a consacré Tweedale (2000a).



Royaume-Uni, grande puissance industrielle à cette époque, a une forte tradition dans le domaine de l'industrie textile dans la continuité de laquelle s'inscrivent naturellement les industries de premier traitement de l'amiante.

C'est cependant l'étude épidémiologique de Merewether et Price (1930) qui permettra de lever les derniers doutes quant au rôle de l'amiante dans le déclenchement de cette fibrose pulmonaire appelée asbestose. Sur les 2 200 travailleurs de l'amiante recensés à l'époque au Royaume-Uni, ce médecin inspecteur du travail et cet inspecteur du travail¹ ont sélectionné 363 personnes parmi celles qui avaient la durée d'activité la plus longue dans le secteur de l'amiante. Les résultats de l'étude sont accablants : un quart (95 sujets) environ de la population est atteinte d'asbestose et 21 d'entre eux présentent des signes pré-cliniques². La relation durée (dose) – effet est établie puisque le pourcentage de personnes souffrant d'asbestose s'élève à 35 % si on exclut de la cohorte les travailleurs ayant été exposés moins de 5 ans. Dès lors, le doute n'est plus permis, l'exposition à l'amiante est responsable de l'asbestose et nous pouvons considérer que l'étude de Merewether et Price a permis l'émergence scientifique et médicale du risque. Mais de l'émergence scientifique à la reconnaissance par la société il y a tout un chemin dont nous allons voir qu'il faudra de nombreuses années pour le parcourir...

Le gouvernement anglais réagit alors et décide de créer en 1931 une réglementation spécifique pour la prévention de l'asbestose (Asbestosis scheme). La Grande-Bretagne (le cas de l'Irlande du Nord est traité séparément) est le premier pays à édicter une telle législation. Négociée avec le patronat de la branche industrielle, elle comprend trois volets essentiels :

- l'obligation pour l'industrie de limiter l'émission de poussières dans les ateliers en agissant sur le procédé ou en installant des dispositifs d'aspiration des poussières (les mêmes que les inspecteurs du travail réclamaient déjà 30 ans auparavant),
- une visite médicale annuelle par un bureau médical du gouvernement³ qui a le pouvoir de délivrer une inaptitude si le travailleur présente des signes d'asbestose et donc de l'écartier de son poste de travail,

1. Nous traduisons par médecin inspecteur du travail et inspecteur du travail les termes anglais « *medical inspector of factories* » et « *engineering inspector* ».

2. Pour une meilleure compréhension de ce qui va suivre, ces chiffres qui nous semblent aujourd'hui si énormes doivent être « relativisés » : ils ne sont finalement pas plus élevés que ceux que les études menées à l'époque montrent chez les populations exposées à la silice, en particulier dans le domaine de la fabrication des réfractaires.

3. *Government medical board*.

- une réparation due par l'industrie si le travailleur est déclaré inapte, les ayants droit se voyant allouer une somme forfaitaire en cas de décès¹.

2.2.2 Une réglementation... et son application

Il convient d'emblée de préciser que cette réglementation, à la demande instante des employeurs, ne concernait qu'un nombre limité de personnes, celles qui étaient potentiellement les plus exposées : étaient notamment cités dans les textes le broyage, le filage et le tissage, ainsi que la fabrication des principaux objets en amiante. Cependant, dès qu'un procédé à l'humide était employé, il était exclu du bénéfice de cette réglementation au motif qu'il n'était pas susceptible de provoquer d'émission de fibres. C'est ainsi que la technique, encore nouvelle, du flocage sera exclue d'emblée au motif que l'amiante est mélangé à de l'eau... De même, vider les sacs d'amiante ou fabriquer de l'amiante-ciment ne sont pas considérés comme des activités polluantes. Le fait de travailler moins de huit heures par semaine dans les activités référencées dans la liste des activités polluantes constitue également un facteur d'exclusion de la surveillance médicale et, *a fortiori*, de la réparation. De même, comme ces activités sont réputées non polluantes, les industriels ne sont pas tenus d'installer de dispositifs spécifiques d'assainissement de l'air des locaux de travail.

Cette nouvelle réglementation va cependant avoir un effet extrêmement favorable et paradoxal sur l'occurrence de l'asbestose au Royaume-Uni. Bien que les statistiques en matière de maladies professionnelles soient très peu précises (en particulier avant la mise en place des nouvelles règles), cette nouvelle législation semble avoir pour effet de stabiliser le nombre de nouveaux cas d'asbestose, en tout cas dans un premier temps. En revanche, dans le même temps, des effets collatéraux très fâcheux apparaissent, puisqu'on voit augmenter dans la population employée dans l'industrie de l'amiante le nombre de cas de tuberculose, de maladies cardio-vasculaires, voire un peu plus tard de cancers pulmonaires. Cependant, comme la réparation de ces maladies n'est pas prévue dans l'accord de 1931, aucune réparation n'est accordée, seule la cause principale de la mort étant prise en compte. Les compagnies manufacturières mettront tout au long des années 1930 à 1950 beaucoup d'énergie (et d'argent) à montrer que les cas de tuberculose et de maladies cardio-vasculaires ont tout au plus été aggravés par l'existence d'une asbestose. Elles y parviendront avec un certain succès. En d'autres termes, puisque la mort par asbestose entraîne réparation, il faut faire en sorte que le décès soit imputé à une autre cause. Les conseillers médicaux des compagnies de l'amiante

1. Cette mesure sera modifiée en 1948, l'indemnisation étant alors assurée par l'État à partir d'un fonds constitué de cotisations perçues auprès des employeurs... et des travailleurs !

mettront beaucoup de zèle (et avec un grand succès) à montrer auprès des coroners¹ que l'arrêt cardiaque n'a rien à voir avec une quelconque pathologie pulmonaire : face à eux, la veuve, isolée et souvent sans moyens, n'a guère de chance de faire reconnaître ses droits.

Le bureau médical gouvernemental, chargé de délivrer les aptitudes, ne fait pas preuve d'un grand zèle dans la déclaration des inaptitudes, ni dans les déclarations d'asbestose *post mortem*². Dans son livre, Tweedale (2000a) cite de nombreux cas de travailleurs obligés d'arrêter leur travail sans qu'une inaptitude ait été prononcée et qui décèdent dans les quelques mois qui suivent... mais de tuberculose ou d'une maladie cardio-vasculaire bien sûr, pas d'asbestose. Il est vrai que le système d'indemnisation mis en place n'est guère incitatif et mérite qu'on s'y attarde un peu. Le fait d'être déclaré atteint d'asbestose ne dispense pas le travailleur de rechercher un autre emploi. Dans un certain nombre de cas, le travailleur se verra proposer un autre poste³ par son employeur, moins bien rémunéré la plupart du temps et l'employeur compensera en partie le manque à gagner dû au changement d'emploi (pour aboutir souvent à environ 75 % du salaire avant la déclaration de la maladie). Dans le cas où le travailleur ne retrouve pas d'emploi, il devra se contenter de la compensation proposée par l'employeur, ce qui le conduira à la misère. Il a aussi la possibilité de contester en justice cette indemnisation, à ses frais. Aussi beaucoup de travailleurs « font-ils le choix » de rester à leur poste de travail aussi longtemps que possible et n'hésitent pas à minorer les symptômes de leur maladie devant le medical board pour éviter l'inaptitude et la misère.

Au total, entre 1931 et 1948, l'indemnisation au titre de la maladie professionnelle coûtera à Turner et Newall, la principale société du secteur, environ 0,5 % de ses profits et 1 % de ses dividendes. Tout au long des années 1930 et 1940 (aidées au cours de ces années par l'effort de guerre et la reconstruction), les sociétés de l'amiante s'opposeront à toute modification de la législation au motif notamment que les décès constatés sont dus aux expositions d'avant 1931, et que les mesures d'assainissement des atmosphères (non chiffrées puisqu'il n'existe pas de méthode fiable) engagées depuis ont empêché la survenue de nouveaux cas. Lorsque l'accumulation des morts fera que les entreprises du secteur éprouveront des difficultés de recrutement, elles assoupliront quelque peu leurs pratiques. Elles rechercheront aussi systématiquement des accords à l'amiable avec les ayants droit en leur expliquant que devant la justice ils n'auraient aucune chance de faire reconnaître la cause professionnelle de la maladie et du décès. Mais il faudra attendre 1958 pour que les projeteurs d'amiante soient inscrits sur la liste des travaux à risques.

1. Ils sont chargés par la justice anglaise de déterminer les causes des décès.

2. Celles-ci, payantes, n'étaient d'ailleurs éventuellement établies que sur demande de la veuve.

3. Par exemple à un poste de réception et de vidage des sacs, à supposer que le malheureux en ait encore la force.

Dans l'intervalle, les entreprises auront nié avec la dernière énergie, avec la complicité tacite de l'État qui ne mettra pas beaucoup de zèle à centraliser les statistiques, que cette activité puisse provoquer des cas d'asbestose. Pire, certaines s'opposeront à la distribution d'appareils de protection respiratoire, au motif que ces travailleurs, notamment dans la construction et la réparation navale, en côtoyant de très près d'autres dans des espaces confinés, il faudrait alors équiper l'ensemble du personnel, ce qui ne se justifie en rien puisqu'il n'y a jamais eu de cas d'asbestose... Dans les années 1950, et surtout 1960, des inspecteurs du travail feront des rapports décrivant les mauvaises conditions d'hygiène et de sécurité dans les activités liées à l'amiante, certaines entreprises seront condamnées à des amendes, le plus souvent dérisoires, mais aucune action ne sera entreprise au niveau de l'État pour modifier fondamentalement la législation de 1931 avant le milieu des années 1960.

La dissimulation sera la règle dans ces entreprises. Ainsi le médecin conseil de Turner et Newall en 1971 présente une étude basée sur les radiographies pulmonaires d'une cohorte de travailleurs de l'entreprise (Lewinsohn, 1972). Les résultats sont éloquents :

- parmi les hommes employés pour une durée comprise entre 10 à 19 ans, environ 35 % d'entre eux présentent des anomalies pulmonaires et 20 % des signes d'asbestose,
- parmi ceux employés pour une durée comprise 20 et 29 ans, les chiffres sont respectivement supérieurs à 50 % et d'environ 30 %.

Pourtant, quand la BOHS (British Occupational Hygiene Society) avait fixé en 1968 une valeur limite pour le chrysotile et l'amosite à 2 fibres.cm⁻³ et à 0,2 fibres.cm⁻³ pour la crocidolite¹, c'était en partie sur la base de l'interprétation de 290 radiographies pulmonaires de salariés de Turner et Newall par le précédent médecin conseil qui ne trouvait de « possibles altérations dues à l'amiante » que dans 2,7 % des cas. Turner et Newall eut beau argumenter que ce n'était pas les deux mêmes populations (ce qui se révéla d'ailleurs faux par la suite), la société eut beaucoup de mal à expliquer une aussi brusque détérioration des conditions de travail dans ses ateliers, alors qu'elle ne cessait d'expliquer que, depuis 1931, celles-ci n'avaient cessé de s'améliorer. Les conditions dans lesquelles cette valeur limite a été fixée et les manipulations de chiffres et de résultats auxquels les industriels se sont livrés sont particulièrement bien décrites dans un article de Greenberg (2006).

1. Avec cependant une grande tolérance pendant plusieurs années pour la mise en œuvre de ces valeurs limites, supposées garantir que moins de 1 % de la population travailleuse puisse contracter une asbestose.



On pourrait multiplier les exemples de dissimulation, de mensonges, de contre ou demi-vérités énoncées par l'industrie de l'amiante au Royaume-Uni¹, mais les circonstances décrites auront probablement déjà contribué à éclairer suffisamment le lecteur. Nous aurons d'ailleurs l'occasion d'y revenir quand nous aborderons la question du cancer, domaine dans lequel les mêmes pratiques de manipulation des chiffres et des personnes ont été employées. Pour l'instant, restons sur le sujet de l'asbestose et franchissons l'Atlantique pour nous intéresser aux pratiques des industries minières au Québec à la même époque.

2.2.3 Un petit détour par la silicose avant d'en venir à l'asbestose²

Au Québec, dans les années 1930, a été votée une loi de réparation pour les victimes de la silicose. Cette loi prévoit qu'un malade, exposé pendant au moins cinq ans à la poussière de silice, recevra, s'il est reconnu en incapacité totale, une indemnité égale aux deux tiers du salaire qu'il percevait quand il était en activité avec un minimum de 15 \$ canadiens par semaine, ce qui constitue le minimum vital à l'époque. Cependant si son salaire n'atteint pas une telle somme, la prestation sera limitée au montant du salaire. À son décès, le gouvernement paiera les frais d'obsèques à concurrence de 175 \$ et une indemnité de 45 \$ par mois à sa veuve, augmentée éventuellement de 10 \$ par enfant à charge de moins de 18 ans.

La mise en place de cette réglementation a été difficile et conflictuelle. Aussi, quand la revue *Relations* éditée par les Jésuites de l'École sociale populaire publie dans son numéro de mars 1948 un article d'un journaliste franco-américain nommé Burton LeDoux intitulé « La silicose » et décrivant la situation de la population travailleuse du village de Saint-Rémi d'Amherst, l'écho est énorme dans tout le Canada. Qu'on en juge : l'exploitation des mines de kaolin, mais surtout de silice, de ce village de 160 familles a conduit à la mort 54 personnes pour cause de silicose entre les années 1935 et 1947. Un nombre important d'entre elles ayant contracté la maladie avant d'avoir travaillé les cinq années imposées par la réglementation, leurs familles n'ont droit à aucune indemnisation. En outre, ce nombre est très probablement sous-estimé puisqu'il ne tient pas compte des travailleurs ne résidant pas dans la paroisse (le recensement a été fait

1. La documentation sur le sujet est particulièrement riche. En effet ces entreprises, et Turner et Newall en particulier, avaient toutes des filiales dans le monde entier (Ferodo en France par exemple) et aux États-Unis en particulier. Quand la justice américaine s'est intéressée à ces dossiers, relativement tôt, elle a procédé à la saisie des archives des sociétés qui ont ensuite été mises à la disposition des chercheurs, dont G. Tweedale (2000a) dont l'ouvrage constitue une mine dans laquelle nous avons largement puisé.

2. Pour cette partie, une grande partie de notre documentation provient de l'ouvrage *Le quatuor d'Asbestos* de Delisle et Malouf (2004).

par le curé qui a alerté en vain pendant une dizaine d'années toutes les autorités civiles de la province, y compris la Commission des accidents du travail et les divers services d'inspection des ministères de la Santé et du Travail). Les conditions de travail à la mine sont décrites comme épouvantables : aucun dispositif d'aspiration des poussières n'est utilisé et le travail ne s'effectue que rarement à l'humide. Quelques veuves ont intenté en 1940 un procès pour se faire indemniser : la cause n'a toujours pas été jugée au moment de la parution de l'article de *Relations*, c'est-à-dire huit ans après le début du procès.

L'article est repris par de nombreux journaux catholiques dont l'influence est alors énorme dans la province. L'auteur, dans le contexte nationaliste québécois de l'époque, insiste sur le fait que l'encadrement est assuré par des anglo-canadiens et que la main d'œuvre (seule touchée par la silicose) est, elle, franco-canadienne. Quant à l'actionnariat de la *Canadia China Clay and Silica Ltd* qui exploite les mines, y sont associés les groupes Rockefeller, DuPont et Mellon aux côtés de la société exploitante, Timmins qui est, elle, québécoise.

La réaction de la compagnie minière est immédiate. Sous peine de procès, elle enjoint au directeur de la revue *Relations* :

- de publier sous la signature de la plus haute autorité des Jésuites de la province une rétractation complète de l'article dans le numéro suivant,
- de publier le point de vue de la Compagnie Timmins qui nie absolument les faits,
- de s'interdire de publier une réponse à cette réponse de la compagnie Timmins.

Face au refus du directeur de la revue, des pressions sont exercées sur l'archevêque de Montréal (suppression de toutes subventions de l'industrie à l'université et aux œuvres de l'Église catholique, menaces de procès, etc.). Dans un premier temps, la hiérarchie catholique résiste puis, après avoir subi de nouvelles pressions, en particulier du gouvernement de la Province (étroitement lié, y compris par des relations familiales, à la compagnie en cause), le directeur de la revue est « démissionné » et expulsé du diocèse de Montréal. Finalement, une rétractation rédigée en commun accord avec la compagnie paraît dans le numéro de juillet 1948 de la revue *Relations* : la silicose à Saint-Rémi d'Amherst n'a jamais existé. La réaction des lecteurs de la revue est très forte, les rédacteurs présentent, pour la plupart d'entre eux, leur démission, mais la hiérarchie catholique « normalise » la situation.

2.2.4 De la silicose à l'amiantose (asbestose)

Bien que la revue *Relations* se soit rétractée, un autre journal, également d'inspiration catholique, *Le Devoir*, va reprendre le flambeau. Il publie en particulier le témoignage du médecin d'une des villes voisines de Saint-Rémi d'Amherst (trop petite pour qu'un médecin y soit installé) qui témoigne que, de 1937 à 1940, il a rencontré plus de 20 cas de silicose pulmonaire parmi ses patients, signe d'une situation anormale, qu'il est intervenu (comme le curé de la paroisse) à de nombreuses reprises auprès de la Commission des accidents du travail qui, sous les prétextes les plus fallacieux, a refusé presque systématiquement de reconnaître les victimes de la silicose. Il a aidé les veuves à monter le dossier de reconnaissance en maladies professionnelles de la silicose de leurs défunts maris qui est en délibéré depuis huit ans. En bon lanceur d'alerte, il écrit : « Ce qui m'importe avant tout, c'est de faire entendre ma voix au moment où l'on semble vouloir ensevelir la question sous un silence général. Trop de gens ont souffert et trop de familles souffrent encore sous mes yeux pour que je participe à cette conspiration ».

C'est dans ce contexte, et semble-t-il grâce à la publicité faite à cette affaire de silicose que des informations sur la situation dans les mines d'amiante de East Broughton¹ parviennent au journal *Le Devoir* qui charge à nouveau Burton LeDoux d'enquêter. C'est encore un prêtre, aumônier du syndicat catholique des travailleurs de l'amiante² de Thetford Mines (localité proche de East Broughton) qui, à partir des données fournies par le curé de East Broughton, va fournir pour les années 1939 à 1948 une liste de 15 travailleurs certainement décédés d'amiantose (désignation québécoise de l'asbestose) et de 6 autres pour lesquels une forte suspicion existe. L'un d'entre eux avait 21 ans et n'a travaillé que deux ans à la mine. Deux autres avaient 25 ans et respectivement 3 et 5 ans d'exposition au travail de la mine. Aucun de ces 21 cas n'a été reconnu par la Commission des accidents du travail. Le reportage de LeDoux à East Broughton est apocalyptique : un bourg de 3 000 personnes littéralement asphyxié par l'amiante, des conditions de travail épouvantables sans aucun dispositif de protection collective et sans appareil de protection respiratoire où les ouvriers, enfouis jusqu'au genou dans le minerai, charrient l'amiante à la pelle.

1. Malgré leurs noms anglophones, East Broughton, comme Thetford Mines ou Asbestos auxquelles il sera fait allusion plus tard sont des localités situées au Québec.

2. Le CTCC : confédération des travailleurs catholiques du Québec. On s'étonnera peut-être de cette omniprésence des prêtres dans ces affaires, mais il est évident qu'à l'époque au Québec le catholicisme jouait le rôle de ciment social. Ainsi les syndicats se réclament-ils souvent du catholicisme, de même que les associations de patrons, et les uns comme les autres ont un aumônier. La police provinciale qui rétablira l'ordre lors de la grève insurrectionnelle en a également un...

La Québec Asbestos Corporation (QAC) qui exploite la mine se livre ouvertement à un chantage à l'emploi : si on augmente ses contraintes, elle fermera. Elle l'a déjà fait quelques semaines quand un agriculteur s'est plaint de ne plus pouvoir exploiter ses érables, renvoyant l'ensemble de son personnel. Il est intéressant de noter que le gérant de la QAC est le beau-frère de l'avocat qui a conduit les négociations avec l'archevêché lors de l'affaire de la silicose, ledit avocat étant lui-même le gendre du Premier ministre du Canada de l'époque. Dans les localités voisines de Thetford Mines, Black Lake et Asbestos, si les conditions de travail semblent moins dures qu'à East Broughton, une forte mortalité existe aussi chez les travailleurs de l'amiante, mais la Commission des accidents du travail reconnaît quand même un certain nombre de cas.

L'article de LeDoux paraît le 12 janvier 1949 dans *Le Devoir*. Outre les faits que nous venons d'évoquer, il se livre également à une attaque en règle du gouvernement provincial et des responsables des administrations Santé et Travail qui n'ont rien fait pour que la situation change. Cet article ne suscite aucune réaction du gouvernement. Il est très peu repris par les autres journaux dont l'indépendance vis-à-vis de l'industrie est, selon les auteurs du *Quatuor d'Asbestos*, sujette à caution, mais il a un très fort retentissement dans l'opinion. Dans les jours qui suivent, *Le Devoir* publie des documents de différentes administrations montrant que le gouvernement était au courant pour la silicose (au moins dès 1944) et l'asbestose (au moins dès 1947). Pourquoi n'a-t-il rien fait ?

2.2.5 La grève des mineurs

À la fin de l'année 1948 s'étaient engagées des négociations entre le patronat de l'industrie extractive de l'amiante et les organisations syndicales (principalement le syndicat catholique CTCC) pour le renouvellement des conventions collectives. En tête des revendications syndicales figurait l'abaissement du niveau d'empoussièrement. Le 13 février 1949, les syndicats déclenchent une grève (illégale selon les critères de l'époque puisque la concertation avec le patronat n'était pas allée jusqu'au bout des processus prévus). Très dure (avec même une journée insurrectionnelle, mais rendue possible par un soutien financier massif aux travailleurs, alimenté par des quêtes dans les églises), elle durera jusqu'au début juillet 1949 et s'arrêtera grâce à la médiation d'un évêque. Pour ce qui concerne les revendications salariales, les travailleurs emporteront 10 cents d'augmentation de l'heure (pour 15 revendiqués), mais ils n'obtiendront aucun engagement du patronat sur la réduction de l'empoussièrement des postes de travail. Ironie de l'histoire, la seule usine à ne pas avoir fait grève sera celle de East Broughton.



Quant au constat de fin de conflit, les délégués syndicaux refuseront de l'adopter car il contient la phrase suivante : « Mais, quand il s'agit de statuer sur le devoir de l'employeur de prendre ou d'adopter des moyens efficaces pour protéger la santé et la vie de tous les travailleurs exposés à une concentration élevée de poussières, les auteurs estiment qu'il faut le subordonner à la protection des intérêts économiques des propriétaires de l'entreprise ». Il sera néanmoins adopté à la majorité par la voie de l'arbitrage.

Dans les années qui suivent la grande grève, les salaires des travailleurs de l'amiante augmentèrent substantiellement, mais les conditions de travail ne progressèrent guère. Il n'y aura pas de prise de conscience avant le milieu des années 1970 et la situation ne s'améliorera vraiment qu'au début des années 1980 avec la fermeture des mines les plus vétustes, la demande d'amiante au niveau mondial commençant à diminuer. Une nouvelle grève de l'amiante aura lieu en 1975, elle durera sept mois. À cette époque ,une étude commandée par les organisations syndicales et réalisée par des chercheurs de l'hôpital Mount Sinaï de New York conclura que « 64 % des travailleurs avaient perdu 15 % de leur capacité respiratoire (42,5 % en avaient perdu 25 %) et le taux de mortalité causé par les maladies pulmonaires chez les mineurs fortement exposés à la poussière était de 324 % plus élevé que celui de la population canadienne » (Rouillard, 1981).

2.2.6 La question du cancer

Dès les années 1930, l'hypothèse que l'amiante pourrait être un agent étiologique du cancer du poumon avait été émise (Burton et Gloyne, 1934). Seul le régime nazi avait reconnu le cancer du poumon dû à l'amiante comme maladie professionnelle dès 1943. Dans ces conditions, l'étude de Doll (qui avait le premier établi la relation entre tabac et cancer du poumon) et Knox (conseiller médical de Turner et Newall) consacrée à l'examen des autopsies de 105 travailleurs de l'amiante qui mit en évidence en 1953 que 18 d'entre eux avaient un cancer du poumon (lié à une asbestose pour 15 d'entre eux) revêtait une importance toute particulière. En effet, elle aboutissait à la conclusion que ceux qui avaient été exposés pendant 20 ans et plus avaient un risque de cancer du poumon supérieur de 10 fois à celui de la population générale. La Direction de l'entreprise interdit la publication des résultats, mais Doll qui n'avait signé aucune clause de confidentialité passa outre et publia les résultats dans le *British Journal of Industrial Medicine* sous son seul nom et sans mention de Knox ni de Turner et Newall qui s'y opposaient. L'éditeur de la revue fut l'objet de pressions de la part de la société pour qu'il refuse de publier l'article, mais lui aussi tint bon.

Finalement, Turner and Newall fit, si l'on ose dire, contre mauvaise fortune et bon cœur et mit en évidence le fait que tous les cas de cancers décrits dans l'étude concernaient des ouvriers embauchés avant 1923 : ils avaient donc au moins 9 ans d'exposition avant

la mise en place des mesures de 1931-1932. La société ayant, comme on l'a vu précédemment et contre toute évidence, nié la plupart des cas d'asbestoses survenus après la mise en œuvre de la réglementation spécifique pour la prévention de l'asbestose de 1931, ce discours, une nouvelle fois négationniste, tirait au moins le bénéfice de la continuité de la position de l'entreprise : les conditions de travail s'étant, à ses dires, très nettement améliorées depuis 1931, il n'y avait plus aucune raison de suspecter un risque de cancer pour les travailleurs de l'amiante employés à l'époque de la sortie de l'étude. Nul ne sait qui a pu être convaincu par cette argumentation pour le moins spéciuse, mais elle fut efficace. Malgré cette étude, il faudra encore près de 30 ans pour que la possibilité de reconnaissance d'un cancer pulmonaire après une exposition à l'amiante soit reconnue au Royaume-Uni. Après avoir été en avance, le gouvernement britannique était rentré dans le rang.

Quand les premières données concernant le mésothéliome commencèrent à se préciser à la fin des années 1950, les industriels de l'amiante anglais (propriétaires des mines dans et autour desquelles les données de mortalité avaient été recueillies) les déclarèrent évidemment sans intérêt et nous n'abuserons pas de la patience du lecteur en lui décrivant les mensonges, manœuvres dilatoires, contre-vérités, omissions, etc. auxquels ils eurent recours pour nier ce que Selikoff établit définitivement en 1964. Il s'agirait tout juste d'une redite, avec quelques variantes, de ce que nous avons déjà décrit.

2.2.7 Un retour dans l'hexagone

Il n'existe pas, à notre connaissance, en France de monographies aussi complètes et aussi détaillées que celles dans lesquelles nous avons abondamment puisé pour décrire les situations anglaises et québécoises (Tweedale, 2000a ; Delisle et Malouf, 2004). Les ouvrages de Lenglet (1996) et Malye (1996) ont suffisamment décrit les faits (et méfaits) du Comité permanent amiante (CPA) pour que nous ne jugions pas utile d'y revenir en détail. Mais ce sont toujours les mêmes méthodes dans les mêmes contextes qui sont utilisées que ce soit en France, au Royaume-Uni ou au Québec :

- d'abord, nier, contre toute évidence, tous les chiffres, toutes les données qu'on juge susceptibles de nuire à l'industrie qu'on défend : il n'y avait pas d'asbestose à Turner et Newall ou dans les mines québécoises, comment aurait-il pu y en avoir dans les usines françaises dans les années 1970 ou 1980 alors que la situation de l'empoussièvement était nettement améliorée ?
- dans un deuxième temps, mis en face de preuves irréfutables (reconnaissance de maladies professionnelles, par exemple), reconnaître qu'effectivement à une certaine époque, il a pu y avoir des problèmes, mais que, compte tenu de la latence des pathologies, toute personne de bonne foi reconnaîtra que les pathologies

d'aujourd'hui sont le résultat des expositions d'hier et qu'il ne faudrait pas condamner de ce fait les efforts faits continuellement aujourd'hui,

- si le contradicteur est définitivement trop tenace, lui expliquer qu'il a affaire à des gens raisonnables, humanistes (« catholiques » sonnait mieux au Québec dans les années 1940 – 1950), qui se sont engagés dans une démarche continue d'amélioration des conditions de travail et qui se sont entourés des meilleurs spécialistes dans tous les domaines concernés (préveteurs, ingénieurs, médecins, etc.) : ainsi, toutes les garanties sont prises en matière scientifique auprès des meilleurs spécialistes,
- de façon explicite ou implicite, face à un interlocuteur incapable d'entendre tous les arguments scientifiques et de bon sens développés précédemment, exciper des soutiens (ou au moins des *nihil obstat*) de l'État, des autorités médicales respectées, des syndicats (dramatiquement absents à une certaine époque du domaine de la santé au travail par faute de moyens, et soucieux de préserver l'emploi de leurs mandants), etc. Comment laisseraient-ils faire s'il y avait le moindre problème ?

Que peuvent quelques jésuites, curés ou médecins de campagne ou un lanceur d'alerte comme Burton Ledoux dans les années 1940 ou 1950 face à un gouvernement québécois dont les intérêts sont étroitement liés à ceux des industriels de l'amiante (on a vu précédemment qu'ils allaient même jusqu'à pratiquer l'endogamie, les intérêts au plus haut niveau de l'État étant étroitement associés à ceux des industriels) ? Que peuvent les ouvrières d'Amisol en France dans les années 1970 face à un patron qui néglige délibérément tous les moyens de protection et ferme l'usine quand les contraintes deviennent trop fortes ? Qui leur sort intéressé-t-il ? Et ce ne sont pas quelques plaques pleurales, ni même quelques asbestoses qui peuvent préjuger de l'avenir.

Alors pourquoi malgré tout, malgré tous ces obstacles, la vérité apparaît-elle finalement (même si c'est très tardivement en France pour le grand public), tellement évidente qu'on se demande *a posteriori* comment tant de gens ont pu être dupés si longtemps, comment le mensonge a pu être la vérité officielle pendant tant d'années ? Comment ce qui paraît si clair aujourd'hui a-t-il pu ne pas sauter aux yeux de nos prédécesseurs ?

2.2.8 Et si les lanceurs d'alerte les plus efficaces avaient été, en définitive, les compagnies d'assurance ?

Le lecteur voudra bien nous pardonner cette fausse interrogation quelque peu provocante. On peut, en effet, considérer avec Tweedale (2000a) que, dès la mise en évidence de la relation entre amiante et mésothéliome, le sort du minéral et la question de son

utilisation hors de secteurs très limités étaient scellés. Puisque des expositions faibles et/ou de courte durée étaient susceptibles de provoquer ce cancer spécifique des expositions à l'amiante, le problème quittait la sphère de la santé au travail pour celle de la santé environnementale. On était alors confronté à un problème de société et, au moins dans les pays développés, le bannissement de l'amiante n'était plus qu'une question d'années¹. Les faits lui ont donné raison, mais est-ce bien la seule cause, ou même la cause principale ?

En suivant un raisonnement analogue dans le cas de la France, on remarquera que ce qui a le plus focalisé l'attention de l'opinion publique dans la deuxième moitié des années 1970 ce sont les cas de filtration du vin sur des médias amiantés ou le flocage des immeubles à l'amiante (notamment l'université de Jussieu). Autant de cas où bien plus que la santé au travail, c'était la santé environnementale qui était concernée. On remarquera aussi que lors de la « crise de l'amiante » dans les années 1990, c'est le fait que l'amiante puisse provoquer des cancers au-delà de la seule classe ouvrière, avec des inquiétudes naissantes sur la santé des cadres employés dans les immeubles de La Défense ou celle des enfants dans les écoles qui a été le plus frappant pour l'opinion publique. En effet, les lanceurs d'alerte, militants de la santé au travail, qui précédemment avaient poursuivi leur action tout au long des années 1980 en essayant d'attirer l'attention sur le cas des travailleurs de Condé-sur-Noireau ou des usines d'amiante-ciment n'avaient pas recueilli le même écho, ni le même succès.

Ce type d'alerte n'avait pourtant pas manqué dans le monde entier depuis le début du xx^e siècle : nous en avons donné plusieurs exemples dans ce chapitre. La lecture des ouvrages spécialisés permettrait certainement d'en recenser des dizaines d'autres. Des travaux de recherche sont aussi à entreprendre pour mieux comprendre tous les phénomènes qui ont retardé la prise de conscience (particulièrement en France). Mais, pour en revenir à notre question provocatrice, il faudra attendre le dépôt de milliers de plaintes de victimes (réelles ou potentielles) aux États-Unis vers la fin des années 1970 pour que le processus de déclin de l'utilisation de l'amiante s'amorce vraiment. Dans la recherche des responsabilités et surtout dans la détermination de qui va devoir payer les indemnisations², l'industrie de l'amiante, de l'extraction du minerai jusqu'à la fabrication des principaux produits qui le mettent en œuvre, va rapidement devenir une brebis galeuse dans le monde de l'entreprise : celle par qui le scandale arrive, celle par la faute de qui les compagnies d'assurance risquent de devoir dépenser des sommes

1. Un bannissement qui aura quand même pris près de quarante ans entre les premiers soupçons en Afrique australe et l'interdiction en France, ou « seulement » un peu plus de trente ans si on se réfère à la publication des études de Selikoff...

2. L'indemnisation des travailleurs, mais aussi (voire surtout) celle des compagnies comme la Chase Manhattan Bank qui vont vouloir faire supporter le désamiantage de leurs buildings par les compagnies qui les ont floquées à l'amiante.

qui risquent de dépasser l'« acceptable ». Les enjeux financiers sont tellement énormes qu'il n'est pas possible de trouver des arrangements discrets : le scandale de l'amiante est né et il vient sur la place publique. Ces conflits entre grandes sociétés, industrie *vs* assurance et banque, aux énormes intérêts financiers, entraîneront la quasi-extinction de l'industrie de l'amiante dans le monde anglo-saxon. Si les conflits d'intérêt avaient été moins importants, l'alerte aurait-elle bénéficié d'une caisse de résonance aussi importante que celle que vont lui offrir les procès des années 1970 et surtout 1980 aux États-Unis ? Arrivé à un certain point, les profits engrangés par les industriels de l'amiante et leurs actionnaires ne suffiront plus à compenser la perte économique (voire sociale) que cette utilisation pose.

Ce sera le génie du CPA, en France, de faire croire aux principaux acteurs du secteur qu'il est possible de maîtriser la situation dans l'Hexagone quand les autres pays développés ont dû renoncer à « l'usage contrôlé de l'amiante ». Afin d'occuper le terrain et surtout de conserver la maîtrise du débat, les industriels de l'amiante multiplieront les fausses pistes et les manœuvres dilatoires (préconisation de mise en place de « niveaux d'action » techniques pour éviter que se pose la vraie question de la remise en cause du bien-fondé de la valeur limite par exemple) : ils aborderont de nombreux sujets pour éviter que la seule question qui mérite d'être posée, celle de l'interdiction, soit mise à l'ordre du jour. Cette technique d'accompagnement faussement critique de l'usage de l'amiante avait déjà été mise en œuvre au Royaume-Uni par l'Asbestos Research Council entre 1957 et 1990. Alimentée exclusivement par les industriels du secteur, cette association a financé de nombreux travaux consacrés aux techniques de mesurage des fibres d'amiante ou à la toxicologie, mais a « oublié » d'aider à la réalisation d'études épidémiologiques ou de travaux de recherche sur le cancer. Elle n'a pas non plus hésité à entraver la publication des travaux qu'elle avait (co)financé quand les résultats n'étaient pas conformes à la doctrine qu'elle prétendait édicter (Tweedale, 2000b).

Pour en revenir à la question initiale, non, les compagnies d'assurance ne peuvent pas être considérées comme des lanceurs d'alerte. Il suffirait pour s'en convaincre de relire les pages que G. Tweedale consacre au rôle qu'a joué l'Asbestos Fund, programme d'assurance privée géré par la branche mancunienne de la Commercial Union Assurance Company et chargé spécifiquement par Turner et Newall de gérer pour la société la réparation des maladies professionnelles auprès des ouvriers malades entre 1932 et 1948¹ (Tweedale, 2000a). En matière de manœuvres dilatoires ou de tentatives d'intimidation (souvent couronnées de succès) auprès des malades et de leurs familles, quelques sommets sont atteints dans l'abjection. Pour autant, et plus tard, l'action des

1. Après que la compagnie d'assurance habituelle de Turner et Newall, la Midland Employers' Mutual Assurance Ltd. ait refusé de prendre en charge le risque.

compagnies d'assurance aura été des plus efficaces pour mettre fin à l'usage faussement contrôlé de l'amiante. Historiquement, elles auront contribué grandement à mettre fin aux succès ininterrompus de l'amiante et sa dissémination dans tout l'environnement quotidien tout au long du xx^e siècle. C'est cette dissémination qui aura causé la propre fin de l'amiante. Il est bien évident que cette assertion n'a pas pour objectif de remettre en cause le rôle de tous ceux qui se sont battus opiniâtrement pied à pied, pendant des années, en étant eux-mêmes parfois atteints de maladies liés à l'amiante.

Conclusion – Les suites de l'amiante : l'espoir ?

« Le scandale de l'amiante » a fait changer profondément la législation en matière de santé au travail en France. Il a aussi profondément marqué les esprits : on ne fait plus la prévention des risques professionnels dans les années 2000 comme on la faisait dans le début des années 1980, voire 1990. La législation, avec l'introduction de la notion d'obligation de sécurité de résultat, impose aujourd'hui aux chefs d'entreprises de procéder à une analyse régulièrement actualisée des connaissances en matière de risques pour les produits auxquels les travailleurs sont susceptibles d'être exposés. Il est aujourd'hui interdit de ne pas savoir. Les acteurs sont plus critiques, le rôle et l'indépendance des experts sont plus souvent sujets à caution, l'esprit critique est plus développé. Le principe de précaution a acquis droit de cité. La presse, à de rares exceptions près (PLPL, 2003), ne s'intéresse guère plus aux problèmes de santé et sécurité au travail en eux-mêmes, mais elle a compris qu'ils pouvaient être annonciateurs de graves crises sanitaires, aussi suit-elle les dossiers.

Pourtant, le Portugal a demandé à l'Union européenne de pouvoir continuer à utiliser l'amiante pour la fabrication d'amiante-ciment après son bannissement en janvier 2005, alors que le gouvernement portugais pas plus que toutes les autorités scientifiques de ce pays ne pouvaient ignorer tous les arguments qui plaident en faveur de ce bannissement européen. Cette demande a été rejetée. Pourtant les campagnes de contrôle successives du ministère du Travail, des Caisse régionales d'assurance maladie, de la Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés et de l'INRS montrent d'année en année que bien des progrès restent à accomplir pour que les chantiers d'enlèvement d'amiante soient effectués dans de bonnes conditions. Pourtant l'usage de l'amiante ne diminue pas dans le tiers-monde et les mêmes sociétés qui l'ont mis en œuvre dans les pays développés y ont trouvé de nouveaux débouchés, quel que soit l'usage qu'elles font de la notion de responsabilité sociale d'entreprise... Pourtant, la réduction des valeurs limites d'exposition aux fibres céramiques réfractaires soupçonnées de propriétés toxiques analogues à celles de l'amiante tarde à venir (Héry, 2006), même



si des signes d'espoir apparaissent à nouveau. Pourtant il se trouve encore des chercheurs (grâce à quels financements ?) pour continuer à réaliser des tests montrant que les propriétés du chrysotile (notamment en termes de bio-persistance) sont différentes de celles de la crocidolite ou de l'amosite sur lesquelles seulement l'opprobre devrait être lancée (Bernstein et Hoskins, 2006).

On aura encore besoin de lanceurs d'alerte. On aura aussi besoin de médiateurs capables de fournir à la société une traduction intelligible à tous les niveaux (des principaux décideurs aux simples citoyens, même si ce peut être sous des formes différentes) des enjeux correspondant à cette alerte. Ces médiateurs (ou d'autres) devront être aussi capables d'assurer le transfert et l'application des connaissances pour élaborer des solutions de prévention : l'alerte ne débouche heureusement pas toujours sur des cas aussi dramatiques que celui de l'amiante.

Bibliographie

- Bernstein D.M., Hoskins J.A. (2006). The health effects of chrysotile: current perspectives based upon recent data. *Regulatory toxicology and pharmacology*, **45**, 252-264.
- Burton Wood W., Gloyne S.R. (1934). Pulmonary asbestosis. *Lancet*, **227**, 1383-1385.
- Chateauraynaud F., Torny D. (1999). *Les Sombres Précurseurs. Une sociologie pragmatique de l'alerte et du risque*. Editions de l'EHESS, Paris.
- Delisle E., Malouf P.K. (2004). *Le quatuor d'Asbestos. Autour de la grève de l'amiante*. Éditions Varia, Montréal.
- Greenberg M. (2006). Revising the British occupational hygiene society asbestos standard: 1968 – 1982. *American journal of industrial medicine*, **49**, 577-604, 2006.
- Héry M. (2006). De l'histoire vraie d'une prévention manquée à l'histoire reconstituée d'une précaution non délibérée : de l'amiante aux fibres de substitution. Les fibres céramiques réfractaires, In *La question de la précaution en milieu professionnel*. EDP Sciences éditeur.
- Lenglet R. (1996). *L'affaire de l'amiante*. La Découverte, Paris.
- Lewinsohn H.C. (1972). The medical surveillance of asbestos workers. *Royal society of health journal*, **92**, 69-77.
- Malye F. (1996). *Amiante, le dossier de l'air contaminé*. Le Pré aux Clercs, Sciences et Avenir, Paris.
- Merewether E.R.A. et Price C. (1930). The occurrence of pulmonary fibrosis and other pulmonary affections in asbestos workers. *Journal of industrial hygiene*, **12**, 198-222 et 239-256.
- PLPL (2003). Article non signé – La guerre sociale. *PLPL*, **13**, 3-5.
- Rouillard J. (1981). *Histoire de la CSN*. Boréal express et CSN, Montréal, Canada.
- Selikoff I.J., Lee D.H.K. (1978). *Asbestos and disease*, Academic Press.
- Tweedale G. (2000a). *Magic mineral to killer dust*. Turner and Newall and the asbestos hazard. Oxford university press, Oxford, U.K.

Tweedale G. (2000b). Science or public relations? The inside story of the Asbestosis research council, 1957-1990. *American journal of industrial medicine*, 38, 723-734.

2.3 Attention ! L'émergence d'un risque peut en cacher un(e) autre : le cas des chloramines dans les piscines et dans l'industrie agro-alimentaire

M. Héry, F. Gérardin, N. Massin

« (...) Sur les 630 épisodes du « Téléphone sonne », les 136 magazines « Interceptions » et les 128 de « Rue des entrepreneurs » diffusés entre 2000 et 2002 par France Inter, seules deux émissions ont abordé les conditions de travail (contre 59 pour l'« insécurité » et la délinquance) (...) Sur environ 10 000 reportages [diffusés dans les journaux de 13 heures et de 20 heures de TF1 en 2001], PLPL a dénombré 1 190 sujets traitant de délinquance et d'« insécurité », soit une moyenne de 100 par mois. Les accidents du travail ont été 595 fois moins médiatisés, avec seulement 2 sujets diffusés dans l'année. Pourtant, le taux d'homicide français est beaucoup moins élevé que celui des tués du travail : 1 pour 56 529 habitants dans un cas, 1 pour 12 625 salariés dans l'autre (...) »

Pour Lire Pas Lu, n° 13, février 2003.

2.3.1 Du concept à l'exemple

Cet ouvrage illustre la diversité des approches théoriques et des points de vue s'attachant à décrire la notion d'émergence des risques, celle des contextes dans lesquels ces risques émergent, les différences de lecture de ces prises de conscience selon les points de vue considérés, l'hétérogénéité des conséquences que les différents acteurs peuvent ensuite en tirer, notamment en termes d'action, et bien d'autres déclinaisons de la complexité de la production et des cheminements de la connaissance. Pour être arides, ces approches, ces définitions et ces théorisations sont nécessaires. Elles ne seront hélas pas simplifiées ni rendues plus accessibles par la lecture de ce chapitre, mais peut-être mieux reliées à la réalité du terrain. L'objectif principal de ce chapitre est simplement d'illustrer par un exemple réel et relativement récent « l'émergence d'un risque », à travers :

- les signaux en provenance du terrain et les « récepteurs » tels qu'ils ont fonctionné à l'INRS qui ont permis de détecter ce risque initialement,

- le traitement que ces données initiales ont subi, en particulier par le biais de travaux de recherche (acquisition des connaissances théoriques nécessaires) pour aboutir à un état des lieux pluridisciplinaire de la situation, étape intermédiaire indispensable pour tenter d'obtenir l'accord et le concours des décideurs,
- l'aboutissement à des solutions de prévention efficaces et acceptables socialement, techniquement et économiquement.

Mais comme cet ouvrage semble décidément voué à la complexité, nous ne pourrons pas nous contenter de raconter linéairement cette histoire qui devrait aller simplement de l'étincelle du signal original jusqu'aux solutions techniques. Il nous faudra aussi évoquer, au risque de multiples détours, ce que cette action a permis :

- les conséquences que cette émergence d'un risque en milieu professionnel a eues en termes de santé environnementale : depuis l'affaire de l'amiante, l'attention que certains médias prêtent aux problèmes de santé au travail a été renforcée, dans la mesure où ils ont compris que les phénomènes émergeant en santé au travail peuvent être annonciateurs de certaines émergences du risque en santé environnementale, c'est-à-dire pour l'ensemble de la population,
- en retour, la visibilité accrue des risques professionnels, confortée par le fait que le risque pourrait aussi toucher la population générale : les risques pour la population générale sont plus facilement popularisés par les médias, mais collatéralement, des « miettes » de cette visibilité retentissent sur la santé en milieu de travail¹ et peuvent inciter les décideurs à prendre les mesures qui s'imposent,
- l'émergence de nouveaux risques liés à de fausses bonnes solutions techniques qui, mal conçues ou insuffisamment étudiées, déplacent le risque d'exposition d'un polluant à un autre, risque d'autant plus insidieux que le caractère irritant pour les yeux et les voies respiratoires du premier sera remplacé par le caractère à plus long terme et plus insidieux (sans alerte olfactive ou irritante) du second : nous y reviendrons longuement dans ce chapitre,
- à cette émergence « négative », empressons-nous d'opposer une autre émergence, positive celle-là, qui permettra d'attirer l'attention sur des secteurs industriels aux problèmes de santé au travail moins médiatiques et pourtant très voisins en termes d'étiologie : la dynamique enclenchée (que ce soit pour les connaissances scientifiques acquises, en termes d'exposition médiatique ou en gain de crédibilité des préveteurs par rapport aux décideurs) permet plus facilement d'emporter la décision d'amélioration d'un procédé et les circuits décisionnels sont raccourcis,

1. Une analogie avec la situation qui a déclenché le « scandale de l'amiante » en France est évidemment pertinente et sera développée dans la partie qui lui est consacrée dans cet ouvrage.

- enfin, dernier détour, l'émergence et la mise en visibilité de la situation des populations au travail « survivantes »¹, au turn-over important, peu considérées parce qu'au bas de l'échelle sociale et parce que pas directement impliquées dans les processus de production, autant de situations qui assuraient jusqu'alors leur invisibilité et la non-émergence des risques auxquels elles sont soumises.

Toutes ces réflexions, tous ces travaux sont le fruit de nombreuses années d'études et de collaborations fructueuses entre partenaires de disciplines diverses. Notre objectif dans ce chapitre est d'éclairer, sur la base de tous ces travaux, les prolégomènes abstrus que nous venons d'infliger au lecteur.

2.3.2 Quelques signalements convergents qui conduisent à la décision de lancer une étude à propos de troubles irritatifs ressentis dans les atmosphères de piscines

Dans le courant des années 1990, plusieurs plaintes émanant de personnels intervenant dans des piscines (maîtres-nageurs, personnels de nettoyage ou d'entretien) sont parvenues à l'INRS. Toutes présentaient la particularité de faire allusion à des problèmes d'irritation des yeux et/ou du système respiratoire sans que ces personnels soient amenés au cours de leur travail à s'immerger dans les bassins. Il s'agissait donc bien d'irritations liées aux atmosphères des lieux de travail. Dans un premier temps, elles ont été associées par les chercheurs de l'INRS à des problèmes dans l'utilisation du chlore mis en œuvre pour assurer la désinfection des eaux de baignade. Il s'agissait donc, en première analyse, de problèmes ponctuels qu'un bon fonctionnement des installations devrait permettre de résoudre. En outre, une revue rapide de la littérature ne décrivait pas de cas analogues qui auraient documenté des expositions autres que celles liées au chlore. En revanche, concernant ces dernières, deux types étaient aisément identifiés :

- les dysfonctionnements de tuyauteries ou de vannes se traduisant par une libération de ce gaz hautement irritant,
- des problèmes d'utilisation accidentelle d'acides simultanément à l'hypochlorite de sodium (eau de Javel) aboutissant également à un dégagement de chlore gazeux.

Au-delà de cette première approche, un contact a alors été pris avec un certain nombre de professionnels du secteur, notamment ceux regroupés au sein de la Fédération nationale des maîtres nageurs sauveteurs (FNMNS). C'est au cours de ces contacts

1. Au sens épidémiologique du terme qui sera défini plus loin.

que l'ampleur du phénomène, très nettement sous-estimée en première analyse, est apparue. Ces phénomènes d'irritation étaient très souvent signalés par les adhérents de cette fédération sans qu'aucune démarche systématique de recueil ni d'explication ait été entreprise. Tout au plus, au cours de cet entretien, de premières indications étaient recueillies d'où il ressortait que :

- les troubles d'irritation apparaissaient dans un nombre croissant d'établissements et ceux qui étaient touchés l'étaient de plus en plus fréquemment,
- ces nuisances étaient souvent associées aux piscines de type ludique, c'est-à-dire un type d'établissements dans lesquels l'eau de baignade est généralement plus chaude et où existent des équipements tels des bassins à vagues, des toboggans, divers jeux d'eau ou des spas.

Selon les dires des interlocuteurs de l'INRS, le phénomène qui était décrit correspondait bien à un risque en cours d'apparition, qui n'avait pas été clairement identifié comme tel jusqu'à présent. Ce phénomène était *a priori* susceptible de prendre de l'ampleur puisqu'il était associé à une forme de loisirs appelée vraisemblablement à se développer. C'est à ce titre, et suite à une demande formelle de l'association (FNMNS) rencontrée lors de la période d'instruction de l'étude, que le sujet a été inscrit au programme d'études et de recherches de l'INRS en 1992.

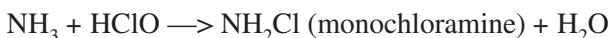
2.3.3 Quelques indications limitées sur la chimie du chlore dans les eaux de baignade

Pour permettre au lecteur de comprendre les logiques à l'œuvre dans ce dossier, notamment quant aux considérations de santé publique, il nous faut faire un détour par la technique et en particulier par la chimie. Nous nous efforcerons de limiter ces apports au strict nécessaire à la compréhension du problème.

Afin de garantir la sécurité des usagers, les gestionnaires de piscines publiques ont l'obligation de mettre à la disposition des usagers des eaux désinfectées et désinfectantes, c'est-à-dire capables de prévenir tout effet pathogène lié à la pollution apportée par les baigneurs. Tous les germes pathogènes (virus, bactéries, parasites) doivent être détruits. De même, le développement des algues doit être empêché. Pour ce faire, différents types de composés (brome, ozone, chlorhydrate de polyhexaméthylène biguanide, etc.) ont reçu l'aval des pouvoirs publics, mais, compte tenu de son coût modeste et de la relative simplicité de sa mise en œuvre (notamment sous forme d'hypochlorite de sodium, d'acide trichloro-isocyanurique, etc.), c'est le chlore (parfois directement utilisé aussi sous sa forme gazeuse) qui est en France le produit le plus largement employé. Les produits concurrents n'ont qu'une utilisation marginale, et cet emploi est

d'ailleurs souvent associé à celui d'un composé du chlore choisi pour sa rémanence (obligation d'avoir en permanence une eau désinfectante) (ARAPH, 1990).

Contrairement à ce qui avait pu être imaginé dans un premier temps, ce n'est pas le chlore lui-même qui est responsable des troubles qui avaient été signalés, ni même de la fameuse « odeur de chlore » que certains usagers associent très nettement à leur fréquentation des établissements nautiques. En effet, les substances organiques introduites dans l'eau du bassin par les baigneurs sous différentes formes (cheveux, sueur, urine, mais aussi produits cosmétiques, par exemple) subissent une dégradation progressive en raison du caractère oxydant du chlore. Cette dégradation donne naissance à des composés complexes formés notamment des constituants essentiels de la matière organique (carbone, hydrogène, oxygène, azote, etc.) et du chlore. Compte tenu de l'excès permanent de chlore dans l'eau imposé par la réglementation, cette dégradation se poursuit jusqu'à l'obtention des molécules les plus simples. Ainsi, par exemple, si on considère les composés azotés (dérivés ammoniaqués contenus dans les protéines), on va aboutir à la chaîne finale de dégradation suivante (HClO, l'acide hypochloreux, représentant la forme sous laquelle le chlore se retrouve partiellement dans l'eau) :



Nous verrons plus loin l'importance de ces chloramines pour l'explication des phénomènes d'irritation signalés au début de ces études, mais il est important de ne pas faire l'impasse sur d'autres composés résultant du même principe de dégradation des molécules organiques par le chlore. Ainsi, par exemple, des aldéhydes ou des phénols sont formés en quantités relativement limitées, ainsi que toute la famille des haloformes, avec notamment le dichlorométhane, mais surtout le chloroforme (Héry *et al.*, 1994).

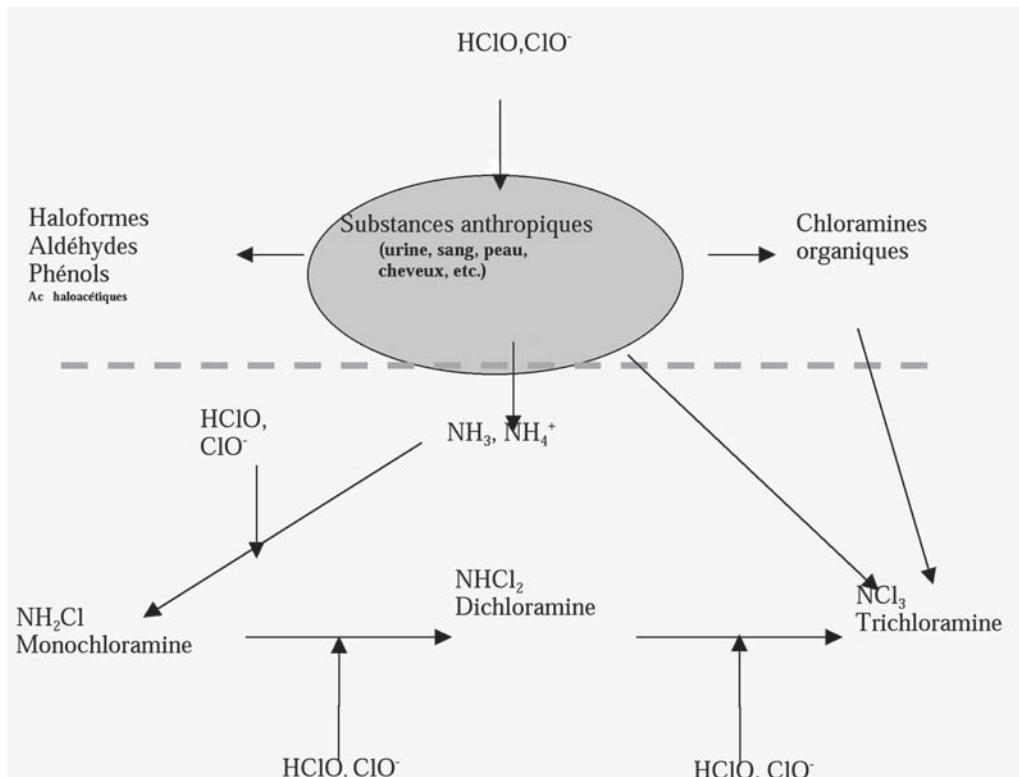


Figure 1.1 Schéma simplifié de réaction entre le chlore et les substances anthropiques dans les eaux de piscine : formation des chloramines, haloformes, etc.

Ce schéma très simplifié montre bien la formation simultanée des chloramines et autres haloformes, aldéhydes, etc. Ces réactions sont décrites dans la littérature depuis longtemps. Plus récemment on a mis en évidence la possibilité de former des acides halogéno-acétiques. Ces composés sont formés en très petites quantités, mais ils sont suspectés d'une forte toxicité (OMS, 2006)¹.

1. Nous reviendrons plus loin sur les raisons qui nous ont fait orienter nos travaux principalement sur les chloramines dans un premier temps. À ce point de l'exposé, il devrait suffire au lecteur de savoir que les concentrations des autres produits identifiés au cours de la première approche ne pouvaient pas justifier les phénomènes d'irritation ressentis par les maîtres nageurs et que seul ce type d'espèces chlorées était décrit dans la littérature comme très irritant, ce qu'une génération du produit par mélange d'ammoniac et d'eau de Javel au laboratoire a permis de vérifier aisément.

2.3.4 La nécessité d'entreprendre des études spécifiques pour mieux comprendre et mieux objectiver les plaintes enregistrées

Dans un premier temps, il a été nécessaire de procéder à une « cartographie » de la pollution des atmosphères de piscine. Cependant, si pour de nombreuses molécules (aldéhydes, phénols, haloformes), les méthodes étaient disponibles et couramment utilisées par les hygiénistes industriels, il n'existait pas de méthodes de prélèvement et de dosage simples pour l'évaluation de la concentration des chloramines dans l'atmosphère. La première étude fut donc consacrée à la mise au point d'un dispositif spécifique permettant d'évaluer ce niveau de pollution (Héry *et al.*, 1994 ; Héry *et al.*, 1998). Ces premiers travaux furent suivis d'une deuxième étude consacrée à une évaluation *in situ* des expositions des personnels de surveillance des piscines (Héry *et al.*, 1995). Cette deuxième étude, associée à une revue complémentaire de la littérature, permit d'aboutir aux conclusions suivantes :

- un interrogatoire succinct des troubles ressentis par les maîtres nageurs au cours de la réalisation des prélèvements d'atmosphère montrait qu'ils étaient associés au niveau de chloramines mesuré (avec toutes les limites que ce type de méthode proto-scientifique, basé sur l'interview et non sur de réelles techniques épidémiologiques, peut avoir),
- l'essentiel de la pollution dans l'air par les chloramines était logiquement dû au trichlorure d'azote (la molécule de chloramines la plus simple, mais aussi celle à la plus forte teneur en chlore, produit ultime de la dégradation des protéines par le chlore) qui est le composé de cette famille le plus insoluble et donc le plus susceptible de se dégager dans les atmosphères des halls de piscine,
- les concentrations les plus fortes étaient enregistrées dans les établissements ludiques qui, outre une température des eaux plus élevée et des contrôles en matière d'hygiène personnelle parfois moins stricts, présentaient la particularité d'une plus grande agitation des eaux susceptible d'entraîner un plus fort dégazage, en particulier celui du trichlorure d'azote.

Une étude toxicologique, visant à évaluer la caractère irritant du trichlorure d'azote par rapport notamment au chlore, irritant bien connu, a ensuite montré que les potentiels irritants de ces deux composés étaient très voisins, les situant selon ce critère parmi les plus actives des molécules testées en santé au travail (Gagnaire *et al.*, 1994). Cette étude mettant en œuvre une méthode normalisée (test d'Alarie) a également permis de proposer une valeur limite d'exposition, en deçà de laquelle des troubles irritatifs étaient *a priori* peu susceptibles d'intervenir, sauf sur des sujets particulièrement sensibles. Bien que

n'ayant aucun caractère réglementaire, puisque ne pouvant être considérée autrement que comme une recommandation de l'INRS, cette valeur limite a été largement reprise comme objectif à atteindre, aussi bien en France qu'au niveau international (Nemery *et al.*, 2002). Elle est fixée à $0,5 \text{ mg.m}^{-3}$ de chloramines dans l'air sur la base de la méthode de dosage fixée dans la publication (Héry *et al.*, 1994). Cette méthode étant spécifique, une autre valeur pourrait être fixée pour une autre méthode de prélèvement et de dosage. Elle doit plus être considérée comme un indicateur de la pollution de l'atmosphère par les chloramines que comme une méthode associée à un polluant précis.

Ensuite, une étude épidémiologique réalisée sur une population de 334 maîtres nageurs (hommes et femmes) travaillant dans 63 piscines (46 piscines classiques et 17 établissements ludiques) s'est intéressée à la prévalence des symptômes respiratoires chroniques et des signes d'irritation. Un questionnaire standardisé prenant en compte les habitudes tabagiques, les antécédents et symptômes respiratoires aigus et chroniques et les signes d'irritation oculaire et respiratoire a été réalisé par un enquêteur. En outre, des tests spirométriques ont été réalisés sur chacun des sujets, ainsi qu'une épreuve pharmacodynamique d'hyperréactivité bronchique non spécifique (test à la métacholine). En parallèle, l'exposition aux chloramines de chaque sujet inclus dans l'étude était mesurée. Le résultat le plus spectaculaire de cette étude est reproduit sur la figure 1.2 où on note un accroissement statistiquement significatif de tous les phénomènes d'irritation (yeux, nez, larynx, trachées et bronches) chez les maîtres nageurs de l'étude avec l'augmentation de l'exposition au trichlorure d'azote (Massin *et al.*, 1998).

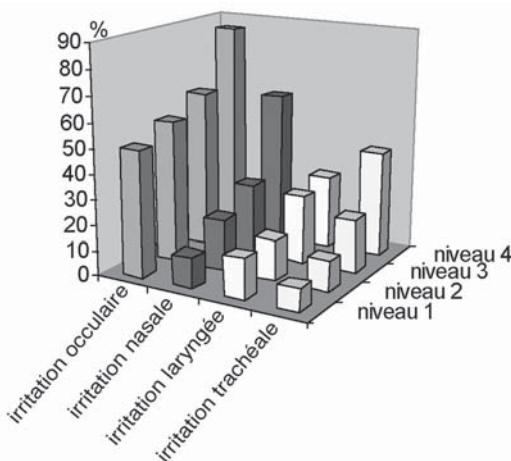


Figure 1.2. Prévalence de différents signes d'irritation ressentis par les maîtres nageurs en fonction des niveaux (croissants de 1 à 4) d'exposition au trichlorure d'azote¹.

1. À titre d'information les niveaux correspondent aux expositions suivantes (exprimées en trichlorure d'azote) :

1 : $< 0,14 \text{ mg.m}^{-3}$; 2 : $0,14 - 0,22 \text{ mg.m}^{-3}$; 3 : $0,22 - 0,50 \text{ mg.m}^{-3}$; 4 : $> 0,50 \text{ mg.m}^{-3}$.

En revanche, la fréquence des symptômes respiratoires chroniques, tels que la bronchite chronique ou l'hyperréactivité bronchique (qui peut être une indication d'un asthme d'origine professionnelle) était indépendante de l'exposition au trichlorure d'azote. Cette question de l'asthme a depuis été posée à nouveau par d'autres chercheurs avec des réponses parfois différentes des résultats que les équipes de l'INRS ont obtenus. Plusieurs articles ont abordé cette problématique (Thickett *et al.*, 2002 ; Lasfargues *et al.*, 1999) : la question scientifique « possibilité ou non de générer un asthme professionnel » sort quelque peu de la problématique que nous entendons poser ici. L'important est de savoir que la question de ce risque a émergé et qu'elle est mise au débat des scientifiques. Elle a en tout cas abouti à l'inscription au tableau n° 66 des maladies professionnelles du régime général de la Sécurité sociale (rhinite et asthmes professionnels) des travaux exposant aux dérivés aminés des produits chlorés tels que la chloramine dans les piscines.

Les concentrations des autres polluants (diverses espèces d'aldéhydes, d'haloformes ou de phénols) mesurées au cours de ces campagnes correspondaient à des expositions faibles par rapport aux niveaux rencontrés en milieu industriel (Héry *et al.*, 1994). En outre, compte tenu des niveaux de pollution des atmosphères des halls de piscine pour ces composés par rapport à leurs pouvoirs irritants déterminés selon le test d'Alarie (c'est-à-dire à la référence choisie pour évaluer le trichlorure d'azote), c'est bien aux expositions aux chloramines et principalement au trichlorure d'azote que les irritations signalées par les personnels des piscines sont dues.

2.3.5 De l'émergence des risques à la mise en place de solutions techniques

C'est la forte volatilité du trichlorure d'azote qui a été mise à profit pour imaginer les solutions de prévention à mettre en œuvre dans les établissements aquatiques. En effet, plutôt que de rester inactif face au dégagement spontané du trichlorure d'azote dans les atmosphères des halls de piscines, n'est-il pas plus avantageux de forcer ce dégazage, mais en dehors des locaux dans lesquels interviennent les différents personnels des piscines¹ ? La solution qui a été retenue avec succès dans plusieurs établissements a

1. Bien que le trichlorure d'azote, en comparaison aux autres chloramines, soit très insoluble dans l'eau, il y a malgré tout accumulation de ce produit dans l'eau tout au long de la journée : en effet la pollution augmente avec le nombre des baigneurs et les réactions de destruction des protéines peuvent se poursuivre jusqu'au bout. Il convient d'insister sur le fait que le stripage que nous proposons ne provoque pas de déplacement de l'équilibre chimique avec formation d'une molécule de trichlorure d'azote pour chaque molécule dégazée puisque le véritable équilibre thermodynamique n'est en fait jamais atteint en raison de l'excès toujours renouvelé de chlore.

consisté dans une intervention sur le bac tampon (c'est-à-dire un réservoir, présent dans tous les établissements, destiné à amortir les variations de la hauteur d'eau dans les bassins en fonction de leur fréquentation). Ainsi, le choix d'une introduction d'air au fond du bac tampon à l'aide d'un sur-presseur et d'un diffuseur constitué d'une sorte de râtelier de conduits perforés et placés à l'horizontale a permis de réaliser un stripage¹ du trichlorure d'azote qui est alors évacué vers l'extérieur de l'établissement (Gérardin *et al.*, 2005). De très nettes améliorations ont ainsi été obtenues quant à la concentration des chloramines dans les atmosphères et le nombre des plaintes émanant des personnels a très fortement baissé : sauf incident, elles ont même disparu (Gérardin, 2004). Des abattements de la pollution de l'ordre de 75 % ont été mesurés. Cette méthode présente l'avantage d'être simple à la conception comme à la réalisation. L'entretien des installations est également aisément, ce qui est important dans un contexte où le niveau technologique n'est pas très élevé. En outre, les investissements, comme les frais de fonctionnement, sont très raisonnables.

À s'en tenir à cet exemple, on pourrait conclure que le chemin qui mène de l'émergence d'un risque en santé au travail à sa solution technique serait finalement assez simple. Au bilan, l'INRS pourrait se targuer d'avoir mis en évidence le problème et d'avoir apporté des solutions techniques avant que la santé de trop de travailleurs des piscines ne souffre d'une évolution des exigences de la clientèle. En effet celle-ci demande une eau de plus en plus chaude et un caractère ludique de plus en plus prononcé des installations. Pour bien mettre en évidence un risque dès son apparition, il faudrait donc « simplement » disposer :

- d'un certain nombre (voire d'un nombre certain) de capteurs placés judicieusement dans l'ensemble du monde du travail, y compris à des points qu'on soupçonnerait peu *a priori* d'être de ceux où des problèmes sont susceptibles de se poser : qui penserait *a priori* qu'une fois résolus les problèmes techniques liés à la mise en œuvre du chlore (et les risques d'intoxication aiguë correspondant), des problèmes d'irritation chronique sont susceptibles d'apparaître ?
- d'une expertise capable d'identifier dans une demande les principaux axes de travail de façon à la reformuler sous une forme crédible scientifiquement et opérationnelle : il s'agit aussi de vaincre un certain nombre de résistances « institutionnelles », la prévention des risques professionnels n'ayant pas toujours tendance, en raison d'un certain nombre de résistances, à s'orienter vers des sujets nouveaux, « en émergence »,

1. Stripage : procédé qui consiste à éliminer des composants à forte tension de vapeur d'un liquide par injection de gaz inerte ou d'air.

- de ressources documentaires, de connaissances et de capacités techniques en matière de chimie analytique pour concevoir des dispositifs de prélèvements et d'analyse adaptés,
- une fois le constat établi par l'apport de diverses études toxicologiques et/ou épidémiologiques, de compétences en génie des procédés pour mettre au point un dispositif de protection collective simple et accessible.

Plus généralement, il faut aussi disposer de ressources suffisantes pour explorer ces domaines nouveaux, c'est-à-dire accepter de consacrer du temps et de l'argent pour le défrichage de problématiques nouvelles, avec une probabilité de succès qui n'est, au départ de l'action, pas certaine. Au-delà de ces moyens, peut-être aussi faut-il développer une politique volontariste d'exploration de ces domaines nouveaux (ou moins nouveaux mais dont les conditions d'exploitation sont en train d'évoluer) ?

Ce sont ces possibilités qui ont permis à l'INRS d'aller au-delà des premiers travaux consacrés aux piscines : l'exemple que nous avons choisi de développer ici est autrement plus complexe qu'il n'y paraît à prime abord, aussi bien par ses aspects techniques que par ses aspects humains ou sociétaux comme on choisira de les appeler.

2.3.6 Le nec plus ultra : faire émerger des risques en série

L'INRS n'est pas, on s'en doute, le seul acteur impliqué dans la prévention des risques dans les piscines. Avant que les équipes de l'Institut ne s'investissent sur le sujet, d'autres avaient proposé des solutions techniques supposées faire diminuer la fréquence des troubles oculaires (et dans une moindre mesure respiratoires) chez les usagers des piscines. Cependant, il s'agissait d'actions toujours liées à la santé environnementale, mais pas à la santé au travail. Les premières ont (ou avaient puisque nous allons montrer dans cet article que dans certains cas des découvertes en santé au travail peuvent avoir une influence sur des décisions prises en santé environnementale¹) un poids autrement plus lourd auprès des gestionnaires de piscines². Ainsi des installations à base de charbon actif ou de traitement UV sont proposées aux gestionnaires de piscines. Compte tenu du fait que nous disposons des techniques analytiques dans l'eau (Gérardin et Subra,

1. L'opposition toute formelle que nous faisons ici entre santé environnementale (grossièrement la santé de l'ensemble de la population liée à l'environnement) et santé au travail ne nous empêche pas de considérer bien entendu que l'une et l'autre se rejoignent en temps que composantes de la santé publique.

2. Que ce soit au niveau économique (pour être rentable, cas du privé, ou pour ne pas perdre trop d'argent, cas du public), une piscine doit attirer des nageurs. Notre expérience nous a montré que, sans pouvoir accuser les gestionnaires de négliger la santé des travailleurs, les préoccupations liés, à ces aspects économiques ou au mécontentement de l'usager avaient plus de poids que les considérations de santé au travail.

2004) et dans l'air (Héry *et al.*, 1998), nous avons souhaité quantifier l'amélioration que ces techniques apportent. Elles nécessitent une technicité et un coût d'investissement et de fonctionnement sensiblement supérieurs aux procédés que nous préconisons.

Si le traitement des chloramines par le charbon actif reste très marginal en France, les forces de ventes déployées par les fabricants et les distributeurs de systèmes de déchloramination par UV ont conduit à une prolifération de ce type de matériels dans les centres aquatiques. Depuis quelques années, des appareils équipés de lampes à vapeur de mercure émettant un rayonnement ultraviolet ont fait leur apparition sur le marché. Traditionnellement mise en œuvre à des fins germicides, l'irradiation UV a surtout été développée pour la désinfection de l'eau potable. Transposé à la problématique des eaux de baignade, milieu autrement plus complexe, ce mode de traitement a suscité des interrogations de notre part. À la lumière des connaissances des processus photochimiques et des travaux disponibles dans la littérature sur la question, les conséquences de la mise en œuvre de tels appareils sur la composition des eaux ne sauraient être circonscrites à l'unique élimination des chloramines. L'irradiation UV d'une eau préalablement chlorée et contenant des substances carbonées et azotées, pour la plupart d'origine anthropique, mène à une chimie complexe et méconnue. Si certains composés sont photodégradés, cette technologie conduit à la formation d'autres composés chimiquement très réactifs. Sur la base de réactions radicalaires (réactions en chaînes difficiles à maîtriser), des produits indésirables sont générés dans des proportions inhabituelles et préoccupantes. Bien identifiés, les haloformes et, en particulier, le chloroforme sont les principales substances issues de cette chimie.

Classé cancérogène probable chez l'Homme¹, le chloroforme a fait l'objet de nombreuses investigations scientifiques. Les spécialistes ont démontré que la voie principale de pénétration de ce produit dans l'organisme des baigneurs est cutanée. À ce titre, certains pays européens (Allemagne, Danemark, etc.) ont imposé une valeur limite en haloformes à ne pas dépasser dans les eaux de piscines. Il n'existe pas de réglementation équivalente en France, le Conseil supérieur d'hygiène publique (CSHP), organisme compétent pour l'attribution des agréments des déchloraminateurs, a été alerté par l'INRS.

Marché particulièrement lucratif, la déchloramination des eaux de baignade par voie UV a été investie par bon nombre de sociétés peu familières avec une telle chimie. La plupart ont limité la portée de leurs essais à une simple mise en œuvre de leurs appareils dans la piscine la plus proche afin de suivre l'évolution du taux de chlore combiné dissous. Certains fabricants ont toutefois entrepris des travaux plus approfondis sur

1. Groupe 2B selon le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) ou C3 selon la classification de l'Union européenne.

le sujet mais sans engager d'étude paramétrée, c'est-à-dire sans identifier de manière exhaustive les sous-produits induits et sans caractériser leur cinétique de formation en fonction de la puissance de la lampe, de la teneur en chlore et de la charge des précurseurs organiques contenus dans le milieu. De plus, certaines études ont mis en évidence que les déchloraminateurs photochimiques ne permettent pas, à eux seuls, d'apporter des réponses de prévention satisfaisantes pour la réduction de l'exposition du personnel à la trichloramine (Gérardin *et al.*, 2005).

Compte tenu des zones d'ombre liées au fonctionnement de ces appareils, il apparaît difficile aux hygiénistes de préconiser ces dispositifs. L'irradiation UV n'est probablement pas totalement adaptée à ce type de milieu aquatique. Une démarche de prévention des risques, qu'elle soit appliquée à la santé publique ou à la santé au travail, ne peut être entreprise avec ce niveau d'incertitudes. De manière générale, et plus spécifiquement dans les établissements aquatiques dans lesquels le risque sanitaire est placé au centre des préoccupations de tous les acteurs (exploitants, clients, personnel de surveillance, etc.), il est primordial d'entreprendre des actions de prévention qui ne déplacent pas le risque chimique ou physique d'une population vers une autre. Ainsi, alors que l'utilisation de ces appareils utilisant l'irradiation UV n'apporte qu'un hypothétique progrès pour la protection de la santé des travailleurs, elle augmente l'exposition des usagers des piscines aux haloformes.

Ainsi, non seulement l'efficacité de ce dispositif dans la destruction des chloramines semble pour le moins sujette à caution, mais il conduit aussi à la génération de composés soupçonnés pour certains de cancérogénicité (haloformes). Or, le dispositif de strippage proposé par l'INRS permet justement de faire disparaître une partie de ces haloformes des eaux de baignade et des atmosphères des halls. Cependant, sans la motivation particulière d'un chercheur pour le sujet, sa conviction de la nécessité de poursuivre plus avant les travaux et la possibilité de disposer aisément et à un coût raisonnable des compétences et des moyens techniques, le sujet eût pu rester en jachère un certain nombre d'années. De même si l'INRS n'avait pas eu une politique volontariste sur le sujet, ces moyens n'auraient pas été débloqués : pour rendre possible l'émergence d'un risque, il faut souvent s'en donner les moyens, surtout quand l'exposition ne se traduit par des effets immédiats sur la santé. Ceci est particulièrement vrai pour un polluant (le chloroforme, et plus généralement les haloformes) dont les effets (à supposer qu'il y en ait un jour et/ou qu'il soit possible de les mettre en évidence) sont en outre plus de l'ordre du stochastique que du déterministe et nécessitent un temps de latence se comptant probablement en années. En effet, si développement de cancers il devait y avoir, personne n'est vraiment capable actuellement, en matière de santé au travail en tout cas, de dire quelle ampleur épidémiologique prendrait la maladie. Pour autant, le fait que ce risque soit de l'ordre de la précaution (voir plus loin) plutôt que basé sur

une certitude d'effet ne constitue évidemment pas une raison pour le négliger (INRS, 2006).

Avant de continuer à énumérer les risques pour la santé de l'Homme que cette étude des chloramines a permis de mettre en évidence¹, il est intéressant de faire un détour par le social/sociétal pour décrire le contexte inhabituel dans lequel cette émergence a eu lieu. À bien des égards, ce contexte est inhabituel pour un problème de santé au travail et il n'est pas sans retentissement sur le traitement qui lui a été apporté.

2.3.7 Des risques au travail médiatisés de façon peu habituelle

Sauf dans le cas exceptionnel de l'amiante², il est très rare que les problèmes de santé au travail connaissent un retentissement notable dans les médias, en particulier dans la presse générale nationale. Ainsi, dans un passé récent, les cas de cancers du rein qui se sont déclarés chez les travailleurs d'une usine synthétisant des vitamines, après une première conférence de presse qui a connu un certain retentissement, n'ont pas attiré longtemps l'attention des journalistes. Avec le cas des piscines, nous entrons pourtant dans un autre paradigme. En effet, sans vouloir minimiser la gêne, voire, dans certains cas, la souffrance réelle qui peuvent être ressenties par les travailleurs des piscines, il faut bien constater que les pathologies mises en évidence, au moins à ce jour, restent relativement bénignes. *A priori*, sauf si de nouveaux travaux devaient prouver le contraire, aucune atteinte grave et irréversible n'a été mise en évidence. Les équipes de l'Institut ont été associées à une exploration de l'effet clastogène³ des atmosphères de piscines, testé sur des nageurs de compétition. Même si un effet apparaît, il est assez limité et les éventuelles conséquences disparaissent en quelques jours après exposition (Varasso *et al.*, 2002).

Pourtant, que ce soit, logiquement, dans la presse professionnelle, ou de façon beaucoup plus inhabituelle dans la presse nationale (y compris les grands quotidiens nationaux),

1. On verra plus loin toute la relativité de la notion d'émergence du risque. En effet pour certains des risques que nous avons mis en évidence au cours de ces différentes études consacrées de près ou de loin aux chloramines, leur émergence (au sens d'apparition) avait eu lieu bien avant que l'INRS ne s'intéresse au sujet. Les techniques et les matériaux en cause n'ayant pas subi de modifications substantielles dans les mois ou les années qui ont précédé les travaux de l'INRS, on peut alors considérer que l'émergence dont nous parlons alors consiste surtout à faire acquérir une certaine visibilité à un problème déjà existant. Dès lors, pour le chercheur, il s'agit moins d'un rôle de maïeuticien que d'un rôle d'éclairagiste !

2. Pour lequel il fait bien reconnaître qu'actuellement, ce sont davantage les aspects liés aux actions judiciaires en cours et l'éventualité de procès destinés à établir les responsabilités politiques de ce scandale qui intéressent les médias plutôt que la prévention des risques professionnels, même si celle-ci est souvent évoquée dans les articles d'accompagnement encadrés ou de bas de page.

3. Se dit d'une substance chimique qui occasionne une aberration chromosomique structurelle.

voire dans les médias audiovisuels, ces problèmes d'irritation dans les atmosphères des halls de piscine ont connu un retentissement inhabituel. Ne peut-on pas établir à nouveau un parallèle (toutes proportions gardées en termes de dangerosité de la situation pour les travailleurs comme pour le grand public) avec l'amiante ? Ces troubles d'irritation ressentis par les maîtres nageurs sauveteurs ne sont-ils pas, en quelque sorte, partagés par le grand public qui lui-même peut ressortir d'une séance de natation avec les yeux rouges et des sensations d'irritation ? Certes, les conditions d'exposition ne sont pas les mêmes entre le nageur qui plongera la tête dans l'eau et le maître nageur, que l'exercice de ses fonctions empêchera justement d'entrer dans le bain, mais en définitive ne s'agit-il pas dans les deux cas d'irritation ? En ce sens, l'identification fonctionne, et l'intérêt du grand public est attiré sur des solutions de prévention professionnelles qui pourraient aboutir à une réduction des nuisances qu'il peut lui-même ressentir. De la même façon, qui songerait à minimiser la part de la prise de conscience des dangers que les flocages présents dans les immeubles de grande hauteur ou dans les écoles faisaient courir potentiellement aux employés et aux élèves dans la réévaluation spectaculaire qu'a connue l'analyse des risques faite pour les travailleurs qui fabriquaient, mettaient en œuvre ou intervenaient sur des produits dérivés de l'amiante ? Ceci dans un contexte où les risques des premiers étaient quand même indubitablement plus faibles pour les premiers que pour les seconds. C'est donc en termes d'identification qu'il faut raisonner. Si le risque industriel « signifie » quelque chose pour le grand public parce qu'il est lui-même exposé à un risque identique ou analogue, il est probable que les médias reprendront l'information et que, par synergie, le risque professionnel et le risque environnemental se renforceront mutuellement, au moins dans l'esprit du grand public. Ceci conduira à une motivation renforcée des décideurs politiques et techniques à tous les niveaux pour parvenir à une résolution du problème. Il s'agit donc d'une auto-légitimation du bien-fondé de la problématique par rencontre et croisement des préoccupations des travailleurs et de la population générale.

Nous risquons donc la thèse que, si un risque d'atteinte à la santé environnementale n'est pas indispensable pour que soit prise en compte la résolution d'un problème de santé au travail analogue ou voisin¹, cette proximité du risque environnemental contribuera très favorablement à l'émergence du risque professionnel dans la sphère médiatique et hâtera la recherche et la mise en place de solutions, dont les risques professionnels et environnementaux bénéficieront. Pour autant, les éléments recueillis en santé au travail peuvent eux-mêmes contribuer à médiatiser un problème de santé publique

1. Nous pourrions même citer de nombreux exemples de cas dans lesquels les structures de prévention (de caractère étatique comme l'inspection du travail, institutionnelles comme celles mises en place par la Sécurité sociale ou émanant directement du monde l'entreprise) ont rapidement détecté des problèmes de santé au travail dès leur origine et leur ont apporté des solutions rapides et élégantes sans qu'il soit nécessaire à aucun moment de passer par la sphère médiatique.



purement environnemental. Nos équipes ont pu le constater, dont l'expertise (pourtant axée uniquement sur la santé au travail) a été sollicitée à l'occasion d'un débat sur les risques liés à la fréquentation des piscines en Belgique.

2.3.8 Faut-il interdire les piscines aux jeunes enfants ?

L'étude réalisée par une équipe belge avait pour objectif de savoir si l'exposition au trichlorure d'azote dans les piscines chlorées affecte l'épithélium respiratoire des enfants et augmente le risque d'affections telles que l'asthme (Bernard *et al.*, 2003). L'hypothèse à l'origine de ce travail est que la fréquentation régulière d'un bassin de natation est associée à une augmentation infraclinique de la perméabilité de l'épithélium pulmonaire. Cette altération de la barrière épithéliale pulmonaire est mise en évidence en mesurant dans le sérum la fuite de protéines pulmonaires spécifiques (la protéine 16 des cellules de Clara (CC16) qui est antioxydante et 2 protéines A et B associées au surfactant alvéolaire (SP-A et SP-B))¹.

Dans une première partie de l'étude, ces 3 protéines, ainsi que des immunoglobulines (IgE qui sont des indicateurs d'allergie), ont été dosées dans le sérum de 226 enfants en bonne santé et scolarisés. Les pratiques sportives de ces enfants étaient connues, en particulier concernant la natation. La fréquentation assidue d'une piscine est apparue comme le meilleur prédicteur de perméabilité de l'épithélium pulmonaire. Une relation dose-effet a été trouvée entre fréquentation cumulée d'une piscine et SP-A et SP-B sériques. Les IgE sériques n'étaient pas liées à la fréquentation d'une piscine mais corrélées positivement avec l'hyperperméabilité pulmonaire évaluée par les SP-B sériques.

La deuxième partie de ce travail portait sur les changements de taux sériques de protéines pulmonaires constatés chez 16 enfants et chez 13 adultes fréquentant une piscine couverte et chlorée. Les SP-A et SP-B sériques étaient mesurées avant l'entrée à la piscine puis après 1 heure et/ou 2 heures passées dans l'établissement. Les protéines étaient augmentées de façon significative, même après un séjour d'une heure dans une piscine sans y avoir nagé.

Enfin, les relations entre fréquentation assidue d'une piscine et prévalence de l'asthme ont été étudiées chez 1 881 enfants. L'asthme a été recherché par un test d'effort. La prévalence des tests d'effort positifs et de l'asthme étaient significativement corrélés

1. Le rôle du surfactant est de réduire la tension superficielle au niveau de la surface alvéolaire. Cela facilite l'expansion des alvéoles à l'inspiration. Il est également impliqué dans les mécanismes de défense contre les infections.

avec les indices de fréquentation cumulée d'une piscine. En conclusion, la fréquentation régulière par de jeunes enfants de piscines chlorées est associée à une augmentation du risque d'asthme, en association avec d'autres facteurs de risques.

Une étude plus récente (Nickmilder et Bernard, 2007) confirme qu'il existe des associations entre l'augmentation de la prévalence de l'asthme chez l'enfant et l'existence de piscines couvertes en Europe et que ces associations sont cohérentes avec l'hypothèse impliquant les piscines chlorées et l'augmentation de l'asthme de l'enfant dans les pays industrialisés.

Nous ne prétendons pas que le déclenchement de cette polémique outre – Quiévrain soit due aux travaux effectués par l'INRS sur les troubles de caractère irritatif décrits par les personnels des piscines. Cependant, il est indéniable que tous ces travaux de santé publique, qu'ils soient considérés sous l'aspect professionnel ou sous l'aspect environnemental, contribuent à la visibilité de la problématique générale et se renforcent mutuellement sur l'air du « il n'y a pas de fumée sans feu ». Ainsi, pour caricaturer, si des adultes exerçant un métier sportif souffrent de certaines caractéristiques des atmosphères des piscines, comment ne pas s'inquiéter *a priori* des conséquences sur la santé d'enfants *a priori* plus fragiles ? Et peu importe si, pour certains (maîtres nageurs), la voie de pénétration est respiratoire pendant plusieurs dizaines d'heures par semaine, et que pour les autres (enfants), elle peut être *a priori* plus liée à l'ingestion de l'eau du bain pendant quelques dizaines de minutes par semaine. L'« émergence » d'un risque, bien étayée par un ensemble d'études scientifiques, mise en valeur par le minimum de communication que les commanditaires des études sont en droit d'attendre, peut, si elle entre en résonance avec des préoccupations de l'opinion publique, connaître un retentissement bien supérieur à ce que les enjeux définis *a priori* pourraient laisser attendre. Parmi les amplificateurs, on peut citer (sans prétention à l'exhaustivité et sans hiérarchie) : les atteintes à la santé, particulièrement celles des enfants, des pathologies particulièrement sensibles pour l'imaginaire telles que le cancer ou les troubles de la reproduction, etc.

2.3.9 Plus fort que le lanceur d'alerte : le traqueur en série de risques émergents

Tous ces travaux de recherche et en particulier les travaux initiaux de mise au point des méthodes étant coûteux et l'expertise acquise par les équipes étant précieuse, il est logique d'explorer ensuite les problématiques les plus proches de façon à « rentabiliser » l'investissement de départ. La description des actions entreprises ensuite par les équipes permettra de compléter cette description de l'émergence des risques et de ses conséquences (ou non-conséquences en santé au travail).

Ainsi, la publicité faite aux travaux consacrés par l'INRS aux chloramines et les contacts réguliers établis avec nos collègues des services Prévention des risques professionnels des Caisses régionales d'assurance maladie (CRAM) ont permis rapidement de faire le rapprochement entre les troubles ressentis dans les piscines et ceux décrits chez certains producteurs de légumes frais prêts à l'emploi (légumes dits de quatrième gamme, vendus sous sachets en plastique et qui ne nécessitent pas d'épluchage avant leur emploi puisque le parage est effectué dans l'usine). La réaction chimique qui donne naissance aux chloramines est la même : elle intervient entre l'azote présent dans les protéines de la sève ou des tissus des végétaux et le chlore employé pour assurer une bonne qualité bactériologique du produit final. Concernant l'intervention de l'INRS, un schéma identique à celui des piscines a été mis en œuvre basé sur :

- la description des expositions des personnels d'un certain nombre d'établissements pratiquant cette activité (Héry *et al.*, 1994 ; Hecht *et al.*, 1998),
- la réflexion, en liaison avec les industriels du secteur sur le type de solution qui pourrait être proposée,
- la réalisation (avec subvention de la Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés [CNAV-TS] à l'appui) d'un dispositif un peu plus sophistiqué que celui mis en œuvre dans les piscines (bien que conçu sur le même principe) : une tour de strippage où l'eau à débarrasser de ses chloramines et l'air circulent à contre-courant avec rejet des composés irritants à l'extérieur. Ce rejet à l'extérieur constitue une contribution négligeable à la pollution de l'atmosphère, compte tenu de la relative instabilité du trichlorure d'azote et de sa capacité à se dégrader en azote et chlorures sous l'influence des rayonnements UV et autres phénomènes naturels. En clair, cette amélioration des conditions de travail ne se traduit en aucun cas par une dégradation significative et durable de l'environnement.

Malgré la subvention apportée par la CNAV-TS, le montant à la charge de l'entreprise était encore élevé et le retour sur investissement douteux. Pour dire les choses crûment : quel est le prix acceptable d'une amélioration des conditions de vie au travail ? De combien de centimes d'euro peut-on augmenter le sachet de salade prêt à l'emploi pour une moindre irritation oculaire des travailleurs ? Le consommateur est-il prêt à payer plus pour que l'ouvrière sur la chaîne de production puisse ne pas pleurer toutes les larmes de son corps ? Dans ce cas, c'est l'apport des contraintes environnementales qui a joué un rôle substantiel dans la prise de décision. Ainsi que nous l'avons vu précédemment, la dégradation des protéines conduit non seulement à la formation de chloramines mais aussi à celle d'haloformes. L'entreprise était, au moment de notre intervention, en butte à des « tracasseries » administratives concernant les quantités de chloroforme dans les eaux rejetées dans l'environnement. L'argument (traduisant

évidemment une réalité scientifique) selon lequel stripage des chloramines entraînait *ipso facto* le dégazage du chloroforme dans l'atmosphère et la diminution de sa concentration dans les eaux rejetées dans le milieu naturel nous a semblé important dans la prise de décision finale et favorable de l'entreprise¹. Au-delà de ce qu'on pourrait seulement considérer comme une anecdote, nous tirerons cependant deux enseignements pour ce cas d'espèce, l'un optimiste et l'autre qui l'est un peu moins :

- l'optimiste : la prise en compte par les entreprises des contraintes en matière de santé au travail et en matière d'environnement peut constituer un facteur de progrès dans les deux domaines,
- la moins optimiste : indépendamment des contraintes réglementaires, dont nous ne pouvons pas estimer si elles sont plus fortes en santé au travail ou en environnement, c'est le domaine dont les dysfonctionnements peuvent avoir les conséquences économiques les plus importantes qui a primé dans le choix de l'entreprise. Comme, par surcroît, une amélioration de la situation en santé au travail pouvait en résulter, la décision a été plus facile à prendre.

Il convient de signaler que tous les établissements fabriquant des légumes prêts à l'emploi n'étaient pas confrontés aux problèmes d'irritation que nous avons maintes fois signalés dans ce chapitre. Ces problèmes se concentraient dans les entreprises qui, pour des raisons de ressources en eau insuffisante, ou qui, utilisant une eau réfrigérée coûteuse à produire, avaient recours au recyclage de cette eau de process. Ainsi les réactions entre composés aminés et chlore avaient le temps suffisant pour se développer complètement pour aboutir au produit final, volatil et irritant, le trichlorure d'azote. Compte tenu des contraintes croissantes, tant environnementales qu'économiques (rareté de l'eau, obligation de son traitement avant rejet², avec un coût de l'énergie de plus en plus élevé), il est à supposer que les problèmes apparus dans ces quelques entreprises et à la solution desquels l'INRS a largement contribué seront de plus en plus fréquents. Et les travaux de l'INRS pourront bénéficier à l'ensemble de la profession (Lasfargues *et al.*, 1999). Cette recherche - action entre donc bien dans la logique « émergence et traitement d'un risque nouveau ». Et l'intervention de l'Institut se sera produite de façon très avantageuse avant que le problème n'ait pris de l'ampleur.

Pourtant cette contribution « idéale » à la solution d'un problème n'est pas toujours la règle et un risque peut n'émerger auprès de la communauté scientifique et des prévenateurs institutionnels que tardivement, sans qu'une solution aussi rapide que celle que

1. Globalement le rejet d'haloformes dans le milieu naturel n'est évidemment pas modifié, mais ce qui est tolérable dans un compartiment (l'atmosphère) peut ne pas l'être dans un autre (l'eau), surtout quand il n'est pas contrôlé dans le premier...

2. Obligation qui n'est pas toujours respectée actuellement, ou, dans certains cas, sur la base d'un standard minimal.

nous avons proposée pour les légumes frais à l'emploi ne soit trouvée. C'est par un exemple de ce type que nous terminerons ce long voyage aux pays des chloramines.

2.3.10 La désinfection des matériels et des surfaces dans l'industrie agro-alimentaire

Une revue de la littérature scientifique, ce b-a ba du travail du chercheur, quelle que soit la discipline, ne fera apparaître pratiquement aucun article consacré à des troubles irritatifs chez les populations employées au nettoyage et à la désinfection des matériels dans l'industrie agro-alimentaire. Ces opérations revêtent pourtant une importance capitale puisque c'est de leur bonne réalisation que dépend la qualité des produits mis à la disposition des consommateurs. Comme dans toutes les situations décrites précédemment dans ce chapitre, dans un premier temps, il a été procédé à une description des expositions aux postes de travail qui a montré d'assez nombreux dépassements de valeurs limites¹ (Héry *et al.*, 1999 ; Hecht *et al.*, 1999), mais cette fois-ci sur des durées assez courtes (de quelques minutes à quelques dizaines de minutes en général, pendant deux ou trois heures dans des cas assez rares). Pourtant, une étude épidémiologique effectuée dans cette branche d'activité auprès d'une population de nettoyeurs selon une méthodologie voisine de celle utilisée dans le secteur des piscines, montre que les nuisances sont analogues (Massin *et al.*, 2007). L'équipe qui a réalisé les deux études montre que la gêne ressentie par les travailleurs est fortement corrélée aux expositions qui se situent parfois à des niveaux très nettement supérieurs aux valeurs préconisées par l'INRS. La fréquence des phénomènes d'irritation est représentée sur la figure 1.3 et on peut constater qu'une part importante de la population étudiée en souffre : certaines expositions ont même été mesurées à quatre fois la valeur limite recommandée.

1. Principalement dues au trichlorure d'azote, même si d'autres produits comme certains aldéhydes ou certains ammoniums quaternaires peuvent être utilisés pour certaines phases particulières de désinfection dans quelques entreprises.

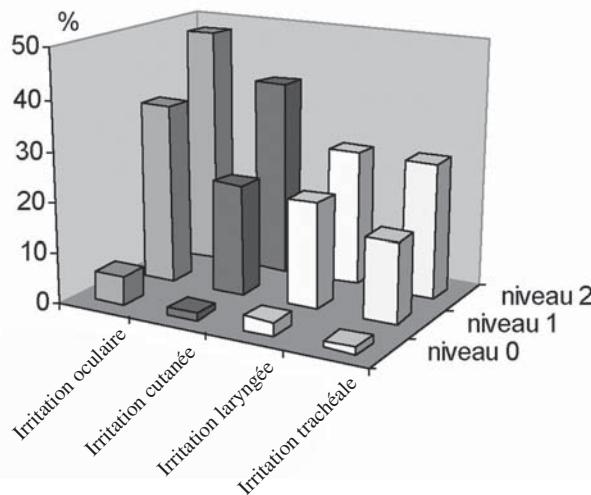


Figure 1.3. Prévalence de différents signes d'irritation ressentis par les travailleurs du nettoyage et de la désinfection dans l'industrie agro-alimentaire en fonction des niveaux d'exposition (croissants de 1 à 3) aux différents produits utilisés¹.

Est-il besoin de préciser que cette deuxième étude a connu moins de retentissement que celles consacrées aux piscines et qu'elle n'est pas sortie de la sphère relativement étroite de la santé au travail² ? Au bilan, nous aurons donc fait « émerger » pour la communauté scientifique restreinte des chercheurs en santé au travail une nuisance que des populations de travailleurs expérimentaient depuis des années dans l'indifférence presque complète : le travail du nettoyeur ne se « voit » que quand il est mal fait et que les résultats aux contrôles bactériologiques sont mauvais. Faible technicité, travail de nuit, populations peu identifiées souvent issues d'entreprises extérieures, fort turn-over (en particulier chez les travailleurs ne supportant pas la gêne entraînée par les irritations), voilà bien peu d'atouts pour faire connaître une situation et entraîner la recherche de solutions. Celles-ci pourtant existent et ont été décrites par un groupe de travail *ad hoc* (INRS, 2003). Si, à cause d'une désinfection mal conduite, les enfants

1. À la différence de l'étude consacrée aux maîtres nageurs dont nous avons donné les résultats plus haut, il n'est pas possible d'exprimer dans une unité simple (comme la pollution par l'atmosphère par le trichlorure d'azote pour les maîtres nageurs) les niveaux 0 à 2 : ils sont en effet construits à partir d'une part de l'exposition globale des travailleurs aux différents produits utilisés et d'autre part du potentiel irritant de chacun de ces produits. Cependant, le niveau 0 correspond à une exposition nulle (les témoins), et les travailleurs du niveau 2 sont plus exposés que ceux du niveau 1.

2. Nos quelques tentatives de quitter cette sphère de la santé au travail pour une sphère plus médiatique se sont effondrées quand, en réponse aux questions des journalistes portant sur les risques induits pour le consommateur par ces opérations de désinfection des matériels et des surfaces, nous avons précisé que fort heureusement des opérations de rinçage prévues dans les protocoles et aussi le net excès de matière organique par rapport à la ressource chlorée désinfectante rendaient impossible la présence de chloramines dans les aliments. Pour filer la comparaison culinaire, nous n'avions donc aucun espoir de « faire prendre la mayonnaise » et de risquer d'intéresser le grand public à la situation de la population des nettoyeurs.



d'une colonie de vacances sont conduits pour un bref séjour à l'hôpital pour cause d'intoxication alimentaire bénigne, les médias seront en émoi. Pourtant dans la même usine, quotidiennement quelques personnes peuvent subir des irritations oculaires et respiratoires sans que personne ne s'en émeuve.

Conclusion

La multiplicité des exemples pris dans ce chapitre devrait permettre au lecteur de comprendre la grande diversité de ce qu'on peut mettre légitimement derrière le concept d'« émergence des risques ». Cette diversité est très nettement de l'ordre de la polysémie, puisque par risque émergent on peut comprendre :

- une nouvelle activité industrielle ou une activité industrielle en cours de modification qui, en introduisant de nouvelles techniques ou en modifiant les conditions d'exercice des précédentes, fait apparaître un nouveau risque pour l'Homme au travail ; le risque émergera alors :
 - soit par hasard,
 - soit parce que le réseau de veille est particulièrement bien conçu pour mettre en évidence ce type de nouveau risque,
 - soit parce que les conséquences sur la santé sont particulièrement virulentes,
 - ou pour toutes autres raisons simples ou combinées.
- le risque est présent depuis plus ou moins longtemps, mais n'est mis en évidence que tardivement pour des raisons très diverses comme par exemple :
 - les populations exposées sont très éclatées géographiquement et l'évidence épidémiologique n'apparaît pas : aucune étude statistique de ce type n'est raisonnablement envisageable,
 - les conditions d'exercice du métier sont difficiles et seules des populations « survivantes » (au sens épidémiologique) l'exercent : celles et ceux qui n'ont pas supporté les nuisances associées ont changé de métier,
 - le risque ou la nuisance sont considérés comme une part inhérente de l'activité par ceux qui l'exercent et il faut un regard ou une intervention extérieurs pour que les acteurs prennent conscience de l'incongruité de la situation,
 - ce cas est à rapprocher de celui où le regard de la société ayant évolué quant à sa conception du « risque acceptable », ce qui était admis ne l'est plus,
 - etc.

Les exemples développés dans ce chapitre illustrent ces différents cas de figure. Ils montrent bien en particulier qu'aussi bien le hasard ou l'arbitraire que la décision d'effectuer un recensement systématique des secteurs d'activité dans lesquels une nuisance est susceptible d'apparaître peuvent jouer dans l'émergence d'un risque, sans que l'un exclue l'autre d'ailleurs. Quant au système de détection parfait, nous nous garderons bien sur la base des expériences décrites ici de faire la moindre proposition sur les formes qu'il pourrait prendre.

L'autre aspect sur lequel nous souhaiterions insister est l'inclusion de plus en plus grande de la santé au travail dans la santé publique et sur les liens renforcés entre santé au travail et santé environnementale. Certes, on a bien vu dans les exemples donnés ici, qu'en fonction des répercussions possibles sur la santé de la population générale, la couverture par les médias sera complètement différente et que des problèmes strictement de la sphère « santé au travail » peuvent être ignorés purement et simplement. Pour autant, et on peut probablement associer cela au « scandale de l'amiante », la question des conséquences éventuelles sur la population générale est de plus en plus systématiquement posée.

Pour autant, nous ne souhaiterions pas limiter cette notion d'émergence des risques à la nécessité d'une intervention de la sphère médiatique (journaux, télévisons, etc.). Si, dans les exemples centrés sur l'utilisation du chlore à des fins de désinfection que nous avons développés dans ce chapitre, les médias ont été dans chaque cas associés avec plus ou moins de retentissement, c'est très probablement à cause du « péché originel » que constituait l'emploi très important du chlore dans les piscines et les retentissements assez spectaculaires qu'il a eu (irritations, suspicion d'asthme). Nous restons persuadés que, malgré l'intrication de plus en plus forte entre santé au travail et santé environnementale, des problèmes de santé au travail (certes pas aussi spectaculaires que les nanoparticules par exemple) peuvent apparaître dans la sphère santé au travail, y être identifiés et traités avec succès (ou ne pas être traités de façon complètement satisfaisante, *cf.* l'exemple donné ici des nettoyeurs des surfaces et matériels dans l'industrie agro-alimentaire) sans que la sphère « santé publique » soit associée. Des exemples, comme la manipulation des catalyseurs dans l'industrie chimique (Héry *et al.*, 1992) ou les opérations effectuées par les maçons fumistes (Massin *et al.* 1997), constituent hélas autant d'exemples où cette émergence des risques, parfaitement identifiés en milieu professionnel¹ par des travaux scientifiques ne s'est qu'imparfaitement traduite par l'apport de solutions de prévention satisfaisantes.

1. Sans que la sphère de la santé publique soit du tout concernée.

Bibliographie

- ARAPH, Association régionale d'Auvergne pour la promotion de l'hygiène (1990). *Piscines. Hygiène et santé*. DRASS Auvergne, pagination multiple.
- Bernard A., Carbonnelle S., Michel O., Higuet S., de Burbure C., Buchet J.P., Hermans C., Dumont X., Doyle I. (2003). Lung hyperpermeability and asthma prevalence in schoolchildren: unexpected associations with the attendance at indoor chlorinated swimming pools. *Occupational and environmental medicine*, **60**, 385-394.
- Gagnaire F., Azim S., Bonnet P., Hecht G., Héry M. (1994). Comparison of the sensory irritation response in mice to chlorine and nitrogen trichloride. *Journal of applied toxicology*, **14**, 405-409.
- Gérardin F. (2004). La chloramine sort du bain. *Travail et sécurité*, **642**, 40-41.
- Gérardin F., Hecht G., Hubert-Pelle G., Subra I. (2005). Traitement UV : suivi de l'évolution des concentrations en chloroforme et en trichlorure d'azote dans les eaux de baignade d'un centre aquatique. *Cahiers de notes documentaires*, **201**, 19-30.
- Gérardin F., Hecht G., Hubert-Pelle G., Subra I., Gagnaire F., Héry M., Massin N. (2005). Réduction de l'exposition des travailleurs au trichlorure d'azote par action sur les procédés dans deux secteurs d'activité. *Hygiène et sécurité du travail*, **201**, 9-18.
- Gérardin F., Subra I. (2004). Mise au point d'une méthode de prélèvement et d'analyse du trichlorure d'azote en phase aqueuse. *Cahiers de notes documentaires*, **194**, 39-50.
- Hecht G., Héry M., Subra I., Aubert S., Gerber J.M., Hubert G., Oury V., Dieudonné M. (1998). Exposition aux chloramines lors du conditionnement de légumes de frais prêts à l'emploi. *Cahiers de notes documentaires*, **173**, 381-387.
- Hecht G., Héry M., Subra I., Gerber J.M., Hubert G., Gérardin F., Aubert S., Dorotte M., Pellé-Duporte D. (1999). Exposition aux produits chimiques dans l'agro-alimentaire : les risques professionnels lors d'opérations de nettoyage et de désinfection. *Cahiers de notes documentaires*, **176**, 5-9.
- Héry M., Gerber J.M., Hecht G., Hubert G., Elcabache J.M., Honnert B. (1992). Manipulations de catalyseurs dans l'industrie chimique. Evaluation des expositions chimiques des travailleurs d'entreprises extérieures. *Cahiers de notes documentaires*, **149**, 479-486.
- Héry M., Gerber J.M., Hecht G., Subra I., Possoz C., Aubert S., Dieudonné M., André J.C. (1998). Exposure to chloramines in a green salad processing plant. *Annals of occupational hygiene*, **42**, 437-451.
- Héry M., Hecht G., Gerber J.M., Gendre J.C., Hubert G., Blachère V., Rebiffaud J., Dorotte M. (1994). Exposition aux chloramines dans les halls de piscine. *Cahiers de notes documentaires*, **156**, 285-292.
- Héry M., Hecht G., Gerber J.M., Gendre J.C., Hubert G., Rebiffaud J. (1995). Exposure to chloramines in the atmosphere of indoor swimming pools. *Annals of occupational hygiene*, **39**, 427-439.
- Héry M., Hecht G., Gerber J.M., Subra I., Aubert S., Gérardin F., Dorotte M. (1999). Occupational exposure during cleaning and disinfection in the food industry. *Occupational hygiene. Risk management of occupational hazards*, **5**, 131-144.

- INRS, Institut national de recherche et de sécurité (2003). *Usines agro-alimentaires : intégrer le nettoyage et la désinfection à la conception des locaux*. INRS, ED106.
- INRS, Institut national de recherche et de sécurité (2006). *La question de la précaution en milieu professionnel*. Collection : Avis d'experts. EDP Sciences, Les Ulis, 253 pages.
- Lasfargues G., Gosselin M., Albout J., Fouché D., Bonnardel F. (1999). Asthme professionnel et exposition aux chloramines dans l'atmosphère d'un centre nautique. *Archives des maladies professionnelles et de médecine du travail*, **60**, 454-455.
- Massin N., Bohadana A., Wild P., Héry M., Toamain J.P., Hubert G. (1998). Respiratory symptoms and bronchial responsiveness in lifeguards exposed to nitrogen trichloride in indoor swimming pools. *Occupational and environmental medicine*, **55**, 258-263.
- Massin N., Hecht G., Ambroise D., Héry M., Toamain J.P., Hubert G., Dorotte M., Bianchi B. (2007). Respiratory symptoms and bronchial responsiveness among cleaning and disinfecting workers of the food industry. *Occupational and environmental medicine*, **64**, 75-81.
- Massin N., Mellinger M.C., Barthélémy J.F., Goutet P., Wild P., Stempfer J.C. (1997). Symptômes, anomalies fonctionnelles respiratoires et évaluation de l'exposition aux poussières silicogènes chez les maçons fumistes. *Archives des maladies professionnelles*, **58**, 499-505.
- Nemery B., Hoet P.H.M., Nowak D. (2002). Indoor swimming pools, water chlorination and respiratory health. *European respiratory journal*, **19**, 790-793.
- Nickmilder M., Bernard A. (2007). Ecological association between childhood asthma and availability of indoor chlorinated swimming pools in Europe. *Occupational and environmental medicine*, **64**, 37-46.
- OMS, Organisation mondiale de la santé (2006). *Guidelines for safe recreational water environments*. Volume 2: Swimming pools and similar environments. Chapitre 4: Chemical hazards. OMS, Genève, Suisse, 146 pages.
- Thickett K.M., McCoach J.S., Gerber J.M., Sadhra S., Burge P.S. (2002). Occupational asthma caused by chloramines in indoor swimming-pool air. *European respiratory journal*, **19**, 827-832.
- Varasso R., Massin N., Héry M., Fradier-Dusch M., Michaely J.P., Fournier M., Hubert G., Biette P., Rieger B., Berthelin A., Hecht G., Nadif R. (2002). Not only training but exposure to chlorinated compounds generates a response to oxidative stimuli in swimmers. *Toxicology and industrial health*, **18**, 169-278.



2.4 Les accidents du travail dans le BTP : un compromis collectif socialement invisible

J. Bellaguet

L'émergence des risques

Après quelques hésitations, car la prévention enseigne l'humilité et l'écriture n'est pas mon sport préféré, j'ai accepté de prendre en charge le chapitre traitant des accidents du travail dans le BTP. En fait, il m'aurait été bien difficile de faire autrement devant la demande de Jackie Boisselier, qui reste mon maître dans le domaine de la prévention des risques professionnels.

Et puis, finalement, après 10 années d'expérience de chantier et bientôt 30 années dans la fonction de préventeur, je ressens le besoin d'apporter mon témoignage sur des problèmes qui me semblent importants et qui restent pour certains sans réponse satisfaisante aujourd'hui encore.

Ma vie professionnelle sera le fil conducteur de ma présentation et ses différents volets seront illustrés par autant de faits vécus. La vie est un long fleuve tranquille dont les affluents sont les risques émergents...

L'émergence des risques sera vue selon deux points de vue, à travers la prise de conscience :

- de la notion de risque dans le monde du BTP,
- des causes de la non-sécurité.

Je finirai cet exposé en donnant des pistes de réflexion.

2.4.1 D'un manque vers une prise de conscience

I Le BTP, un monde exposé aux risques

C'est en 1977, en prenant mes premiers cours de préventeur aux Mines de fer de Lorraine, que j'ai découvert que le monde du BTP – où j'avais choisi de m'orienter – était, dans l'univers industriel, le plus exposé aux risques. Le BTP avait le taux de fréquence le plus élevé contrairement à l'activité services (banques, assurances, administration, etc.) qui a le plus bas. En 2004, selon les dernières statistiques de la CNAM-TS (Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés), ce secteur est toujours le plus

dangereux : plus d'un accident mortel sur quatre est survenu sur un chantier. Même si des progrès ont été accomplis en termes de prévention – heureusement pour les entreprises de construction, qui ont divisé par quatre le nombre d'accidents du travail en 30 ans –, ces chiffres restent inacceptables et ne doivent pas rester dans l'ombre. Or, seule la presse spécialisée se fait l'écho de ces drames journaliers.

Si je me trouvais en stage de préventeur à cette époque, ce n'était pas par hasard. En fait, dans le monde du BTP, l'activité « fondations spéciales », secteur où j'intervenais, était la plus exposée au risque, celle qui possédait le taux de fréquence le plus catastrophique et détenait le triste record du nombre d'accidents. La deuxième raison est que, quelques mois plus tôt, un entrepreneur avait été condamné à une peine de prison après qu'un accident eut entraîné la mort d'un intérimaire. C'était une première en France, et la loi sur la sécurité du travail qui avait été promulguée par la suite (en 1976) était probablement à l'origine de mon métier de préventeur.

On se demande sans doute pourquoi la formation d'un préventeur du BTP se déroulait à ce moment-là aux Mines de fer de Lorraine. L'explication est très simple. Après avoir subi une série de catastrophes dans les années 1960, les Mines de fer de Lorraine avaient jugé que les risques liés aux travaux souterrains n'étaient plus acceptables (à cette époque, dans le bassin minier lorrain, elles déploraient 12 morts par an) et avaient mis en place un plan d'action. En 10 ans, elles avaient réussi à ramener leur taux de fréquence sous la barre de 10. Ayant formalisé leur démarche, elles l'enseignaient aux futurs préventeurs du Soffons (Syndicat des entreprises de fondations spéciales), dont je faisais partie.

C'est aussi à cette époque où la fonction de préventeur a commencé à prendre son essor qu'a été créée l'ASEBTP (Association des animateurs de sécurité des entreprises du BTP). Cette association qui regroupe les préventeurs du BTP vient de l'initiative de Louis Pigenet, directeur de travaux de Fougerolle. Pour faire face à leurs nouvelles obligations légales en matière de sécurité, les patrons des grands groupes de BTP avaient décidé de nommer des « responsables sécurité ». Recrutés parmi les ingénieurs en fin de carrière, ils possédaient tous une grande expérience des chantiers. Mais la dimension sécurité était, pour eux, un métier nouveau.

C'est précisément pour échanger sur ce sujet et se soutenir mutuellement dans leur nouvelle fonction qu'ils avaient décidé de se regrouper dans ce qui était, à l'origine, une amicale composée de six personnes. Appartenant à des entreprises concurrentes, les membres de l'ASEBTP ont su et continuent à mettre en commun leurs bonnes pratiques dans le domaine de la prévention pour lutter contre le fléau des accidents du travail. Ils sont par exemple à l'origine de la publication en 2005 du *Code des bonnes pratiques*, réalisé avec l'aide d'EGF-BTP, de la FNTP et de l'OPPBTP. Cette publication constitue un véritable référentiel et doit faire partie intégrante de la prévention aujourd'hui.

I Une image préjudiciable au recrutement

De fait, en 2006, seuls les grands groupes de BTP ont compris qu'il est impossible de rester sans réagir, et pour une raison pressante puisque le problème numéro un auquel ils doivent faire face d'ici à 2010, dans un contexte d'activité très soutenue, est le recrutement des jeunes. Or, comment pourraient-ils prétendre attirer les jeunes talents vers les métiers fabuleux de la construction s'ils n'agissaient pas efficacement contre son image d'insécurité ?

Pour ouvrir des perspectives et forger les nouvelles bases dont nous avons besoin, des pistes existent. À la fin de cet exposé, nous évoquerons par exemple la méthode anglo-saxonne. Simple et pragmatique, celle-ci a fortement contribué à l'efficacité des politiques de prévention Outre-Manche, puisque le nombre d'accidents mortels a pu y être divisé par deux en quatre ans, entre 1999 et 2003. À bien des égards nous avons les cartes en main pour suivre cet exemple, car nous connaissons parfaitement les risques qui menacent nos chantiers. Si les pouvoirs publics et les grandes entreprises se mobilisent pour une action commune, elles entraîneront dans leur sillage la multitude des petites entreprises qui préféreront mettre en œuvre la prévention plutôt que de payer de la réparation à la Sécurité sociale.

« Pendant longtemps le monde a évolué à un rythme humain. Mais depuis quelques décennies la vitesse s'est accélérée et ses transformations correspondent à des révolutions, à des ruptures, à des ères nouvelles. Les données du danger en sont nécessairement bouleversées. Il est donc indispensable de réfléchir à ces nouvelles données, de porter un regard sur les nouveaux horizons du risque, de forger de nouvelles bases et de développer notre aptitude à voir autrement » (Seillan, 2006).

Stasi (2005), secrétaire général de l'Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (OPPBTP), donne quant à lui la parole à des experts venus de tous les horizons (médecins, chercheurs, sociologues, hommes politiques, chefs d'entreprise, syndicalistes, juristes, etc.) pour nous montrer comment a évolué la notion de risque au cours des dernières décennies et comment des politiques de prévention se sont mises en place. La réflexion collective, on le voit, se développe. Cet ouvrage, mis en chantier par l'INRS et consacré à l'émergence des risques, en est une illustration supplémentaire. Il est la preuve que ce sujet est vraiment actuel. L'étape suivante serait que la presse non spécialisée s'empare à son tour de ce sujet qui reste invisible depuis des décennies.

I Un compromis socialement invisible

Je veux d'abord réagir sur ce « compromis socialement invisible » qui est le point central de mon sujet.

Devant cette solidarité qui s'est manifestée dans le monde de la prévention, on peut regretter que les médias et les politiques ne se mobilisent pas davantage pour sensibiliser l'opinion aux 1 696 décès (toutes industries confondues) survenus en France en 2004 suite à des accidents du travail, à des accidents de trajet et à des maladies professionnelles (source : CNAM-TS – DRP – Mission statistique, 1^{er} trimestre 2006), qui restent invisibles aux yeux de la société civile.

On doit aussi se demander pourquoi cet aspect passe inaperçu. « Est-ce à cause de la vague idée qu'il est dans l'ordre de la nature que le travail humain se solde par des morts et des mutilations ? Est-ce parce que la sensibilité du public a été émoussée par les multiples attentats à la personne humaine sur lesquels il est facile d'appeler l'attention par les moyens actuels d'information ? L'accident ne peut prétendre que rarement aux "Cinq colonnes à la une" » (Caloni, 1960), une réflexion qui semble tout droit sortie de notre actualité et que nous rappelle opportunément Boisselier (2002).

I Évolution historique du risque

Sans avoir la prétention de retracer l'histoire du risque, je voudrais aborder dans ce chapitre, pour les sortir de l'ombre, ces hommes qui ont contribué à lutter contre les accidents du travail. Pour respecter la chronologie, je ferai d'abord référence aux recherches du docteur Valentin (1978), qui a réalisé un remarquable ouvrage sur ce sujet, intitulé *Travail des hommes et savants oubliés*. Nous y retrouvons :

- Léonard de Vinci (1452-1519), qui réfléchit sur les postures de travail : « Je me remue et trouble moi-même par l'instabilité de ma posture ».
- Bernardino Ramazzini (1633-1714), le véritable initiateur de la médecine du travail, qui a écrit le *Traité des maladies des artisans*, un livre riche en références, où l'auteur cite de nombreux écrits consacrés aux dangers auxquels sont exposés les ouvriers. Les 50 professions qu'il a étudiées sont aussi un précieux témoignage d'ordre technique. Au début de son ouvrage, Ramazzini (1700), différencie deux causes principales des maladies des travailleurs : « Celles qui sont liées à la mauvaise qualité des substances qu'ils manipulent et aux exhalaisons nuisibles qui s'en élèvent et celles dont les causes doivent être rapportées aux mouvements violents, aux situations gênantes que beaucoup d'ouvriers donnent à leur corps ». Cette observation est malheureusement toujours contemporaine.

On doit également citer Louis-René Villermé (1782-1863), le premier observateur de la santé au travail. Il fait tressaillir d'émotion quand il évoque les enfants poussant les bennes dans les mines, travaillant plus de 16 heures par jour, allant pieds nus été comme hiver...

I Les hommes qui font et défont l'opinion publique

« J'ai été frappé et je l'ai dit du peu d'attention que l'esprit humain apportait à ce fait mal connu, mal expliqué, qu'on s'accorde à laisser dans l'ombre et que l'on appelle accident du travail. Je crois pourtant nécessaire que chacun s'intéresse aux problèmes nombreux et divers que soulève sa prévention. Mieux que moi, les hommes qui font et défont l'opinion publique, qui la brassent, l'éclairent et la guident, seraient bien inspirés de s'attaquer à cette tâche. » Ces quelques lignes écrites par Caloni (1960), montrent combien ce grand préventeur reste contemporain et démontrent tout l'intérêt du travail réalisé par Boisselier (1971) pour sortir de l'ombre la vie et l'œuvre de ce grand homme dans un livre au titre criant de modernité : *Une guerre contre le risque*. Cette bataille est encore loin d'être gagnée, mais que nous poursuivons comme eux avec passion.

La richesse des savoirs des préventeurs puise dans les écrits de leurs prédecesseurs. C'est pourquoi j'ai cité, en traversant les époques, Ramazzini, Villermé, Caloni et Boisselier, mais nous pourrions en citer de nombreux autres, tel Vauban (1633-1707), plus célèbre pour ses fortifications que pour ses études ergonomiques. Pourtant ce remarquable observateur des ouvriers poussant la brouette a réalisé bien avant nous des études sur la pénibilité.

Cette pénibilité, nous la découvrons lorsque nous l'expérimentons en tant qu'ouvrier. Avoir déchargé à trois compagnons un camion de 30 t de sacs de ciment de 50 kg trois fois par semaine pendant six mois est une expérience qui a laissé ses traces douloureuses au niveau de mes disques intervertébraux. Comme Ramazzini, je pense qu'il ne faut pas hésiter à vivre au rythme de l'ouvrier et, pour mieux comprendre les situations qu'il rencontre, les vivre soi-même au cœur du monde ouvrier.

I Le tournant de 1975

Pour terminer ce bref panorama de l'évolution historique du risque, je voudrais revenir aux années 1970. À ce moment-là, l'accident ou la maladie étaient considérés comme des phénomènes très regrettables, souvent injustes au plan individuel, mais normaux au plan collectif. En dépit des enseignements des premiers préventeurs (comme Capelli aux Mines de fer de Lorraine), d'approches ludiques (comme la méthode Lateiner) et des admonestations de Caloni aux journalistes de l'époque, on continuait à invoquer la fatalité. L'accident du travail restait alors socialement accepté et invisible. Il a fallu attendre 1975, l'accident mortel de Béthune et l'initiative du juge Patrice de Charrette pour que nous puissions constater un changement de cap dans l'approche sécurité des chefs d'entreprise. Pourtant, il faudra encore attendre 2002 (27 ans !), pour qu'obligation soit faite à l'employeur d'évaluer les risques de son activité.

Là encore, si nous pouvions inscrire ce concept d'évaluation des risques dans les programmes scolaires des futurs managers français, que de progrès nous pourrions accomplir dans nos entreprises ! Car en théorie, depuis le décret du 28 novembre 1958, l'école primaire doit apprendre aux enfants à identifier les principaux dangers auxquels ils sont exposés dans leur vie scolaire et familiale, et enseigner les règles de prudence essentielles. Mais dans la pratique nous restons loin du compte et la première formation que nous devons dispenser à nos nouvelles recrues – ouvriers comme ingénieurs – a trait à la sécurité. Il faut absolument préparer nos jeunes avant leurs premiers pas sur les chantiers. L'entreprise, les organismes de prévention et l'école doivent pouvoir s'associer pour atteindre cet objectif ambitieux mais vital.

I La prise de conscience du danger, du risque : une expérience personnelle

Après un passage rapide comme compagnon sur les opérations de fondations spéciales, particulièrement riches en situations à risques, en gestes et en postures inappropriés, en bruit, vibrations et poussières, etc., le jour est venu pour moi d'aborder les chantiers en tant que jeune conducteur de travaux. Et là, confronté à une situation où il fallait qu'un risque humain soit pris pour sauvegarder la production du chantier – le fameux choix entre production et sécurité –, j'ai réellement pris conscience du danger. Mais après la prise de risque.

Il fallait descendre dans une excavation de 10 m de profondeur, bien sûr sans blindage, dans un terrain instable, pour récupérer un élément de muret-guide en béton qui y était tombé et empêchait de mettre en place les armatures avant le bétonnage. Conscient du danger mais surtout soucieux de l'avancement du chantier, je suis descendu, suspendu au crochet de la grue, dans le fond de l'excavation, pour ceinturer l'élément en béton avec une élingue et le remonter en surface. Peu après que je fus ressorti à l'air libre, un bruit sourd s'est fait entendre : un pan entier de la paroi venait de s'effondrer. À quelques minutes près, j'étais enseveli.

Si je rapporte aujourd'hui cette anecdote dont je ne suis pas fier, c'est uniquement pour que nous comprenions mieux ce qui pousse à prendre des risques complètement absurdes : le manque d'appréciation du danger, la volonté de produire à tout prix, la banalisation du risque...

Pour ma part, depuis ce jour, je ne prends plus de risque inconsidéré et j'essaie de convaincre les autres d'en faire de même. Je continue cependant à prendre de petits risques, comme vous-mêmes – ne vous en offusquez pas... Quand j'anime une formation pour les poly-accidentés, je pose systématiquement ces questions : « Qui n'a jamais "grillé" un feu rouge ? », « Qui n'a jamais franchi une ligne blanche ? », « Qui

n'a jamais pris la châtaigne ? » Et ces petits risques qui font de nous tous des poly-accidentés en puissance, nous les prenons au travail, bien sûr, mais aussi en faisant du sport, en bricolant, dans nos loisirs ou au volant de notre voiture.

L'exemple de la voiture peut nous aider à comprendre notre attitude par rapport au risque et les limites de la formation à la conduite. La maîtrise de la vitesse, à laquelle nous nous soumettons par crainte des radars, est loin d'être suffisante pour garantir la sécurité du conducteur et de ses passagers. Des formations complémentaires sur circuit devraient être rendues obligatoires pour nous sensibiliser aux notions de vigilance et d'anticipation qui permettent de gérer la seconde précédant l'accident. Le parallèle peut être fait avec les situations de travail où nos compagnons prennent des risques par habitude ou parce qu'ils ne soupçonnent pas le danger. Pour agir sur ce type de mauvais comportements que nous avons tous mais qui peuvent s'améliorer, nous organisons, au sein de mon entreprise, des formations aux risques routiers. Elles permettent par exemple de prendre conscience que téléphoner au volant de sa voiture ne permet pas d'éviter un obstacle qui surgit sur la route. Dans cette prise de conscience, on peut aller loin. Une école de formation à la conduite a par exemple fait boire de l'alcool à très petite dose à de jeunes conducteurs en stage avant de leur proposer un exercice sur circuit consistant à « slalomer » entre des quilles symbolisant des piétons. On imagine sans peine la stupeur de ces conducteurs, croyant être en pleine possession de leurs moyens, quand ils constatent qu'ils viennent de renverser virtuellement plusieurs piétons...

2.4.2 Les causes de l'insécurité

I Causes apparentes, raisons réelles

Les accidents du travail sont invisibles car ils touchent des salariés appartenant à une entreprise. En revanche, quand l'accident de chantier survient sur la voie publique et qu'il touche des passants, des « victimes innocentes » comme dit la presse, les médias s'emparent du sujet et braquent leurs projecteurs, pour un bref instant sur les risques de notre profession. Les chutes de grues à tour, qui sont particulièrement spectaculaires, ont ainsi défrayé la chronique en 1995. Je veux parler précisément du drame de Toul, dont six jeunes gens de 18 ans ont été victimes cette année-là. Ce cas précis a été vécu pour moi du côté des accusés, en tant que responsable sécurité du groupe de BTP auquel appartenait la filiale propriétaire de la grue. À dix ans de distance, il est possible de faire la part entre ce qui a été mis en lumière et ce qui est resté dans l'ombre pour en tirer quelques leçons.

Devant la barre, au tribunal, seul l'aspect humain a été abordé. Par respect pour la douleur des familles, il était impossible de faire allusion à un défaut de conception des grues à tour et encore plus de développer les aspects techniques et normatifs des causes de l'accident. Pourtant, il manquait 30 t de lest de base à la grue accidentée. Or cette grue était conforme à la norme française NF E 052. C'est donc la norme qui devait être remise en question. Mais un tribunal de grande instance n'était pas le lieu pour engager un tel débat.

La vraie cause de l'accident est restée invisible et les responsables du chantier ont été condamnés à des peines de prison ferme. Il a donc fallu attendre la tempête de décembre 1999 et la chute de 18 grues à tour dans l'Hexagone pour admettre que la norme française ne prenait pas en compte les effets de rafales de vent de 100 km/h dans le calcul de stabilité de ce matériel. Confirmant ce que nous tentions de faire comprendre au tribunal, les phénomènes climatiques ont rendu possible une évolution des choses. Mais ce que nous retenons de l'expérience, c'est la difficulté de rechercher les causes réelles des accidents et de s'y attaquer quand les médias jugent en méconnaissance de cause et cherchent une audience à coup de manchettes tapageuses, tandis que la Justice semble surtout en quête de responsables.

En guise de leçon, et tout esprit de polémique mis à part, je pense que nous devrions disposer d'une instance composée d'experts qui se concentreraient sur la recherche des causes et dont l'avis, si des responsabilités étaient constatées, pourrait être pris en compte à titre d'élément d'enquête et non comme élément à charge. Nous pourrions ainsi aborder avec plus de sérénité les risques émergents, liés, en l'occurrence, à des phénomènes climatiques en pleine mutation. Car si les tempêtes, orages et rafales de vent ne sont pas des phénomènes nouveaux, on constate que leur force et leur fréquence s'accroissent, et surtout qu'ils deviennent imprévisibles. La chute des quatre grues qui, le 19 septembre 2000, à Montpellier, a entraîné la mort de trois salariés d'un grand groupe, confirme mon propos : Météo France, qui n'avait pas prévu l'événement, n'avait pas publié de bulletin d'alerte. La violence et l'imprévisibilité des phénomènes climatiques sont donc à prendre en compte dans le calcul des matériels de chantier. Il n'est pas nécessaire d'être devin pour prédire que le réchauffement de la planète est un risque émergent majeur.

I L'accident du travail, une affaire entre le salarié et l'entreprise

En 1867, à la suite des travaux du docteur Villermé, un industriel mulhousien, Engel Dollfus, s'adressait à ses pairs en ces termes : « Le fabricant doit autre chose à ses ouvriers que le salaire ; il est de son devoir de s'occuper de leur condition morale et



physique... ». Relevant d'une même disposition d'esprit, une loi spéciale traitant de la réparation des accidents du travail fut promulguée en 1898. Elle dispensait l'ouvrier d'établir la preuve d'une faute du patron. Le raisonnement du législateur visait simplement à imposer réparation, au bénéfice des victimes d'accidents du travail, à toute personne dont l'activité génère des risques pour autrui.

De cette même époque date le principe de « présomption d'imputabilité ». Auparavant, l'ouvrier devait apporter la preuve que ses blessures physiques étaient les conséquences du travail, faute de quoi, il devait lui-même prendre en charge ses frais médicaux. Avec la présomption d'imputabilité, c'est au contraire à l'employeur, en cas de doute, de contester le caractère professionnel de l'accident. À titre indicatif, rappelons-le, la présomption d'imputabilité n'existe pas au Royaume-Uni : si, après sept jours, l'ouvrier n'a pas apporté la preuve que l'accident est lié au travail, il n'est pas payé. Cela explique peut-être que les arrêts de travail inférieurs à six jours n'existent pratiquement pas outre-Manche.

En France, les arrêts de travail pour accident sont mieux indemnisés que les arrêts pour maladie. Sans vouloir lancer une polémique stérile, il faut peut-être réfléchir à la mise en place d'un système plus équilibré entre les branches maladie et accident, ce qui rendrait plus fiables nos indicateurs sur le rapport accident/maladie et moins discutable notre démarche de prévention.

I « Aucun risque », paroles de compagnon !

Dans la formation que je dispense aux ouvriers accidentés et même poly-accidentés, après avoir présenté la méthode Lateiner, je projette les dix premières minutes du film au titre très évocateur de Barrata : « Aucun risque », paroles de compagnon ! Réalisé en 1993, ce film date un peu à présent : le matériel, notamment la grue à tour, semble d'un autre âge ; en revanche, les situations de travail présentées et les remarques des compagnons sont toujours d'actualité.

Tourné pendant plus de six mois sur deux chantiers, l'un d'une grande entreprise nationale, l'autre d'une petite entreprise locale, ce film démontre toute la difficulté de faire passer le message sécurité. Les différences de représentation des risques entre les ergonomes de l'ANACT présents aux côtés du réalisateur et les compagnons sont en particulier très révélatrices de nos difficultés à agir sur la prise de risque.

Dans ce film éclatent notamment – et nous touchent – la bonne foi, l'humour et la sensibilité de mon ami Ahmed (c'est ainsi que je désigne l'ouvrier qui est pour moi la vraie vedette de ce film). On le voit assistant à une sorte de débriefing avec les autres ouvriers avant que soient projetées des séquences tournées sur le chantier. Au cours

de cet échange, on interroge Ahmed : « Vous arrive-t-il de passer sous une banche ? » Réponse : « Moi ? Jamais ! »

Après cette réplique sans appel, un plan du film montre Ahmed, un marteau à la main, en train de passer sous une banche. Pour ne pas perdre la face devant ses collègues et son chef de chantier, il explique que, là, c'était pour enlever le béton qui reste parfois collé au pied du coffrage. En réalité, en toute bonne foi, il passe sous la banche pour la nettoyer. Il prend par habitude et sans s'en apercevoir un risque inutile. Cette séquence est pour moi le moyen d'amorcer une discussion avec les compagnons et de mettre en évidence le rôle majeur qu'ils peuvent jouer eux-mêmes pour assurer leur sécurité. Tous reconnaissent prendre des risques. L'argument qui vient très souvent dans leur réponse est la « pression ». C'est-à-dire la pression du chef d'équipe, qui provient elle-même de la pression du chef de chantier, etc. On remonte ainsi jusqu'au maître d'ouvrage qui souhaite vendre son bâtiment au plus vite pour rentabiliser son investissement. Nous en reparlerons plus loin.

Ahmed dit encore : « Personne ne peut obliger un compagnon à prendre des risques. S'il prend des risques, c'est lui qui le décide... » Il affirme aussi : « Un ouvrier qualifié, ça ne prend pas de risque. » À l'écouter, on a l'impression qu'il est protégé par sa qualification et son expérience, et qu'il ne peut rien lui arriver.

Dans le film, un autre ouvrier, plus jeune, prétend ne jamais prendre de risque. Quand on lui projette la séquence le présentant debout en équilibre en tête d'un voile en train de couler du béton et se retenant visiblement à la benne pour ne pas tomber, il concède : « Le risque m'attire ; j'aime bien prendre des risques. »

Certes, on ne peut pas dire que ce film présente des risques nouveaux. De façon nouvelle, il est un témoignage sur la prise de risque consciente et sur la relation que nos compagnons entretiennent avec le risque. C'est enfin une représentation du risque qui, chez eux, est complètement différente de notre approche de la sécurité.

Une récente étude ergonomique, réalisée sur un chantier de réhabilitation en région parisienne, a mis en évidence que nos compagnons savent mettre en œuvre des savoir-faire de prudence. Or ces savoir-faire, nous, les préveteurs, nous ne les connaissons pas, et l'encadrement de chantier ne les avait pas intégrés dans les PPSPS (plan particulier sécurité et protection santé).

Cette étude a aussi permis de démontrer que ces mêmes compagnons font un compromis avec leur santé et leur sécurité quand l'heure du coulage arrive. À 17 h 00 on doit partir, donc à 16 h 15 on doit couler quoi qu'il arrive, même si toutes les sécurités ne sont pas installées au poste de travail.

I Réduction du temps de travail et intensification du travail

Sans esprit polémique, car l'idée de la réduction du temps de travail est intéressante, on doit reconnaître que l'application systématique des 35 heures dans le BTP a plutôt contribué à démotiver les compagnons par rapport à leur propre sécurité en entraînant une intensification du travail. En effet, les chantiers se sont organisés pour réaliser en 35 heures ce qu'ils réalisaient auparavant en 39 heures.

Implacablement, nous sommes entrés dans une spirale de réduction des délais qui fait écho aux propos de Seillan (2006) cités plus haut. Alors que le monde a évolué à un rythme « humain » pendant très longtemps, nous sommes à présent dans une accélération que la concurrence effrénée de nos entreprises porte à un niveau infernal. Les maîtres d'ouvrage peuvent se frotter les mains. Ils trouveront toujours une entreprise disposée à réaliser leurs travaux dans un délai très court.

Pendant longtemps, je me suis battu pour que les délais soient raisonnables. J'ai notamment beaucoup espéré de la coordination sécurité dont le rôle était précisément d'agir sur les délais. L'analyse des accidents du travail au niveau européen indiquait en effet que le changement des orientations architecturales en cours de réalisation ainsi que les délais d'exécution étaient à l'origine de plus de 60 % des accidents du travail. La directive européenne sur la coordination sécurité pointait clairement la responsabilité de la maîtrise d'ouvrage. C'est pourquoi, dans sa transposition en droit français, les maîtres d'ouvrage sont considérés comme pénallement responsables des accidents du travail, au même titre que les entrepreneurs. Or, en dehors de quelques maîtres d'ouvrage soucieux de leur image sécurité, comme les pétroliers ou les chimistes, il faut bien avouer que la plupart d'entre eux consacrent proportionnellement plus de temps à l'étude de faisabilité de leurs projets qu'ils ne laissent de temps aux entreprises pour construire. Presque aucun n'échappe à la règle, même les organismes de prévention !

Dans un autre contexte, les raisons justifiant ces délais pourraient prêter à sourire tant elles sont dérisoires. Je garde notamment en mémoire deux exemples caricaturaux, où ces délais démentiels ont généré des accidents du travail. Le premier était le chantier du terminal méthanier de Montoir-de-Bretagne, il devait être inauguré à une date précise par le Président de la République, Valéry Giscard d'Estaing. Le second, Euralille, devait être terminé pour le départ du tour de France. Devoir déplorer des accidents graves et mortels pour ce type d'événement est tout simplement scandaleux.

Alors que nos entreprises sont soumises aujourd'hui encore à ce genre de demande de la part de grands donneurs d'ordre publics, nous devons en citer un qui est exemplaire dans le domaine de la sécurité : EDF, qui a fait un travail remarquable de formation auprès de toutes les entreprises qui ont travaillé sur les centrales nucléaires.

Le combat pour réduire les délais semble toutefois aujourd’hui dépassé, et pour ma part j’ai intégré ce phénomène délai comme une contrainte nouvelle et comme un risque grandissant. C’est donc par une meilleure organisation, par des méthodes plus précises et avec du matériel plus performant qu’il faut compenser la fameuse « pression » sur les hommes. Concernant la sécurité des chantiers, les pouvoirs publics devraient malgré tout se pencher sur le rôle des maîtres d’ouvrage. Il existe une marge de progrès considérable. Citons à ce propos quelques extraits de la lettre que Vauban (1685), ayant à construire pour le roi de France les forts qui le rendirent immortel. Il écrivait le 17 juillet de l’an de grâce 1685 à monsieur de Louvois : « [...] ces rabais et bons marchés tant recherchés sont imaginaires, [...] donnez le prix des ouvrages et ne refusez pas un honnête salaire à un entrepreneur qui s’acquittera de son devoir, ce sera toujours le meilleur marché que vous puissiez trouver [...] »

Trois siècles plus tard, cette lettre conserve toute sa pertinence sur le problème des prix et des délais des ouvrages à construire... et donc sur la sécurité des chantiers qui en résulte directement.

I Le recours à l’intérim

En 1992, j’ai travaillé avec les équipes de l’INRS à la réalisation d’un film destiné à l’intérim, intitulé « Derrière la palissade ». J’ai même participé à l’écriture du scénario et au tournage sur nos chantiers avec Lallemand, le réalisateur. À l’époque, nous avions recensé plusieurs problèmes à l’origine des accidents de nos intérimaires : le manque de qualification, d’accueil sur chantier et d’information sur les missions, l’absence de formation à la sécurité, etc.

Cet épisode de collaboration avec Claude Calvarin, de l’INRS, a été très riche d’enseignement sur cette population souvent classée dans la catégorie « emploi précaire ». J’ai ainsi découvert qu’il existait deux sortes d’intérimaires. La première est constituée d’ouvriers très qualifiés qui ne veulent travailler qu’avec le statut d’intérimaire. Leur souhait est de rester libre, de pouvoir ne travailler qu’aux périodes où ils l’ont décidé. De plus, avec la prime de précarité, ils ont l’impression d’être mieux rémunérés (ce qui n’est évidemment pas le cas sur l’année, mais à la fin du mois l’illusion est complète). Contrairement à ce que l’on pourrait penser, ces intérimaires sont de plus en plus nombreux. On le constate à l’échelle de mon entreprise, qui serait prête à les embaucher en contrat à durée indéterminée, mais butte sur leur volonté de « rester libres ». À côté de ces compagnons qui ne posent pas de problèmes en termes de sécurité, on trouve ceux, plus nombreux, qui ne possèdent pas de qualification et qui découvrent les risques en même temps qu’ils arrivent sur le chantier. En 2005, nous avons mesuré que 27 % des accidents du travail touchant des intérimaires se sont produits dans les trois



premiers jours de la mission et que dans 32 % des cas ils touchaient des manœuvres (cf. Prisme – Professionnels de l'intérim, services et métiers de l'emploi, ex-syndicat des sociétés d'intérim, 2005).

Mobilisé sur la sécurité et la prévention, mon groupe a développé une charte commune avec les principales sociétés d'intérim, visant à réduire le nombre d'accidents du travail. Un audit récent met en évidence les points sur lesquels nous avons à progresser : visites de chantier par la société d'intérim avant d'envoyer le personnel et mise en place d'une fiche-navette permettant le dialogue entre la société d'intérim, l'intérimaire et la personne chargée de l'accueil sur le chantier. De leur côté, les entreprises utilisatrices se doivent d'indiquer clairement les risques concernant le poste de travail du salarié intérimaire, de former celui-ci au poste de travail, d'assurer son accueil, sans oublier de renouveler l'opération en cas de changement de poste.

À mon avis, il faut aller encore plus loin : aucun ouvrier ne devrait pouvoir pénétrer sur un chantier sans que ses connaissances en sécurité soient testées. Les grands groupes de BTP et les leaders de l'intérim sont prêts à concrétiser des partenariats dans ce sens. Là également, les pouvoirs publics devraient s'inscrire dans cette démarche pour la faciliter et la faire appliquer, notamment au sein des petites structures.

I Un problème culturel invisible aussi sur les produits chimiques

À l'époque où j'étais compagnon, je me souviens qu'il existait une compensation financière à la prise de risque. L'entreprise la désignait pudiquement sous le nom de tacot. Nous avions le « tacot ciment » pour les poussières, le « tacot hauteur » pour les travaux en hauteur sur échafaudage, le « tacot galerie » pour les travaux souterrains, etc. Aujourd'hui les tacots n'existent plus, mais nous avons toujours les nuisances. Je pense tout particulièrement aux produits chimiques que nous utilisons sur les chantiers. Pour un congrès de médecine du travail centré sur les produits chimiques du BTP qui s'est tenu en 1999 à Strasbourg, je m'étais engagé à prendre la parole en m'imaginant que notre industrie n'était pas grande utilisatrice de ces produits. Quelle ne fut pas ma surprise lorsque, en préparant mon intervention, je découvris le nombre impressionnant de ces produits qui étaient utilisés sur nos chantiers de monuments historiques. Ma présentation concernait plus précisément l'Arcane, un produit de reconstitution de la pierre de taille. D'après la FDS (fiche de données sécurité), ce produit était dangereux pour les yeux, la peau, les poumons, le cœur. La seule précaution d'emploi préconisée par le fournisseur est : le port des lunettes et des gants. Un second exemple d'information sommaire peut être cité. Celui de l'acide fluorhydrique, un produit très efficace utilisé dans le nettoyage des façades, mais lui aussi redoutable.

Dans les années 1980, les « phrases de risques », les symboles de danger et les données de sécurité étaient complètement inconnus de notre personnel de chantier. Aujourd’hui, les préconisations d’utilisation des fabricants restent discrètes, pour ne pas dire invisibles. La communication entre ceux qui étudient les risques des produits chimiques et ceux qui y sont exposés n’est pas établie. Le travail d’information et de formation des compagnons utilisateurs reste à réaliser en totalité ou presque...

Parallèlement, un problème d’information sur les nouveaux produits s’est ajouté au précédent, car 30 000 substances chimiques sont recensées comme dangereuses et seulement 5 000 ont fait l’objet d’une évaluation réelle. J’ai un peu l’impression que nous jouons aux apprentis sorciers avec les produits chimiques.

Pour finir sur une note optimiste, je veux évoquer le thème des huiles de décoffrage. Depuis une dizaine d’années, les huiles végétales, remplacent les huiles minérales, et les pulvérisateurs trop généreux eu égard à l’environnement cèdent la place aux rouleaux sous pression. Quant aux produits dangereux pour l’environnement qui ne sont pas utilisés sur les chantiers, peut-être seront-ils bientôt récupérés par les fournisseurs en fin d’opération...

I L'injonction paradoxale

L’analyse de plusieurs milliers d’accidents du travail a permis de mettre en évidence que si 20 % d’entre eux sont liés au matériel, 80 % ont pour origine le comportement humain (du chef aussi bien que de l’ouvrier). Mais que trouvons-nous derrière le mot comportement ? Pour mieux cerner le facteur humain, mon entreprise a fait appel aux compétences d’une psychologue du travail. Après une année d’étude du comportement de nos compagnons face aux risques sur les grands chantiers de génie civil, celle-ci est parvenue à identifier notre point faible : l’attitude du management dans le domaine de la sécurité, conclusion qui a conduit à réviser notre politique de prévention. À titre d’exemple, il a été pointé le redoutable handicap sur le plan de la sécurité que représente notre triple qualité de négociateurs, de techniciens et de Latins...

Nos responsables d’entreprise qui, à longueur d’année sont confrontés au délicat problème de « décrocher des affaires », sont de redoutables négociateurs. Chez eux, la négociation est devenue un réflexe. Quand il s’agit de sécurité, ils négocient aussi.

Nos responsables de chantier sont pour leur part de remarquables techniciens. Ils savent résoudre les problèmes techniques avec brio, mais le problème humain est d’une autre nature. Sur ce plan, la formation initiale reste fort discrète : nos écoles sont d’abord « poly-techniques »... Je plaisante à peine.



Enfin, nous sommes de bons Latins et, à ce titre, que nous soyons compagnons ou responsables de chantier, la discipline et le respect des règles ne sont pas notre point fort. Quand ma direction d'entreprise impose l'objectif clair et ambitieux de réaliser une marge de 5 %, l'ensemble de l'entreprise se mobilise et consacre toute son énergie jusqu'à atteindre l'objectif. Quand, quelques mois plus tard, cette même direction d'entreprise pose également comme priorité la sécurité en lançant la campagne « La Sécurité d'abord ! » avec l'objectif de parvenir au « zéro accident » sur les chantiers, beaucoup de managers tendus vers l'objectif de marge vivent cette nouvelle consigne comme une injonction paradoxale. Nombre d'entre eux se retrouvent alors dans la situation de croyants fort peu pratiquants...

Ce que notre psychologue a également mis en évidence au niveau de trois grands chantiers, c'est que le climat de sérénité qui règne au sein de l'équipe dirigeante se retrouve immanquablement au niveau de l'ambiance sur le terrain, de l'accueil réservé aux nouveaux, de la présentation de l'opération qui leur est faite, des réunions d'information périodiques, des moments d'échange sur les problèmes rencontrés au poste de travail, etc. En un mot, si le patron est moteur dans la conduite de son chantier, les résultats sécurité sont au rendez-vous.

L'autre point d'amélioration clairement identifié concerne l'encadrement de proximité : les chefs d'équipe apparaissent en effet comme les éléments clés de la mise en œuvre de la sécurité aux postes de travail et de sa réussite.

Par conséquent, avant de s'attaquer au comportement des compagnons, la politique sécurité passe par l'implication du management et la formation des chefs d'équipe.

I Les conduites addictives

Parmi les risques émergents que la politique sécurité doit anticiper, le développement des conduites addictives est caractéristique de l'évolution récente de notre société. À côté de la consommation d'alcool qui, selon les pays, serait responsable de 10 à 30 % des accidents du travail, tous les indicateurs montrent une augmentation de la consommation de drogues licites ou illicites – cannabis, stimulants, anxiolytiques, etc. – dans toutes les catégories professionnelles quels que soient l'entreprise, sa taille et son secteur d'activité.

C'est donc un risque qui doit être au cœur de nos préoccupations. Eurogip, l'organisme qui anime la politique de prévention des risques à l'échelle européenne, nous invite à suivre son exemple et à en faire une priorité.

– L'alcool

On est certes loin de mes débuts sur chantier où la journée commençait avec le café calva, se poursuivait avec le rouge au casse-croûte de 10 h 00 (pause salutaire au niveau de la charge physique, qui a malheureusement disparu). En été, le « mousse » passait sur le chantier avec quelques bières bien fraîches dans un seau. À midi, au réfectoire, l'ambiance était propice à la consommation de vin ou de bière. Avant de rejoindre leur domicile, certains passaient prendre un dernier verre au café du coin.

Si la majorité de nos chantiers a vu disparaître ces rituels, nous savons que, dans certaines régions, on reste très accroché à ce qui fait notre réputation de bons Français... Quoi qu'il en soit, nous avançons et la lutte cible désormais des individus plutôt que des équipes, et nous pouvons nous appuyer sur des associations spécialisées qui sont très performantes dans le domaine de l'alcoolisme.

– La drogue

À côté de l'alcool, la drogue reste un sujet tabou. Dans mon entreprise, elle l'était jusqu'au moment où elle a provoqué un accident mortel en 2004. Lors de la construction de la LGV Est, des terrassiers effectuaient des mouvements de terre avec de très gros engins qui, parfois, sont amenés à traverser les routes « sous circulation ». Ces zones particulièrement dangereuses font l'objet de toute notre attention et sont équipées de feux tricolores et placées sous la surveillance d'un « homme trafic ».

Malgré ce dispositif, un salarié intérimaire au volant d'un tombereau a franchi un feu rouge en ignorant les signaux du chargé de circulation. Il a provoqué la mort d'un automobiliste qui empruntait au même moment la route départementale. La prise de sang faite par les gendarmes a décelé l'emprise de cannabis. Depuis ce tragique accident qui a rompu le mur du silence dans mon groupe, la drogue reste un sujet d'inquiétude. Les études récentes indiquent clairement que 80 % des jeunes qui fument consomment de la drogue.

– Les psychotropes

Je n'ai pas la preuve formelle mais une présomption sur la cause d'un accident mortel survenu en 2004. Un ouvrier bien noté par son encadrement sur le plan sécurité se trouvait sur un échafaudage en porte-à-faux dans le vide pour reprendre des linteaux de fenêtre. Le porte-à-faux était maintenu par un étai qui prenait appui sur l'échafaudage lui-même et sur le plafond de la pièce sur laquelle donnait la fenêtre.

D'après ses collègues, le compagnon était dans un « état second ». Il n'avait pas disposé l'étai qui assurait sa sécurité et s'est avancé vers le porte-à-faux d'où il est tombé de 10 m de hauteur. Ce cas ouvre un large débat sur la prise de médicaments, car nous ne sommes jamais informés par les médecins des traitements prescrits aux salariés et de



leurs effets sur le comportement. Le compagnon sait lire sur la boîte de médicaments le pictogramme signalant les risques de somnolence au volant de sa voiture mais pense rarement que ceux-ci concernent aussi les situations de travail. Face à ce problème significatif, nous n'avons pas encore trouvé de moyen efficace pour que les médecins traitants puissent nous aider à trouver des solutions. Les médecins du travail pourraient jouer un rôle dans ce sens.

I Le stress au travail

TNS-Sofres et le cabinet Stimulus ont réalisé la première étude nationale, publiée dans *Le Figaro Magazine* en avril 2006, cherchant à situer le niveau réel de stress des Français dans leur environnement professionnel. Le Dr Patrick Legeron, psychiatre à l'hôpital Sainte-Anne et directeur du cabinet Stimulus, confirme que les Français sont touchés par ce mal auquel s'intéresse depuis longtemps le Bureau international du travail (BIT). Ses travaux ne trouvent pas beaucoup d'écho dans notre pays.

Comme il fallait s'y attendre, le mal est là. 44 % des Français apparaissent stressés. Plus inquiétant, 18 % le sont à des niveaux très élevés qui mettent en danger leur santé psychologique ou mentale. Dans mon groupe, bien qu'il soit très présent, ce sujet reste dans l'ombre. La pression des délais, les objectifs de marge, la compétition humaine, l'application des 35 heures, etc., ne peuvent en effet que générer du stress au travail.

L'enquête TNS-Sofres permet d'appréhender les causes réelles du stress professionnel. Les contraintes pesant sur l'individu arrivent en tête. Longtemps physique, la pénibilité est ainsi devenue psychologique dans la plupart des secteurs. Le stress est directement lié aux objectifs à atteindre, à la réactivité demandée, à la complexité des tâches et à l'absence de droit à l'erreur qui caractérise souvent l'univers professionnel.

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication sont aussi à prendre en compte, car elles exportent le travail à la maison : nos cadres n'arrivent plus à décrocher de leur écran. On ne sait plus calculer le temps de travail réel. Le fait de raisonner en temps de repos (RTT) en est la preuve.

Le stress est aussi devenu la principale cause d'absentéisme. Le sujet reste tabou en France, on ne l'aborde guère qu'autour de la machine à café. Ce n'est pas le cas partout. Reconnu comme maladie professionnelle en Suède, le *burn out* est un risque émergent à prendre en compte très sérieusement et rapidement.

I L'évolution des techniques

On n'en voit le plus souvent que les effets positifs, mais l'évolution des technologies – hydraulique, automatismes, assistance informatique, etc. – constitue elle-même un risque émergent par la rapidité avec laquelle elle arrive sur les chantiers. Aujourd'hui, on peut ainsi dépanner une grue à tour à distance, effectuer des terrassements à l'aide du GPS, visiter des égouts avec une caméra, etc. Mais nous devons redoubler de vigilance pour accompagner nos compagnons et les aider à s'adapter dans cette marche accélérée. Une nouvelle technique censée améliorer la sécurité peut aussi engendrer d'autres risques, comme nous l'apprend une étude sur le système à mettre en œuvre pour assurer la sécurité des piétons évoluant à proximité de gros engins. En effet, les klaxons de recul ne sont plus efficaces dès que deux engins manœuvrent. La caméra peut aider dans certains cas, mais elle oblige à détourner le regard de son champ d'action vers un écran de contrôle. Il nous faut donc trouver d'autres solutions encore plus sophistiquées à l'aide de radars et d'ondes courtes, systèmes que nous sommes en train de tester en vraie grandeur sur nos engins de chantiers avec l'aide de l'INRS.

En quelque 20 ans d'exercice comme compagnon puis comme conducteur de travaux, j'ai vu beaucoup de techniques se renouveler. L'organisation du travail, le contenu des métiers, la classification et l'identification des risques s'en sont trouvés bouleversés, mais cette évolution a également été à l'origine d'une dynamique en matière de prévention. Dans ma période « fondations spéciales », j'ai ainsi vécu le passage du forage sensitif au forage hydraulique, ainsi l'injection pilotée visuellement à l'injection pilotée informatiquement. Chez SAE, j'ai vu les grues à tour Potain céder la place aux Liebherr, sur lesquelles avait dû être recréée une commande sensitive pour la descente des charges. Plus tard, en tant que préventeur, j'ai eu la satisfaction de voir se généraliser des solutions innovantes nées sur le terrain, tels les silos « sécurisés » ou les enrouleurs de flexibles.

À côté des technologies sophistiquées, le petit outillage ne doit pas être négligé. Le marteau de maçon devient incassable et anti-vibratile ; la barre à mine s'allège avec l'aluminium ; le laser d'alignement simplifie la vie des ouvriers bancheurs. Il s'agit là de progrès par petites touches qui ont la particularité de « venir du chantier », et ils confirment que la chasse aux risques est bien du ressort d'une « mobilisation générale ».



2.4.3 Des pistes de réflexion

I Une gamme complète d'outils d'évaluation des risques

En 2006, chaque organisme de prévention a réalisé son propre outil d'évaluation des risques, bien loin il faut le dire de la réalité du terrain. Chaque grand groupe de BTP a fait de même. Peut-être pourrions-nous échanger sur ce sujet et mettre en commun nos bonnes pratiques ?

Si le meilleur moyen de faire avancer l'innovation et la créativité au service de la prévention est de laisser à chacun l'initiative de créer son propre outil, je reste persuadé – et c'est ce que je répète comme un leitmotiv depuis des années – que nous devrions tous avoir le souci d'aménager des passerelles entre les merveilleux outils que nous avons la chance de pouvoir créer. Un simple inventaire des mots clefs propres aux préveteurs pourrait permettre à ceux-ci, grâce à un moteur de recherche, de partager les ressources considérables des bases de données que sont Maeva, Sogeval, Forsapre, Lara, Spoth, Preoqp, la BNSM, etc. C'est peut-être un rêve de croire en la solidarité des préveteurs ailleurs qu'à l'ASEBTP, mais il me semble que ce pourrait être le point de départ d'une veille sur les risques professionnels émergents exercée par un comité d'experts. L'INRS peut avoir son rôle à jouer dans ce domaine.

I Rendre à l'Homme la place centrale

Sur les chantiers de forage, je revois encore les sondeurs avec leur machine équipée d'un volant plein qu'ils actionnaient à la force des bras pour faire pénétrer la tige dans le sol. La machine était secouée par les vibrations et l'opérateur vibrait avec elle au fur et à mesure de la descente, plus ou moins intensément selon la nature du sol : un obstacle ou un terrain très dur se répercutait immédiatement dans le volant ; un vide, et celui-ci tournait très vite. C'était la conduite « sensitive ». L'arrivée de l'hydraulique sur nos machines a tourné la page de cette façon de faire et, du jour au lendemain, les foreurs qui avaient actionné leur volant pendant peut-être 30 ans se sont retrouvés les bras ballants à surveiller un manomètre à côté de la machine. Cela a entraîné un manque d'attention et un risque potentiel pour l'opérateur. On a donc imaginé une molette pour recréer le volant en miniature...

L'introduction de l'informatique dans les opérations d'injection est un exemple encore plus probant, voire caricatural, de ce type de bouleversement. Pendant plusieurs décennies, les injecteurs ont été guidés par le mouvement du piston des presses et par l'encre qui noircissait une feuille de papier millimétré qu'il fallait changer avant qu'elle ne

devienne illisible (il fallait penser à remettre de l'encre dans l'appareil). Dans les années 1990, l'arrivée de l'informatique a suscité un changement brutal. Désormais, les injecteurs étaient des informaticiens travaillant au chaud devant un écran d'ordinateur. Quant aux anciens injecteurs, que leur âge ou l'appréhension de l'informatique tenait à l'écart de la nouvelle technologie, ils se sont transformés en manœuvres, déplaçant les manchettes d'injection sur le terrain dans le froid et sous la pluie. Ces opérateurs expérimentés ont été remplacés au poste de responsabilité, mais du même coup s'est perdu le contrôle des risques (comme les ruptures de flexibles, projection de ciment, etc.) qu'ils maîtrisaient et qu'ils ignoraient les injecteurs informaticiens néophytes.

Ce contexte mouvant et diversifié a constitué un objet d'étude ergonomique très intéressant pour les préventeurs, et leurs observations ont été d'autant plus riches qu'ils y ont associé les compétences de médecins du travail, d'ergonomes et, plus récemment, d'ingénieurs informaticiens. L'étude pluridisciplinaire avant l'heure Épicéa, consacrée aux stratégies mises en œuvre pour accompagner le changement et réalisée en 1990 sur un chantier de barrage dans les Vosges sous la direction de Maurice Amphoux et son équipe, a par exemple permis de constater que le stress et la fatigue mentale avaient remplacé la charge physique dans l'exercice de nos métiers et de reconstruire les nouvelles technologies en rendant à l'homme une place centrale. Dans mon entreprise, nous avons ainsi pu, avec l'appui total de la direction recherche et développement, limiter les conséquences néfastes de la modernisation pour nos injecteurs.

I Dès le plus jeune âge : par ignorance !

Nos écoles n'enseignent pas à les identifier et à les prévenir. Ils émergent au fur et à mesure que l'on avance dans la vie professionnelle. C'est ce que nous pourrions éviter en agissant plus sérieusement sur la connaissance et l'enseignement des risques de maladies professionnelles que sont les troubles musculo-squelettiques (TMS) et les lombalgies.

Nous devrions éduquer dès le plus jeune âge à une véritable hygiène vertébrale, enseigner les bons gestes qui permettent de manipuler les charges, la façon de marcher, de s'asseoir, de respirer, aider à acquérir une bonne posture, à choisir le bon sport, etc. Il me paraît indispensable que ce sujet fasse l'objet d'une formation dans les écoles primaires et secondaires et, de toute façon, avant l'arrivée dans le monde du travail. De quelle manière ? La question reste ouverte, car mon combat pour que les professeurs de gymnastique dispensent cette formation date des années 1980. Je reste malheureusement en échec dans ce domaine. Pourtant, des économies considérables pourraient être faites. Il suffit pour s'en convaincre d'analyser le tableau des maladies professionnelles

où les lombalgie et les troubles musculo-squelettiques (TMS) tiennent le haut des statistiques.

Écrivant cela, nous ne négligeons aucunement les solutions techniques qui sont de la responsabilité de l'employeur et qui contribuent à restreindre très fortement le port des charges. Tandis qu'en 1971 nous déchargions 30 tonnes de ciment à trois tous les deux jours, des silos à pulvérulent (ciment en vrac) et l'assistance informatique permettent aujourd'hui de gérer automatiquement la fabrication des coulis de ciment sur certains chantiers. C'est bien entendu ces solutions qu'il faut aussi privilégier.

- L'innovation dans la prévention : silos, enrouleurs, protection électrique...

Les silos sécurisés

Quand je passe devant un chantier de fondations spéciales, je constate que les silos sont désormais « sécurisés ». Quelle que soit l'entreprise, ils sont tous équipés d'élingues latérales qui permettent de les mettre en position verticale. Le contrôle des niveaux s'effectue par pesée à l'aide d'un vérin et n'oblige plus à entreprendre de périlleuse escalade. Je tire même une certaine fierté de cette évolution, car j'y ai participé...

Sur le chantier du central EDF du pont de l'Alma, où j'étais conducteur de travaux, était installée une batterie de silos munis d'échelles, bien sûr sans crinoline (protection contre les chutes de hauteur) et même d'une échelle de corde pour le moins haut. Comme ils étaient tous reliés entre eux, c'est celui-ci qui devait être visité pour contrôler le niveau de la bentonite. J'en entrepris donc l'ascension à l'échelle de corde. Pas très facile, et encore moins facile une fois en haut, car le chemin d'accès à la trappe de visite était rendu glissant par un dépôt de bentonite. Ayant effectué mon contrôle, je suis vite redescendu en me demandant quel système pourrait permettre d'éviter ce genre d'acrobatie, très dangereuse.

Quelques mois plus tard, devenu animateur sécurité, j'étais présent au dépôt de matériel de mon entreprise à Villeneuve-le-Roi et j'observais de loin la manœuvre de stockage à la verticale de ces fameux silos. À l'aide d'une élingue à quatre brins fixée au niveau du plateau supérieur, la grue du dépôt relevait le silo. Une fois celui-ci dressé sur ses quatre pieds, un ouvrier y grimpait à l'aide d'une grande échelle pour défaire les brins de l'élingue. Manœuvre simple, mais au moment où le compagnon entreprend de redescendre, l'échelle ripe et tombe, et le laisse dangereusement suspendu au rebord du silo. Tétanisé, le grutier assistait à la scène sans pouvoir faire un geste. Par chance le chef de chantier Rouault passait là à cet instant et il eut le réflexe de se précipiter pour remettre l'échelle en place, évitant au pauvre compagnon une chute de 12 m... Cet incident a été le point de départ d'une réflexion conjointe avec le service Matériel pour que l'on n'ait plus à grimper sur les silos. C'est Rouault, le chef de chantier sauveur, qui m'a

apporté trois jours plus tard une idée qui fut à l'origine de la solution : une élingue fixée à demeure sur le silo au moyen de deux manilles et coulissant du haut en bas sur deux tubes verticaux établis de part et d'autre de l'appareil.

Quelques mois plus tard, dans mon entreprise, tous les silos étaient modifiés, ne comportant plus ni échelle ni crinoline. Je dus faire un aller-retour en Corse pour expliquer à l'inspecteur du travail que nos silos qui, d'après lui n'étaient pas conformes à la loi, étaient en réalité « sécurisés ». Aujourd'hui, ce système équipe pratiquement tous les silos de la profession. Aucun brevet n'a été déposé pour permettre à tous de bénéficier de cette avancée. C'est une belle image du partage qui fait progresser la prévention.

– L'enrouleur de Denis Zante

Le même principe a été appliqué pour une autre invention, elle aussi mise au point dans mon entreprise (avant d'être industrialisée par un concurrent), née du constat que les injecteurs avaient tous très mal au dos. Pour remonter les tiges d'injection, ceux-ci devaient en effet se mettre à deux de chaque côté de l'outil et le saisir à l'aide d'une clé à griffe. Or leur geste, systématiquement inapproprié, entraînait de nombreux arrêts de travail.

Très ingénieux, le service matériel a réussi à remplacer les tiges par des flexibles. Ce système a révolutionné la pratique de l'injection. Toutefois, au cours d'une visite sur un chantier en Normandie, je me suis aperçu que les flexibles, longs de 20 m, restaient au sol. Leur nombre représentait un très important risque de chute de plain-pied pour les injecteurs, qui se déplacent en permanence. J'ai alors sollicité Denis Zante, le conducteur de travaux du chantier, et lui ai demandé de chercher un moyen pour enruler les flexibles sur un touret. La solution lui a été assez facile à trouver car, dans sa carrière, il avait eu l'occasion d'utiliser un axe avec biellette permettant de tourner sans faire de nœud au flexible. Ce système s'est lui aussi imposé, et toutes les entreprises sont aujourd'hui équipées de l'enrouleur de flexible de Denis Zante... dont elles ignorent le nom.

– L'électricité sans risque

L'invention sécurité que je souhaite évoquer maintenant est elle aussi due à l'entreprise Bachy et remonte à l'époque où, chef de chantier sur les opérations de fondations spéciales, j'effectuais des coulages de béton de 60 à 100 m³ quotidiens pour réaliser des parois moulées. Sur ces chantiers, l'interruption du coulage était impossible. Or l'humidité ambiante occasionnait souvent des coupures de courant. En tant de responsable de chantier, j'avais l'obligation de dépanner. Mais, mes connaissances en électricité se limitaient à peu près à la formule $U = RI$ apprise à l'école, bien insuffisante



pour entreprendre le dépannage d'armoires électriques. Muni de mon testeur de phase, j'ouvrais l'armoire à la recherche du défaut. Une fois sur deux, je trouvais par hasard. Et pour ne plus être perturbé, je réglais le disjoncteur différentiel sur 500 mA au lieu de 30. Dès lors, plus de risque de disjoncter. Mais les hommes n'étaient plus protégés. C'est pourquoi ma première initiative comme préventeur fut de trouver une solution à ce problème avec les électriciens.

Là aussi la solution a son auteur, Bernard Morgny. Il faisait partie du groupe d'électriciens de l'entreprise que j'avais réunis pour recenser les types de matériels utilisés et les pannes rencontrées. Mission apparemment impossible puisque environ 50 types de pannes avaient été identifiées. Or l'idée géniale de Bernard Morgny est d'avoir ramené toutes les pannes possibles des chantiers (ça marche aussi à la maison) à trois cas de figure sur lesquels il est facile d'agir : l'armoire qui ne s'enclenche pas ; l'armoire qui se déclenche en cours de fonctionnement ; le moteur qui ne tourne pas. De là ont pu être élaborés un organigramme de dépannage et des procédures d'intervention permettant aux opérateurs de faire leur travail sans risque – le type même de formation, si je puis me permettre une suggestion, qui devrait être dispensée à tous nos futurs responsables de chantier avant leurs débuts opérationnels.

– Nettoyage des banches et bassin d'acide formique

De retour des chantiers, les banches sont parfois souillées de béton et doivent être remises en état avec des nettoyeurs haute pression 400 bars. L'opération se déroule ordinairement dans les dépôts de matériel de l'entreprise et elle a récemment fait l'objet d'une étude ergonomique qui a mis sa difficulté en évidence. En effet, ou bien l'opérateur reste à l'abri du garde-corps, comme il le doit, et son travail n'est pas efficace, ou bien il le franchit et son travail est impeccable. Mais il s'expose au danger des projections d'eau à très forte pression. Devant cette injonction contradictoire, l'utilisation d'un bain d'acide formique est apparue comme solution alternative. L'aménagement d'un bassin expérimental a pu se concrétiser en région Sud-Ouest grâce à un financement de la CRAM Aquitaine. Avec ce procédé, trois trains de banches peuvent être immergés simultanément et l'opération n'entraîne aucune nuisance pour les compagnons car elle se déroule de nuit. Jugée très efficace, cette solution est désormais vivement recommandée.

– L'approvisionnement sur échafaudage (la recette à matériaux)

L'approvisionnement en pierres de taille de gros volume sur les échafaudages confrontait les tailleurs de pierre à un dilemme : soit ils s'accommodaient du garde-corps, ce qui gênait beaucoup la manœuvre, soit ils le retiraient pour opérer à l'aise mais

n'étaient plus en sécurité. La solution s'est esquissée alors que nous buvions un café dans un bistrot parisien avec Maurice Amphoux. Nous avons vu une trappe ménagée dans le sol s'ouvrir par moitiés, laissant apparaître les caisses de bouteilles acheminées du sous-sol par un monte-chARGE. L'originalité du système, c'est que les deux moitiés de la trappe, en se relevant, faisaient office de garde-corps. La transposition du procédé pour l'approvisionnement sur échafaudage fut immédiate et un dispositif put être rapidement expérimenté grâce à une aide financière de la CRAMIF.

Non seulement l'utilisation du système sécurisait et facilitait l'approvisionnement, mais elle contribuait à diminuer considérablement sa pénibilité, car la plate-forme du monte-chARGE une fois refermée, était compatible avec l'utilisation d'un lève-palette. Là encore, une idée à suivre, pour l'approvisionnement de tous les échafaudages.

I Les aides à la conduite en sécurité

Dans l'évolution du matériel, il faut bien sûr prendre en compte l'amélioration des performances qui est remarquable (les ordinateurs de bord de nos voitures sont une aide précieuse à la conduite), intégrer la dimension miniaturisation qui ouvre des perspectives intéressantes pour remplacer l'homme dans les situations délicates (les robots des chantiers de démolition préservent les ouvriers). Mais il ne faut pas négliger le volet automatisation qui supplée à la vigilance de l'opérateur. Pour illustrer mon propos sur ce dernier point, je me référerai à un sujet qui me passionne, les grues à tour, et aux enseignements retirés d'incidents ou d'accidents spectaculaires survenus dans mon entreprise.

Dans les années 1980, le grutier, comme le foreur, conduisait son engin de manière « sensitive ». Au moindre incident, à la première alerte mécanique, il réagissait et stoppait immédiatement son mouvement de flèche : sa conduite était instinctive. Aujourd'hui les constructeurs ont intégré des automatismes sécurité à la montée de la charge, à la descente, en bout de flèche, avec la contre-flèche, etc. Les grutiers ont changé leur conduite en fonction de ces systèmes qui calculent pour eux les portées et les charges. Ils travaillent désormais « avec » ces sécurités, attendant qu'elles se déclenchent pour arrêter les mouvements et conduisant littéralement « à la limite ». En cas de défaillance du système, la conséquence de cette adaptation est que l'accident est inéluctable.

C'est ce qui est arrivé il y a quelques années sur le chantier de la salle 3000, à Lyon, avec une grue neuve de fabrication française. La raison de l'accident reste inconnue pour nous, mais espérons-le, pas pour le constructeur. La sécurité de surcharge n'a pas fonctionné, entraînant la ruine de la flèche et de la contre-flèche et la chute de la charge transportée dans la fouille. La détection de la défaillance d'un mécanisme exigée par la réglementation européenne n'a pas été forcément en cause. En effet, les systèmes de

sécurité ne relèvent pas des mêmes technologies sur les grues françaises et les grues allemandes couramment utilisées dans l'Hexagone. Ils nécessitent une formation spécifique. Or il faut bien reconnaître que ce passage à une formation adaptée et obligatoire a souvent été négligé et que beaucoup de catastrophes ont été évitées de justesse. L'harmonisation des normes au niveau de l'Europe nous permettra peut-être de progresser sur ce sujet délicat.

I BTP : un risque spécifique

Lorsque nous l'évoquons dans des congrès, la spécificité du BTP en matière de risque est souvent contestée sous prétexte que « toute activité est spécifique ». À la différence d'autres industries où l'on peut agir efficacement pour améliorer durablement les conditions de travail, on a dans le BTP à s'occuper d'un poste de travail qui change tous les jours et qui subit, entre autres, l'impact non négligeable de la météo. Michel Havel, un intervenant en formation sécurité de nos équipes fait de façon tout à fait convaincante la preuve de cette spécificité en s'appuyant sur la méthode de l'INRS et la notion de « poste de travail dégradé ». « Dans l'industrie, assure-t-il, l'opérateur peut rencontrer jusqu'à deux ou trois situations dégradées par semaine sur son poste de travail. Dans le BTP, où il intervient depuis un an et demi, il a pu recenser jusqu'à 30 ou 40 situations dégradées... par jour ! » Prendre conscience de cette réalité est la première condition pour agir, même si la pression sur les délais du client et de la hiérarchie et la proportion de plus en plus importante de la main d'œuvre intérimaire peu qualifiée ne simplifie pas la tâche des préventeurs. « En effet, affirme Michel Havel, nous pouvons travailler en sécurité à condition de former tout le monde, du compagnon au manager, aux notions de situation dégradée et de travail sécurisé. » Fort de sa longue expérience dans l'industrie, ce formateur est parvenu à modéliser une méthode originale et spectaculaire pour sensibiliser les compagnons à leur comportement face au risque. Sa conviction et son optimisme sont aussi une indéniable incitation à relever les manches et à passer à l'action. C'est la « sécurité explicite » que nous expérimentons dans cinq sociétés du groupe. Nous pourrons apporter un retour d'expérience intéressant sur cette action ciblée dans quelques mois.

I La méthode anglo-saxonne

Il me serait difficile de m'en tenir à une énumération des risques mutants ou émergents sans essayer de poser quelques jalons pour l'avenir. C'est pourquoi je souhaite présenter sommairement la méthode et les principes mis en œuvre outre-Manche. Ils complètent le Code des bonnes pratiques de l'ASEBTP cité en commençant et semblent préfigurer ce que certains appellent déjà la « nouvelle prévention ». Ce qui frappe tout d'abord

dans l'approche britannique, c'est sa simplicité et son caractère pragmatique, parfaitement résumés en trois concepts clés – politique explicite, démarche systématique, sanction si nécessaire – et qui consiste pour les entreprises britanniques à distinguer les problèmes d'ordre technique, réglementaire et comportemental, et à apporter une réponse à chacun.

Politique explicite.

Outre-Manche, tous les acteurs de la construction doivent passer des tests sécurité pour obtenir le droit de travailler sur un chantier. Ce droit est matérialisé par la remise d'une carte. C'est une condition claire et non négociable : « *No card, no job !* » Cette obligation est le fruit d'une pression gouvernementale sur les grands groupes de BTP, qui sont obligés de la respecter sur tous les chantiers à partir de janvier 2007.

Sur le terrain, même simplicité. On considère que le compagnon doit savoir exactement ce que l'on attend de lui pour réaliser un travail sûr. Avant qu'il accède à son poste de travail pour la première fois, il doit obligatoirement passer par un « sas » où il reçoit des consignes précises, plus explicites que nos PPSPS. Cette obligation s'applique de la même façon à toute personne pénétrant sur un chantier : cadres, intérimaires, sous-traitants, fournisseurs, visiteurs, etc. Le port du baudrier fluorescent, qui fait partie de la panoplie standard des EPI (équipements de protection individuels) est obligatoire. On comprend le lien avec la « sécurité explicite ».

Démarche systématique.

Depuis 1994, toutes les entreprises intervenant sur un chantier de BTP doivent être certifiées selon la norme sécurité BS 8800. Cette contrainte, qui n'existe pas en France, est un incontestable facteur de rigueur et de cohérence dans l'approche de la sécurité et de la prévention.

Sanction si nécessaire.

Ayant reçu toute la formation indispensable à sa compétence professionnelle, toute l'information sur les risques et les précautions, et tous les équipements de protection, l'ouvrier est sanctionné et peut être exclu du chantier s'il ne respecte pas les consignes de sécurité, même s'il appartient à une entreprise de sous-traitance. Un exemple concret : à la suite d'un accident mortel provoqué par l'effondrement des terres dans une tranchée non blindée, un chef d'entreprise s'était retrouvé au tribunal et avait été condamné. De retour dans son entreprise, il a formellement interdit l'accès aux



tranchées non blindées sous peine de licenciement immédiat. Depuis, toutes les tranchées sont sécurisées... C'est « non négociable ».

De ces trois principes, les deux premiers paraissent facilement applicables en France ; le troisième, transposé sur les chantiers de mon groupe sous la forme des « non-négociables », suscite beaucoup de discussions.

À côté des règles qui traduisent l'engagement des pouvoirs publics, la mobilisation des maîtres d'ouvrage londoniens, observée sur le terrain, me paraît l'autre élément capital de différenciation de la politique de prévention britannique, et vraisemblablement l'origine du changement de comportement des entreprises sur ce sujet.

Pour être aussi complet que possible dans mes observations outre-Manche, je veux mentionner trois autres différences significatives. L'une tient aux délais : le temps accordé pour l'exécution d'un projet est en moyenne 1,5 fois supérieure à celui que l'on constate en France. Par ailleurs, les salaires des compagnons britanniques sont plus substantiels ; enfin il n'existe pas de présomption d'imputabilité.

Pour conclure... sur les normes mal entendues

Avant de conclure, je veux évoquer un ultime « risque émergent » et sans doute typiquement français, si l'on admet la tendance des Français à se croire les meilleurs et leur peu d'inclination à se remettre en cause. Il s'agit cette fois de la position de la France sur les normes de sécurité. À défaut d'une norme française, selon l'option choisie par le donneur d'ordre, toutes les normes existantes s'appliquent dans l'Hexagone : BS 8800, VCA, OSHAS, Mase, Pase, UIC... (en 2001, nous en avons recensé 12).

La multiplicité de ces systèmes de management ne contribue évidemment pas à l'émergence de principes très cohérents ni d'objectifs très lisibles. C'est d'ailleurs ce même constat qui a conduit l'ASEBTP à publier en 2005 son Code des bonnes pratiques, inspiré du référentiel ILO OSH 2001 établi en 2001 par le Bureau international du travail. Mais ce code n'a pas eu l'appui du ministère du Travail. Bien au contraire, il estime que la réglementation est largement suffisante. Or, de mon point de vue, il y a confusion entre norme de management et réglementation. Cela entraîne ce dialogue de sourd.

« La législation est indispensable mais elle ne suffit pas pour faire face à ces changements ou rester au fait des nouveaux risques, déclarait Juan Somaviz, directeur général de l'OIT en présentant l'ILO OSH 2001. Ces principes directeurs fournissent un

instrument unique pour le développement d'une culture de la sécurité durable au sein des entreprises, alors que le progrès technique et les pressions concurrentielles intenses entraînent aujourd'hui des modifications rapides des conditions et de l'organisation du travail ». Mon vœu le plus cher serait que nous prenions comme langage commun ce nouveau référentiel sécurité-santé. Nous serions ainsi en mesure de développer plus facilement des synergies entre préventeurs pour lutter efficacement contre ces risques émergents. Ce pourrait être la base de « la nouvelle prévention ».

Le « monsieur Sécurité » du ministère du Travail en charge du BTP devrait pouvoir nous aider à faire avancer toutes ces propositions...

« Ma seule ambition, c'est qu'un jour, au gré du hasard, un effort de prévention, inspiré parce que je vais écrire contribue à éviter un accident ». J'emprunte encore à Caloni (1960) ces quelques mots qui me serviront de conclusion.

Bibliographie

- Boisselier J. (1971). *Une guerre contre le risque*. SCHSC Ed., Paris.
- Boisselier J. (2002). *Un demi-siècle de prévention*. OPPBTP Ed., Paris.
- Caloni P. (1960). Communication : « La prévention des accidents du travail en France » à l'Académie des sciences morales et politiques, séance du 1^{er} février.
- Caloni P. (1960). *Les préventeurs*. SEFI Ed, Paris, 437 pages.
- Ramazzini B. (1700). *De morbis artificum diatriba*. Édité par l'Inconnu, Paris, en 1953. – « Des maladies du travail », d'après une traduction de A. de Fourcroy (1990), Alexitère Ed., Montauban.
- Seillan H. (2006). L'évolution du risque. *Préventique*, 85.
- Stasi J.P. (2005). *L'ère du risque*. Bourin Ed., Paris.
- Valentin M. (1978). *Travail des hommes et savants oubliés*. Docis Ed., Paris.
- Vauban S. Le Pestre de (1685). Lettre du 17 septembre à M. de Louvois. Service historique de la Défense (2007). Paris.
- Vauban S. Le Pestre de (1990). *Vauban, sa vie, son œuvre*. Association des amis de la maison de Vauban Ed., Paris.

Risques professionnels : vers des limites du modèle

2

1. Des risques émergents à l'émergence des risques

J.C. André

« Nous vivons désormais dans des sociétés à légitimité et à crédibilité limitées, exposées à de sérieuses concurrences. Ce qui est accordé ne l'est que par contrat, au vu des performances passées, et par tranches renouvelables, sur base de résultats comparés. Le contrat est dénoncé sur le champ dès qu'il y a la moindre suspicion d'incompétence, d'abus de pouvoir ou de refus de communiquer »

Lagadec, 1988.

L'évolution technique telle qu'elle est perceptible à beaucoup dispose d'un certain nombre de caractères spécifiques d'irréversibilité, d'irrésistible, de discontinu et d'incontrôlé. Sans qu'on y fasse facilement attention, cette transformation très rapide du système de production se traduit par des perturbations de la culture de la société dans son ensemble. L'accélération de cette évolution ne permettra sans doute pas de maintenir pour longtemps et de manière satisfaisante l'accord entre progrès technique et vie sociale. Il paraît important d'éviter la « panne de sens » et le triomphe de la Technologie, finalement malade de son succès. Concerné par les risques professionnels,

l'INRS pose comme postulat le risque général induit par le non-rapprochement entre le point de vue d'un progrès indéfini et la « satisfaction » de la société et des citoyens.

Avant d'aborder les études d'impact de l'évolution technologique sur les différents groupes et acteurs sociaux, il peut paraître intéressant d'examiner comment jusqu'à présent les mentalités se sont adaptées au progrès technique. Est-ce parce que les transformations ont eu lieu de manière insensible ? parce que les changements ont paru légitimes voire désirés ?, etc. Il paraît alors utile de se poser la question fondamentale du mode de fonctionnement de la tradition dans la société occidentale. Comme le signalent Perrot *et al.* (1992) : « Pour que les choses changent, ou donnent l'apparence du changement, il faut que l'imaginaire collectif acquiesce à la disparition de l'ancien et adhère à l'inéluctabilité du nouveau, il faut qu'un consensus émerge pour légitimer la modification du programme sans le désorganiser complètement, il faut garantir à la fois le changement et la continuité ». Ce contexte, défini de manière sans doute très réductrice, impose réflexion et approfondissement sur le « comment » Science, Technologie et Société gèrent leurs relations en vue du progrès.

Ce socle mieux défini doit permettre de mieux réfléchir au développement nécessaire de la performance des entreprises. En effet, l'entreprise doit disposer de la dynamique d'évolution indispensable dans un monde où compétition, nouveaux marchés, nouveaux produits et productions, nouveaux clients représentent des critères classants essentiels. L'entreprise performante se présente sans doute comme un des seuls recours à l'amélioration du pouvoir d'achat, à l'accès à de nouveaux produits et services (au sens large), au développement de l'emploi et de la qualité de vie (développement durable), à l'amélioration du contexte social ((re)déploiement de la confiance).

Comment alors, dans un monde en profonde mutation, proposer des actions permettant le rapprochement de valeurs (celles de l'entreprise et de la société) ? Quels sont les acteurs qui doivent autoriser cette mise en cohérence, sur quoi construisent-ils leur légitimité ? Comment sera évaluée l'action ? Doit-on créer un lien (des liens ?) privilégié(s) quand des impératifs apparemment divers, voire dans certaines situations, contradictoires, révèlent leur point de contact, leurs dissensions ou leurs complémentarités ? Comment au fond développer un système où l'innovation sera légitimée par des travaux que la conscience collective tiendra pour utiles au nom de l'Homme ? Or, la notion de préservation de l'intégrité humaine est acceptée par tous. Les règles par lesquelles la société essaie d'atteindre cet objectif humaniste sont relatives à une situation culturelle donnée, dans un espace temps spécifique. Mais, lors d'une évolution socio-technique accélérée, comme celle à laquelle nous participons, les règles de gestion du risque, caractérisées par une inertie explicable ne constituent plus une référence assurée. C'est ce que traduit le plan à moyen terme de l'INRS (Institut national de recherche et de sécurité) (2002).

Comme le rappelle Neyrinck, dans le cadre de complexité croissante que la prévention des risques professionnels doit être amenée à explorer, de méfiance vis-à-vis du progrès technique, « l'élaboration de nouvelles normes apparaît comme une entreprise précaire, affligée d'incertitudes considérables » (Neyrinck, 1990). Ce même auteur (Neyrinck, 2005) rappelle par ailleurs que « toute bavure entraîne des conséquences lointaines telles qu'il est toujours moins cher, en termes financiers et politiques, de prévenir plutôt que de s'expliquer et de s'excuser *a posteriori* ». L'anticipation est donc en principe une nécessité non seulement sur les aspects quantitatifs mais sur d'autres éléments moins quantifiables : acceptabilité du risque, complexité, confiance,...

Or, la recherche en hygiène et sécurité du travail a été pendant longtemps le résultat d'un besoin à évolution plutôt lente, initiée par l'observation des effets néfastes du travail sur les opérateurs, tout d'abord en termes d'accidents du travail, et maintenant de plus en plus en termes de maladies professionnelles. L'observation induisait la recherche d'amélioration par des voies :

- réglementaires de la part de l'État, s'appuyant en partie sur les travaux des Instituts, imposant des normes et une réglementation de plus en plus contraignante,
- de conseil, en proposant des solutions de prévention : protections collectives, protections individuelles, changements de procédés de fabrication,...

Dans une logique semblable à celle de la médecine occidentale, on cherchait à diminuer les effets du travail sur les opérateurs en adaptant l'outil limitant ainsi l'exposition. La méthode a conduit (comme en médecine) à des succès réels et mesurables. En travaillant en effet sur des « signaux forts », des relations causes-effets ont pu être trouvées dans des conditions plutôt mono-disciplinaires. Ainsi, dans ce cadre où l'on traite du principal, on a pu longtemps croire que régler le problème des effets, c'était également traiter celui des causes, développant par la diminution des accidents et maladies professionnels une réelle confiance dans l'exploration du paradigme de la maîtrise des risques.

La société moderne est moins dangereuse au travail, même si des tendances lourdes et plutôt inquiétantes semblent émerger dans un monde de plus en plus complexe :

- apparition de nouveaux risques (qui étaient en partie masqués par d'autres priorités) de natures complexes, comme le stress professionnel,
- la peur des effets à très long terme (à l'image du problème de l'amiante) des effets du travail,

- passage d'une société de production à une société du loisir et/ou de l'information,
- individualisme grandissant et évolution de la relation au travail,
- etc.

Ce constat amène à se préoccuper autrement de la prévention des risques professionnels par le biais d'approches pluridisciplinaires en restant dans le contexte de la maîtrise du risque, en explorant l'usage possible du principe de précaution, ou en remettant en cause des valeurs et des méthodes liées au domaine de la protection optimale des opérateurs : bien-être au travail, retour sur la notion de travail et des valeurs qu'il porte, changement de modèle économique, ... La perte de confiance induite par la complexité, la mondialisation, l'insuffisante perception des risques émergents amène à ré-exploré en permanence les modes de lien social visant la protection des salariés dans des entreprises en mutation accélérée. L'anticipation est nécessaire... mais sur quoi anticiper ? Comment maintenir la confiance dans le monde du travail ?

Pauwels et Bergier (1972) écrivaient déjà en 1960 dans *Le Matin des magiciens* : « Nous vivons sur des idées, des morales, des sociologies, des philosophies, une psychologie qui appartiennent au XIX^e siècle. Nous sommes nos propres arrière-grands-pères » ! Comment alors promouvoir du neuf dans un cadre non revisité ? Ce commentaire est approfondi par Armand et Drancourt (1961) qui, dans une réflexion prospective, insistent dès 1961 sur le risque induit par l'inertie des structures dans un monde où la solution aux questions liées aux systèmes « simples » a déjà été trouvée pour faire face à des problèmes plus complexes.

Ce sont ces différents éléments qui sont discutés ci-après à partir d'une analyse générale des pratiques, des évolutions perceptibles et de la réflexion sur les risques émergents sans doute nécessaire mais difficile à entreprendre.

1.1 Le cadre traditionnel

D'un point de vue culturel, il a fallu des siècles pour que le travail, malédiction attachée aux esclaves et aux serfs, les excluant pratiquement de l'espèce humaine pensante, s'élève au rang de valeur morale dans une culture chrétienne, très fortement colorée de protestantisme. Alors, le travail a représenté une valeur, élément de la dignité humaine, transmise de génération en génération, condition de l'affranchissement de l'Homme des forces qui l'asservissaient.

D'un point de vue historique, c'est par le constat d'accidents considérés comme trop nombreux ou d'un excès de maladies dans des ateliers de travail que d'aucuns ont été amenés à réagir. La réaction est consécutive à la possibilité de perception du risque, liée intimement à la statistique, c'est-à-dire pour l'entreprise à l'existence d'une masse critique suffisante, donc à la concentration industrielle. Tant que l'assurance au sens large ne participe pas à la protection du salarié, c'est sa valeur opérationnelle qui est recherchée. À l'exemple de Ford qui désirait stabiliser la masse mobile des salariés dont beaucoup vendaient leurs bras à la journée, la pérennisation de l'emploi se renforce par la protection des opérateurs et de l'outil de travail. Dans le même temps, la structuration ouvrière se (re)crée amenant au syndicalisme salarié. Le caractère syndical représente une forme d'intériorisation dans les individus de certaines valeurs et de normes propres à une société idéale. Sur ces bases, on imagine assez bien la convergence entre employeurs et employés pour atteindre des conditions de travail préservant le salarié sans (trop) perturber l'activité de production. La performance globale de l'entreprise nécessite une main d'œuvre de plus en plus qualifiée dans une situation de plein emploi. C'est « l'âge d'or industriel » jusqu'à la fin des « trente glorieuses ».

Dans le même esprit, et cela reste encore vrai aujourd'hui, l'entreprise « reste un lieu d'identité majeur et souvent cultivé comme tel. Le sentiment d'appartenance est à l'évidence pour le personnel un élément de lien social qui reste important, une sphère de reconnaissance de sa valeur potentielle et aussi de garantie de pérennité dans son existence sociale » (Ganiage, 2006). Il y a donc, pour une part importante, accord entre employeur et employé, malgré des évolutions sociologiques dont il sera fait mention plus loin.

Le concept de prévention a été défini, comme l'ensemble des méthodes et actions qui permettent d'éviter les atteintes à la santé et à la sécurité de l'Homme au travail en :

- identifiant et évaluant les risques professionnels potentiels et effectifs,
- concevant et réalisant les solutions techniques et organisationnelles,
- modifiant, à tous les niveaux, les attitudes et les comportements en vue de la réduction et de la maîtrise des risques.

Les salariés sont alors majoritairement dans la production (profil des années 1950) expliquant ce consensus et, compte tenu des procédés de fabrication, ils expriment des besoins de protection ne nécessitant pas des recherches très approfondies. C'est l'immédiateté de l'action qui est convoquée, conduisant, dans un cadre social accepté, à une prévention à « gros grain », s'appuyant sur le faisable rapidement et le contrôle collectif. « Il y avait comme un cercle vertueux entre les rapports de travail structuré sur un mode collectif, la force des syndicats de masse, l'homogénéité des régulations du

droit du travail et la forme généraliste des interventions de l'État qui permet une gestion collective de la conflictualité sociale » (Castel, 2003).

Dans un monde du travail à évolution relativement lente, le mariage de la rigueur (connaissance des effets sur l'Homme) et de l'incertain est caractérisé par des éléments statistiques concrets permettant la définition de règles s'appuyant sur des éléments mesurables. Ainsi, dans un système à boucle rétroactive, il y a possibilité d'influencer le procédé de façon à satisfaire, pour un temps, l'accord social. Il y a, dans ces conditions, en fonction de l'acceptabilité du risque, possibilité d'un progrès mesurable. Pour participer à ce progrès, lors de la création de la Sécurité sociale (ordonnances de 1947), l'État confie aux partenaires sociaux le soin de développer des actions de prévention s'appuyant sur des bases de conseils aux partenaires des entreprises, de formation et d'information. L'INS (Institut national de sécurité) est né. Or, la prévention participe du mythe, d'une réserve de sens et de valeurs traditionnelles qui ont déterminé un ensemble de pratiques sociales. En prévention, il existe de multiples structures qui régissent et ordonnent la société. « Derrière l'uniformité des dispositions et des conduites ordinaires, elle provoque l'apparition de croyances partagées, elle façonne les espaces sociaux dont les règles et les obligations découlent du système de valeurs qu'elle propose » (Perrot *et al.*, 1992).

Le champ de la prévention a ceci de particulier dans la vie sociale, c'est que son importance ne relève pas strictement que des résultats (diminution du nombre et de la gravité des risques professionnels, ...) mais aussi du consensus qu'il permet d'établir au sein de la société au travail toute entière (garantie de confiance et donc de légitimité).

Dans les années 1950, c'est plutôt à l'ingénieur de conception, de fabrication de prendre la sécurité des opérateurs en considération. Le rôle d'instituts comme l'INS est au fond de diffuser une « propagande moralisatrice » s'appuyant sur de solides connaissances techniques permettant le perfectionnement des acteurs des entreprises par différentes voies : conseils, affiches, guides, ... en jouant de fait un rôle de complément d'interface entre l'entreprise et le corps social au travail.

La prévention évolue alors plutôt « au fil de l'eau », dans l'attente d'un problème relevé par le monde du travail pour lui apporter des éléments de diminution des effets néfastes observés. L'accélération des procédés de production, d'innovation, ... implique d'anticiper sur les effets possibles de la production (matérielle ou immatérielle) et conduit à la relation entre prévention « symbolique » et innovation et, par suite, à ajouter en 1968 le R de recherche à l'INS. L'INRS est ainsi né pour apporter des conseils scientifiques dans des domaines disciplinaires couvrant l'accident et la maladie professionnels. Ces conseils se traduisent naturellement par une meilleure analyse des interactions entre l'Homme et l'« outil » de travail permettant l'amélioration des procédés, soit directement, soit indirectement par le biais de la réglementation.

Dans ce contexte où des relations de cause à effet existent et sont maîtrisées, l'assurance sociale permet de développer des solidarités entre travailleurs, entreprises et société. Or, l'aspect social est un « filtre qui réduit le spectre à ce qui est convenable de faire et de dire » (Slama, 1993). Ce contexte vise la vérité, le juste et le bien, donc, en principe, le socialement correct ; le problème consiste donc de manière forte à cerner ces éléments et à les définir (Dagognet, 1998). S'appuyant sur les préventeurs, personnels des services prévention des Caisse régionales d'assurance maladie, les médecins du travail, les comités d'hygiène et de sécurité des entreprises, les remontées sont nombreuses, reliées à la perception des relais en termes d'impact social et de compréhension des phénomènes. C'est l'époque « heureuse » du conseil monodisciplinaire utile permettant le progrès social, attesté par la diminution très importante du nombre d'accidents du travail (pour ce qui concerne les maladies professionnelles, la situation est sensiblement différente à cause d'une prise en considération plus récente, à cause d'effets retards et d'une connaissance scientifique lacunaire). Ainsi, dans le champ de la santé, sécurité au travail, l'imaginaire collectif a pu donner de la consistance à une entité aussi abstraite que le concept de prévention.

Ce concept, schéma de confiance assurée, s'appuie sur le fait que les échanges sociaux et leurs interactions sont établis dans un contexte déterminé, au sein d'un système qui imposera des sanctions en cas de rupture de l'accord, des soutiens spécifiques en cas de respect de celui-ci. Il s'appuie naturellement sur une forme de savoir. Il est donc à l'origine des communautés de pratiques (langages, routines, significations artefactuelles partagés) s'appuyant sur la connaissance scientifique.

Plusieurs domaines scientifiques sont convoqués pour atteindre l'objectif de prévention : sciences de l'ingénieur, sciences de la vie, sciences de l'Homme et de la Société, chimie, ... Une des difficultés à surmonter est que nous sommes passés, sous l'influence des travaux scientifiques et de leur répercussion en sciences humaines, d'un monde régi par une causalité linéaire, où « a » entraîne « b », à une causalité circulaire où « a » entraîne « b » qui entraîne « a ». Les théories de la complexité nous conduisent à entrer dans la perception d'une causalité récursive où « a » et « b » portent chacun l'information de tout (Dherse et Minguet, 1998). On doit donc explorer de plus en plus des systèmes non-monologiques, ceux qui disposaient d'une seule cause identifiable, entraînant des effets clairs et prévisibles.

Cependant, Kosciusko-Morizet (2006) rappelle : « Mais la science est incertaine d'elle-même, en précipitation pour tout définir, mettre en théorème, éloignant ses limites, enfouissant son savoir, écartée des certitudes durables et désormais si complexe, isolée dans ses langages, presque précaire... Un savoir qui se fragmente, qui se fait provisoire, qui provoque une émiettement de la représentation du monde ». Ainsi, la science progresse dans des champs nouveaux, sans lien avec le public ; le chercheur

universitaire financé par l'État a perdu, pour une large part, son lien avec la population qui, par ses impôts, le paie. De plus, la spécificité de ses actions, son recrutement, sa carrière, excluent un retour vers la société sans traducteurs / intégrateurs.

En paraphrasant Perrot *et al.* (1992), on peut dire que l'acceptation moderne de la prévention oscille du calcul utilitaire au don généreux, de la recherche de l'intérêt à l'exigence de désintéressement. Il y a possibilité de confusion entre les exigences du cœur et celles de la raison, sans que l'on soit en mesure de découvrir lesquelles portent le masque des autres, ce qui permet probablement d'occulter les stratégies divergentes à l'intérieur du champ de la prévention des risques professionnels.

Pour ce faire, certains presupposent l'égalité effective des « partenaires » engagés dans la prévention, l'unité est alors affirmée car tous sont et doivent être inclus dans l'action. Ce consensus visant à diminuer les effets néfastes du travail sur les salariés est souhaitable et naturellement souhaité, puisque cette réalité critique peut être transformée par la dynamique des actions de prévention. Il ne peut donc y avoir de réel conflit puisqu'il doit y avoir appropriation pacifique, humanisée en vue du développement de programmes communs entre tous les partenaires.

Engagée dans la nécessaire recherche de performance, l'entreprise doit disposer de la dynamique d'évolution indispensable dans un monde où compétition, nouveaux marchés, nouveaux produits sont les mots clés. C'est bien ce que traduisent les 6 et 7 programmes cadres de recherche et de développement de l'Union européenne. La position de l'entreprise apparaît donc comme la seule possible d'autant qu'elle se présente comme le seul recours à l'amélioration du pouvoir d'achat, au développement de l'emploi et de la qualité de vie au travail... Il n'est alors pas inenvisageable de penser que l'économie impose à la fois la transformation de la richesse sociale et de la nature. La prévention pourrait être alors considérée comme un des processus nécessaires d'adaptation du monde du travail à une réalité en forte évolution. Il y a donc lieu d'agir dans un cadre particulier, dans un monde en très profonde mutation en proposant des programmes nouveaux qui ne pourront être socialement acceptables que par raccordement à la culture fondatrice garante de leurs légitimités. Pour ce faire, il est sans doute nécessaire que la prévention développe son caractère humaniste et universel permettant de relever les défis liés à l'évolution de la société (et du monde du travail). Dans ce cadre, il doit y avoir renforcement du mythe en s'appuyant sur des résultats positifs et donc de la croyance en la légitimité des acteurs. Dans ces conditions, en rappelant que « l'Homme n'a pas été conçu, contrairement aux composants techniques, pour réaliser les tâches qui lui sont assignées. Ainsi, du point de vue de leur réalisation, l'opérateur ne peut être envisagé comme optimal dans cet objectif » (Bieder, 2006), il est naturel d'élargir le cadre de la prévention technique pour envisager des aspects plus

reliés à l'acte de travail, voire sa représentation dans une meilleure intégration de la prévention dans le dispositif de travail.

1.2 Le cadre d'évolution

Dans « *Introduction à la pensée complexe* », Morin (1991) rappelle : « Nous avons acquis des connaissances inouïes sur le monde physique, biologique, psychologique, sociologique. La science fait régner de plus en plus largement des méthodes de vérification empirique et logique. Les lumières de la raison semblent refouler dans les bas-fonds de l'esprit mythes et ténèbres. Et pourtant, partout, erreur, ignorance, aveuglement progressent en même temps que nos connaissances... Je voudrais montrer que ces erreurs, ignorances, aveuglements, périls ont un caractère commun qui résulte d'un mode mutilant d'organisation de la connaissance, incapable de reconnaître et d'appréhender la complexité du réel ».

Dans nombre d'activités en prévention des risques professionnels, la complexité a pu être longtemps considérée comme un obstacle à contourner en simplifiant les situations réputées complexes ou en réduisant celles-ci à l'analyse de leurs composantes élémentaires. Ce constat traduit une action « pédagogique » s'appuyant sur l'art de la démonstration logique, établie pas à pas à partir d'éléments simples. Cet art du discours normalisé est plus ou moins la quintessence de l'enseignement universitaire : science du raisonnement juste et établissement de preuves...

La prévention n'est pas un produit ordinaire mais un point de vue se développant dans des institutions spécifiques, comme cela se passe dans les pays développés. « La religion est inséparable de l'idée d'Église » (Durkheim, 1985). Mais, en s'appuyant sur le mythe humaniste, ces institutions ne dissimulent-elles de manière non consciente le but de leur projet qui consiste à soutenir l'œuvre de l'économie, par des voies indirectes ?

Ainsi, la grande efficacité du thème de la prévention met en scène de façon simultanée trois grandes approches de la vie sociale qui s'appuient sur des bases d'ordre, d'utilité et de don. Elle constitue un lieu privilégié ou des impératifs apparemment divers, voire contradictoires, révèlent leurs points de contact, leur complémentarité.

Or, tout change et très vite. N'y a-t-il pas possibilité de stabilité conservatrice d'un monde profondément façonné par les régulations étatiques auxquelles la prévention est profondément associée, ne serait-ce que par la connaissance des relations causes-effets ? Ou au contraire, développement de fissures induites par les perturbations liées à l'innovation et à la complexité, au progrès, au développement de l'individualisme, au vieillissement de la société, etc. La complexité a déjà franchi nos portes sans que

l'habitude soit perturbée, juste un malaise... Le conservatisme se retrouverait-il également dans nos méthodes et nos relations avec le monde du travail ?

Ce monde « nouveau », c'est-à-dire celui d'aujourd'hui, est différent, nécessitant un regard spécifique qui n'a pas été suffisamment anticipé. Ces bouleversements peuvent placer la prévention en situation de fragilité et de légitimité dégradée. Ainsi, « avec l'avènement de la modernité, le statut de l'individu change radicalement. Il est reconnu pour lui-même, indépendamment de son inscription dans les collectifs » (Castel, 2003). Ce phénomène est illustré par la dégradation de la position syndicale dans les entreprises. Or, l'une des ruptures introduites en particulier par Descartes dans la vie moderne est la séparation de l'esprit et du corps. L'idée que nous disposons d'un corps exprime en fait l'opinion que notre corps est socialisé, qu'il est intangible et inaliénable. Il est le support matériel de notre existence, développant de plus en plus le souci de soi (Le Breton, 1998). Si le corps a une existence sociale, c'est parce que la vie sociale impose des accidents (du travail, de la route, ...), des maladies ainsi que des apparences. Il y a en fait deux dimensions de la conscience que nous avons de notre corps, celle individuelle qui est de disposer librement de son corps, l'autre liée à un cadre collectif, impliquant des contraintes. L'éthique évoquée de nos jours vise une socialisation du corps pour soi (Badiou, 1998).

La socialisation du corps pour soi signifie en fait que l'arbitrage entre risque individuel et risque imposé se déplace d'autant que le droit de l'Homme à disposer de son corps s'étend. Le goût pour le risque individuel a pour contrepartie l'aversion pour le risque imposé. Ainsi la relation au risque se stabilise de plus en plus autour de l'idée que la vie au travail, voire la vie en société (problèmes environnementaux, en particulier) n'est pas suffisamment profitable pour justifier une prise de risque. Ainsi, à partir du moment où l'on socialise le corps, l'évaluation des risques perd son caractère posé et rationnel. Ce constat induit une évolution forte dans l'acceptabilité sociale du risque. Ce contexte nouveau, instable, implique désormais une dimension nouvelle visant une sécurité totale (le « vieux » stéréotype du risque zéro !). Cette vision propagée pour une part importante par nombre d'intellectuels, des philosophes structuralistes, des idéologues, ... ne signifie pas nécessairement que le nombre de risques est nécessairement augmenté mais induit une perception négative du contexte (rupture du cercle vertueux de la prévention symbolique). Il en résulte une « philosophie du soupçon » visant à débusquer une vérité voilée, cachée, proche dans certaines situations du procès d'intention, renforçant de fait le pouvoir de l'intellectuel et des médias. En moins de 50 ans, les cols bleus ont été détrônés par les cols blancs et par une part significative d'exclus. Dans ce contexte, l'évolution rapide de la technologie n'est pas toujours comprise et assimilée par les opérateurs dans un cadre de travail de plus en plus complexe, conduisant à un sentiment mélangé à la fois d'impuissance, de culpabilité et d'inquiétudes collectives.

« Quelle est donc cette société qui ne se distingue plus de son environnement ? Les sociologues se cognent aux murs et ne voient plus qu'ambivalence et complexité là où une dialectique opposait naguère la conscience de la société » (Dagognet, 1998).

Aux changements technologiques sont associés des changements organisationnels : travail à temps partiel, contrats à durée déterminée, reengineering, néotaylorisme, télétravail, contrôle informatisé, gestion par l'âge, polycompétence, ... Ces différents éléments interdisent de traiter tous les processus de production matérielle ou non (information) comme une idylle entre employé et employeur à cause de coûts humains et sociaux élevés et ce malgré une évidente amélioration des conditions de travail, de qualification des opérateurs, du temps de travail et, pour une moindre part, des salaires. La société change trop vite, l'angoisse est également associée aux contraintes mal comprises du marché, à l'interdépendance croissante des économies – l'Europe et le reste du Monde – les échanges internationaux, les accords du commerce, ... Il y a donc perte de repère.

Galbraith (1971) à ce sujet rappelle que le mécontentement observé est lié à un système économique qui ne respecte plus l'individu. D'un côté, il y a volonté de satisfaction des consommateurs dans un espace de liberté très élevé et d'indépendance (même si les besoins ont été créés...), de l'autre une demande d'acceptation de la discipline et des règles dans l'organisation technocratique. Ces angoisses de la société sont également nourries par des choix technologiques potentiellement irréversibles dont les conséquences à long terme ne sont pas toutes connues. Dans ces cas, les mécanismes de contrôle et d'équilibre sont probablement inadéquats pour assurer pleinement la correspondance consensuelle entre l'intérêt collectif (défini comment ?) et la pression des intérêts des détenteurs du pouvoir.

De plus, « la société [...] vieillit rapidement. Les récentes modifications des modes de vie telles que la limitation de la croissance de la population, la redéfinition des rôles masculin / féminin, l'éclatement du noyau familial, et des progrès considérables en matière d'hygiène, de distribution des aliments et des soins de santé font que [l'UE] perd progressivement son statut de société jeune » (Villoldo et Dychtwald, 1981). À ces évolutions prévisibles sont associés des changements sociologiques lourds comme la relation à la consommation en général, à la drogue, à l'alcool, aux médias, aux jeux et loisirs, à la place du travail dans la conscience des individus. Ainsi, de fait, indépendamment d'autres problèmes liés aux cultures importées, plusieurs « sociétés » co-existent participant à l'augmentation de la complexité du monde, dont celui du travail.

Cette situation où tous les repères bougent se traduit par une perte du collectif, par une certaine « atomisation sociale » avec l'émergence de nouvelles valeurs individualistes, très éloignées du contexte de la prévention collective. Cependant, l'éducation permet de maintenir une certaine stabilisation du contexte. D'un point de vue production, travail,

l'opérateur grâce, aux nouvelles technologies, est de plus en plus libéré des contraintes collectives. « Mais il est en quelque sorte obligé d'être libre, sommé d'être performant, tout en étant largement livré à lui-même. Car les contraintes n'ont pas disparu, et elles ont même plutôt tendance à s'accuser dans un contexte de concurrence exacerbée et sous la menace permanente du chômage » (Castel, 2003). Il y a certes des gagnants dans cette évolution récente, des exclus et également pour utiliser un concept « mou » mais très actuel, création de souffrance, et par suite mal-être, morosité et demande de protection.

Ce contexte illustre un paradoxe récent : l'évolution du travail associée à la prévention vise à éviter la souffrance et nous n'en souffrons pas moins ! « Les contradictions cachées dans nos vies et nos relations nous mettent mal à l'aise à un niveau inconscient : maladies psychosomatiques, dépression, anxiété, ... » (Villoldo et Dychtwald, 1981). Nous voici plongés dans l'ère du stress, de la violence chronique, bref de la souffrance tirant son origine d'un certain nombre de facteurs innés, acquis, subis, ... Avec l'innovation technologique, la complexité atteint alors l'Homme.

Il y a donc nécessité d'élargir le discours par un regard spécifique et nouveau sur la complexité : association entre les états mentaux, l'image de soi, l'action sur le milieu et le rapport aux autres. Il faut en effet faire prendre conscience aux acteurs de la prévention qu'ils sont partenaires de « clients » auxquels leur sort est lié. Cette situation nécessite de fait des évolutions visant une meilleure maîtrise de la complexité : la réalité du monde physique qui nous entoure est complexe, ainsi que les relations sociales dans lesquelles nous évoluons et naturellement les connaissances que nous manipulons ainsi que celles que nous produisons.

La plupart des nouvelles technologies sont transversales, diffusant comme l'informatique dans toutes les activités économiques et industrielles, contagieuses car irriguant les technologies voisines. Il y a, à la fois, approfondissement et élargissement, conduisant à la perte de la perception des relations entre causes et effets dans l'acte de produire. L'ensemble des techniques, nouvelles et de plus en plus complexes, qui apparaissent de manière quasi-simultanée, bouleverse naturellement les relations entre la technique, l'économie et la société. Si l'utilisation du principe de précaution, actuel leitmotiv rhétorique, peut être envisagée pour régler des potentialités de problèmes susceptibles d'émerger (réglementation dans l'incertain), force est de constater que les maillages, les nombreuses interactions existantes, limitent son application à des situations relativement « simples ». Il faudrait, pour aller plus loin, surmonter la complexité, les interdépendances techniques, économiques, sociales (et les rétroactions associées), la forme embryonnaire des connaissances, l'irrationalité des choix, la prévision difficile des conséquences à long terme d'une innovation donnée,...

La réglementation rend l'entreprise responsable de ses résultats en termes d'hygiène, de sécurité et également, hors de notre contexte, de notre environnement. Or, comme

on a pu le constater récemment, le jugement peut être organisé non pas à partir de la connaissance des dangers disponibles à l'époque de la mise au point d'un procédé mais plutôt, à cause de la pression sociale, sur la connaissance acquise au moment de la survenue des problèmes. Les dangers devenant plus complexes, plus multifactoriels avec des délais d'occurrence de plus en plus longs, cette situation nouvelle peut constituer une vraie épée de Damoclès pour l'entreprise implantée en Europe. On intègre en effet, dans le champ des risques professionnels, le principe environnemental « pollueur – payeur », si ce n'est que des personnes peuvent être impliquées de manière plus directe (santé au travail) pour certaines avec des conséquences juridiques et pénales graves pour d'autres. Il existe cependant quelques garde-fous, comme le document unique permettant une certaine traçabilité des actions garantissant la protection des salariés mais le délit d'ignorance peut contrebalancer cet effet positif. « On aurait dû savoir ! ».

Il faudra peut-être redéployer l'idée de progrès sur d'autres bases en anticipant mieux les effets néfastes des technologies nouvelles. Cependant, l'imprévisibilité de nombre des risques émergents associés et leur impact imposent pour beaucoup aujourd'hui une prévention du « pire », surprotégeant apparemment les opérateurs mais dans un espace de connaissances des risques / des dangers terriblement lacunaire, entraînant de fait un risque considérable pour la stabilité du système de production dans son ensemble. Quelle sera alors l'acceptabilité sociale relativement à des affirmations de surprotections effectivement inefficaces ? Que devient, dans ce cadre, le concept de prévention, insuffisant, incapable de ressourcement et atteint d'obsolescence ?

La prévention reliée au salarié est collective ou n'est pas. La transformation des relations au travail vers un individualisme puissant voulu à la fois par l'entreprise et le citoyen n'aura pas pour seule tendance de réduire les liens sociaux dans le contexte du travail, mais de confiner potentiellement le rôle de protection des opérateurs dans le seul champ technique, en respectant la réglementation des États de l'UE. Or, les tendances actuelles, permises par des connaissances scientifiques constituant un socle solide, s'orientent non seulement vers l'exploration *via* la pluridisciplinarité de la complexité du monde du travail, mais vers l'exploration d'autres paradigmes comme la santé ou le bien être, au travail, reprenant très en amont l'analyse des conditions d'un (certain) épanouissement au travail. Des tendances présentes sont susceptibles de limiter le cadre préventif dans lequel la dimension sociale est prise en compte, pour revenir au fond à ce qui a fait sa gloire et sa légitimité, la prévention technique ! Or, « un des obstacles majeurs à la prise de considération par les décideurs de recommandations non techniques pour améliorer la sécurité est sans nul doute l'absence de justification par une mesure de risque et notamment par une mesure de gain, du point de vue du risque escompté par les actions proposées » (Bieder, 2006).

1.3 Et les risques émergents ?

« Les technologies efficaces de prévention sont en nombre limité, et rarement infaillibles. Dès lors, l'idéologie de la prévention généralisée est condamnée à la faillite. Mais le désir éperdu d'éradiquer le danger qu'elle porte nourrit une forme d'angoisse, sans doute spécifique à la modernité et qui est inextinguible » (Castel, 2003). Compte tenu de ce contexte, la question posée, outre la démission totale, est de rechercher des solutions, des voies de partage et de mutualisation, bref des chemins permettant un renforcement de la confiance entre les acteurs du travail. Si les évolutions du contexte se vérifient dans le long terme, il est cependant possible d'agir dans le cadre d'incertitudes qui a été abondamment rappelé. Celui-ci nécessite plusieurs voies d'approche :

- celle concernant les tendances lourdes d'évolution du monde du travail,
- celle des situations émergentes, en lien ou non avec l'exploitation du principe de précaution.

1.3.1 Les tendances lourdes

Il convient de mieux connaître les dynamiques sociales au travail s'appuyant sur une meilleure maîtrise du contexte sociologique et organisationnel de l'entreprise et sur le développement de l'individualisme. De grandes évolutions peuvent contribuer à l'approche : vieillissement de la société, relation au travail, changements culturels, aspirations à la sécurité et à la protection sociale, capacité à maîtriser l'évolution du travail, confiance dans la science et la technologie, développement d'une « démocratie » télévisuelle, de l'Homme « informatisé », peur des nouvelles maladies, relation aux drogues et médicaments (Villoldo et Dychtwald, 1981), ... Ce contexte illustre au fond la perte du sens (défini comment antérieurement ?) dans une société de consommation qui ne sait pas encore comment elle va encore muter à cause des échanges commerciaux induits par la mondialisation et demain par le développement durable.

Cette société est reliée aux organisations du travail permettant la recherche d'une performance (au moins financière) qui exploite les possibilités d'usage d'un ensemble de connaissances scientifiques et techniques permis par l'innovation. Ainsi, la complexité explose dans un cadre de dématérialisation induit par l'exploration des nouvelles technologies de l'information et de la communication, vrai espace de liberté en même temps que de contrôle... Il paraît nécessaire d'explorer l'importance des tendances actuelles sur les formes les plus adaptées de prévention des risques professionnels allant de la prévention technique au bien-être au travail.

Dans ce contexte, l'Agence de Bilbao a mis en place en 2005 un observatoire des risques [professionnels] qui a inscrit dans ces préoccupations ces différents éléments, réelles variables clés d'un futur envisagé pour la prévention des risques professionnels.

1.3.2 Et les risques émergents ?

La réflexion en santé publique pour des risques connus à apparition rapide permet en principe de limiter les effets émergents sur une population déterminée. Elle n'est pas tout à fait exploitable dans le champ des risques émergents au travail. Autre leit-motiv rhétorique, ce concept doit répondre aux attentes de la société (et accessoirement permettre le lancement anticipatif d'actions de recherche). Imaginer des risques qui ne sont pas encore perçus par le public est une tâche délicate qui ne peut être facilement organisée dans la mesure où les causalités soit sont masquées par la complexité des systèmes ou des procédés de production, soit relèvent de l'hypothèse de travail. Différentes démarches sont entreprises :

- par création d'observatoires intégrant des informations sur des effets en lien possible avec la précaution (*cf. supra*),
- par dire d'experts.

Compte tenu des changements technologiques, des expositions variables en intensité et en nature des polluants, ce type d'observatoire risque d'exploiter des quantités considérables de données rendant sans doute le système peu efficace. Quelle question d'ailleurs doit-on lui poser ?

Le dire d'expert – lanceur d'alerte – implique une forme d'évaluation de premier niveau pour cadre visant à mutualiser l'opération pour que le risque éventuel soit considéré comme crédible. Cependant, se pose non pas la question de la gestion de l'alerte qui relève du technicien voire du politique mais du choix du lanceur d'alerte. Qui est-il ? Comment construit-il sa conviction ? Une opération pilote initiée par l'INRS en charge de la responsabilité du centre thématique « recherche » pour l'Agence de Bilbao est en cours depuis 2002. Elle exploite le savoir d'experts de prévention choisis au niveau européen (5 ans d'expérience, 2 publications au minimum). Un autre axe de réflexion concerne ceux qui sont en principe en proximité avec le monde du travail, c'est-à-dire les médecins du travail eux-mêmes. Les évolutions récentes de leurs missions, ne serait-ce que dans le cadre de la pluridisciplinarité peuvent les amener à identifier des nouvelles situations à risque. Cependant, les problèmes induits par les maladies à long délai d'occurrence ne peuvent être facilement perçus dans un système de production complexe. N'est-il pas alors trop tard ?

Il n'y a donc sans doute pas sur ce thème une seule méthodologie, des solutions rodées et stéréotypées. Des alliances vivantes car évolutives doivent se créer entre concepteurs, chercheurs et praticiens en prévention des risques professionnels. C'est un champ à explorer (à construire) avec les risques de quitter la proie pour l'ombre, les risques avérés nécessitant l'attention au quotidien étant encore trop nombreux et encore souvent insuffisamment connus.

D'ailleurs comme le rappellent Guilhou et Lagadec (2002), « en matière de signal, on se trouve face à un dilemme de base : soit on privilégie la sensibilité, et l'on a des seuils de déclenchement d'alarme tirés vers le bas (avec l'inconvénient d'avoir des fausses alarmes [...]) ; soit on privilégie la spécificité [...] mais avec le risque de ne pas détecter certains phénomènes sérieux ». Cette situation impose la recherche du non-connu dans les signaux en utilisant son pouvoir séparateur permettant de garder des éléments de réflexion dans du « bruit ». Ce système d'approche cognitive est sans doute très embryonnaire voire inexistant car les aspects sensoriels et intuitifs rentrent assez mal dans les banques de données factuelles...

1.4 Des risques émergents à l'émergence des risques

Dans les chapitres précédents, il a été montré que l'état des savoirs ne permet pas de concevoir « proprement » l'origine du risque concret ou la chaîne des causalités : enchaînement d'erreurs humaines ou logique(s) technique(s) autonome(s) présentant en soi des dangers possibles. La précarité des savoirs scientifiques empêche le passage à la localisation et oblige à rester à un niveau de pensée où l'on constate que la technologie moderne « produit » de l'incertitude.

L'intérêt de déplacer la problématique vers la notion d'incertitude est de traiter d'un bloc les évolutions sociales plutôt que de s'enfermer dans un débat sur le risque acceptable, qui est en fait bloqué par le décalage entre un discours objectif, scientifique mais probablement insuffisant sur le risque et un discours plus subjectif focalisé sur le sentiment de peur. Risque et peur, sûreté et sentiment d'insécurité, acceptabilité ou inacceptabilité de l'acceptabilité, toutes ces alternatives traduisent un seul et même fait que met en évidence Ewald (1998) : le risque introduit dans nos sociétés de l'asymétrie.

L'asymétrie signifie que, pour certaines personnes, le risque est imposé à cause de l'absence d'une responsabilité traduite en termes de sécurité. Il l'est aussi à cause de la non-répartition du gain associé aux risques encourus. Ceux qui « fabriquent » le risque le font parce que, malgré le danger, ils perçoivent dans le développement de la performance un gain qui les fait courir.

Il serait fastidieux de présenter des exemples de ces inégalités liées aux asymétries. Simplement il peut être rappelé que la société est représentée comme un ensemble social où les élites cumulent avantages et pouvoirs. L'inégalité face à l'incertitude vécue au travers de l'asymétrie face au gain signifie en fait que les groupes disposant de plus de capital scientifique, économique et social sont souvent ceux qui « manipulent » les technologies. Et la création de risques imposés aux autres est vue comme une modalité de l'exercice d'un pouvoir : « Dans tous les scandales que les années 1990 ont vu se succéder, le scandale est né d'une situation d'inégalité, d'une situation de dépendance, d'une situation où quelqu'un qui exerçait un pouvoir, ou qui exerçait, à travers une technique, un certain pouvoir, l'a utilisé d'une manière qui a fait courir un risque en plaçant d'autres individus dans une situation de dépendance vis-à-vis d'un risque dont ils ne découvraient l'existence et la nature qu'après coup » (Ewald, 1998).

Dans cet espace complexe, il nous faut maintenant tenter de comparer des positions sur le même phénomène et de savoir, dans sa description, ce qui est relatif au point de vue (et donc dépendant de la compréhension sociale et par nature évolutif) et ce qui est absolu (et donc invariant dans le temps). « En fait, ce qui fait difficulté [...] est en réalité la prise de conscience de l'existence même de différents points de vue, et l'acceptation de leur égale dignité » (Levy-Leblond, 1996).

La perte de confiance du public concernant l'évolution de la société tire selon Godet (1991) son origine du fait que « chaque fois que des mauvaises informations sont parties, c'est parce que l'on avait trop attendu pour dire les choses que l'on aurait pu dire plus tôt ». Cependant, si ce constat n'est pas contestable, l'immense complexité qui nous entoure ne permet pas toujours une anticipation des points de cristallisation sociale nécessitant débats et explications en dehors de situations d'alerte générale stérilisante (et sans doute insuffisante...). Il est même très légitimement possible de se demander si répondre à des questions qui ne sont pas posées sert à qui que ce soit. La recherche du consentement éclairé du malade est très instructive sur ce point. Il faut donc une préparation à la réception de l'information.

Il y a donc renforcement de la demande d'explication de la part de la société dans tous les domaines dans lesquels des inquiétudes existent (environnement, santé publique, santé au travail, ...) tout en ayant des incertitudes sur la capacité des experts à répondre de manière claire à des situations complexes.

Or « que dit la rumeur, et en quoi est-elle plausible ? [...]. Elle donne des arguments et reconstruit le puzzle en reconstruisant les morceaux jusque-là épars. Par un procédé de soustraction et d'ajouts, par tranches successives et parfois infimes, elle parvient à énoncer une conclusion irréfutable. Elle emprunte une logique spécifique : en même temps qu'elle satisfait, la rumeur rationalise [...]. La rumeur est une information

consonante, dans le sens où elle vérifie ce que l'on pensait. Par ce processus, elle conduit à établir un passage entre ce qui est pensé et ce que l'on sait » (Clavandier, 2004).

D'ailleurs Bourdieu (1984) écrit : « En physique, il est difficile de triompher d'un adversaire en faisant appel à l'argument d'autorité [...]. En sociologie, au contraire, toute proposition qui contredit les idées reçues est exposée au soupçon de parti pris idéologique, de prise de parti politique ». Comment l'expertise peut-elle dans ces conditions échapper au « socialement correct » ? Ce contexte est d'autant plus évident que les experts dans les systèmes complexes ont des connaissances de plus en plus incertaines, partielles... N'y a-t-il pas place au partial ? À la peur de la responsabilité, autant hurler avec les loups, c'est moins risqué à court terme ! Cette situation est à associer à un élément dont il n'a pas encore été fait mention, la temporalité.

D'ailleurs, comme le rappelle Tiberghien (1999) : « Dans les entreprises, le temps est lui-même devenu une matière première, une marchandise dont le prix ou la valeur apparaissent grandissants ». En effet, les paragraphes précédents illustrent le changement et il est réel et de plus en plus observable. Cependant, il faut tenir compte de l'écart entre la dynamique de l'innovation et entre le temps d'adaptation d'un citoyen (ou d'un salarié). Si l'on prend l'exemple de l'électronique et des nouvelles technologies de l'information et de la communication (demain des nanotechnologies) qui depuis 1962 respectent une loi d'expansion exponentielle de coefficient temporel de 18 mois, que penser d'un temps d'adaptation de la société de l'ordre de la génération ?

L'accélération du changement est donc un paramètre nouveau à prendre en considération. Or, dans une société dirigée apparemment par la science et la technique, la croyance a défini un champ de pratiques spécifiques où il y a transfert de responsabilité, d'information à des groupes « représentatifs ». Il y a eu plus ou moins abandon de son rôle individuel au profit de responsables (hiérarchies explicites ou implicites), disposant de la connaissance. À titre d'exemple, l'entreprise, l'État, le syndicat, le parti, la religion, ... utilisent de tels groupes d'opinion. Dans ce contexte, l'éducation au sens le plus large a défini des normes relationnelles, des valeurs de respect et d'obéissance à ceux qui savent. « Notre conduite individuelle rencontre la trame déjà tissée de conventions, de pratiques, nous trouvons notre rôle au milieu d'un répertoire qui nous précède » (Tellier, 2003).

Or, l'expérience prouve que la confiance n'est plus ni dans le politique, ni dans la société au travail, pour des raisons nombreuses qu'il n'est pas nécessaire d'évoquer dans le présent document. Les problèmes posés par des risques sanitaires très importants au travail confortent également cette perte de confiance qui est analysée dans les autres chapitre de l'ouvrage.

La figure 2.1 illustre la vision de l'auteur de la construction sociale de la prévention des risques professionnels : l'assurance, liée à l'accord social (associant l'État et les partenaires sociaux), permet de régler le « quotidien », ce qui est acquis, s'appuyant sur des règles acceptées, au moins pour un temps (*cf.* les tableaux de maladies professionnelles). Cette situation stable est mise en défaut chaque fois que l'on n'a pas anticipé (ou que l'on a été incapable d'anticiper...), elle se traduit par des problèmes locaux, dont la prise en compte ne peut être simple, compte tenu de la taille des entreprises (problèmes des « *clusters* »). Qui peut, et comment, faire sortir des informations génériques d'un « bruit » ? Comment trouver les causalités associées ? C'est tout l'enjeu du thème de l'avis d'experts.

Cette situation est perturbée pour la composante santé au travail : nombre de salariés vont, en l'absence de connaissance, se faire soigner naturellement par un médecin de ville. Comment alors fédérer, fusionner des informations si l'on ne sait quelle question poser ? Doit-on alerter sur tout ? Sur rien ? Au hasard ? Et en plus comme cela a déjà été signalé, si les effets sont à long terme ? Quelle est la place du lanceur d'alerte dans ce contexte ? Comme le rappellent Arcand et Bourbeau (1995) : « Le cadre de référence est constitué par l'ensemble des idées, des opinions, des croyances, des valeurs, des connaissances que possède un individu et qui donnent un sens au message ou le colorent. Il sert de toile de fond... ».

Avant d'aborder ce cadre, il a paru important à l'auteur d'opérer une pause dans son écrit en rappelant quelques éléments clés, présentés ci-avant qui lui seront utiles dans la suite.

De fait, tout système relève d'un potentiel de risque représenté schématiquement figure 2.2 : en l'absence de potentiel, toute force peut faire mouvoir sur un plan horizontal l'objet sphérique ; c'est le cas idéal d'une absence de gouvernance et d'imprévisibilité (en effet, tout alors devient possible). En réalité, cette situation est très proche de celle correspondant à une instabilité : on imagine alors bien que le maintien de l'objet nécessite une énergie, celle-ci étant d'autant plus élevée que celui-ci est plus loin de son point d'équilibre instable. Tel peut être le cas de certaines situations considérées comme inacceptables correspondant à de réelles inquiétudes du public (suite à AZF, par exemple). De fait, rétablir l'équilibre est probablement peu envisageable. Le troisième exemple correspond à un système stable jusqu'à un certain seuil d'activation lié à une excitation d'amplitude importante ; on passe d'un système de confiance disposant de règles à la crise violente (au-delà du seuil). Le dernier enfin définit deux espaces l'un clos, disposant de ses propres règles, l'autre l'englobant mais non préoccupé par ce qui se passe dans la zone de « confinement ». Ces deux domaines caractérisent peu ou prou le cadre du travail que l'auteur souhaite illustrer par deux exemples :

- Le premier relève des accidents du travail qui, dans nombre d'entreprises, font l'objet de l'attention de tous les partenaires. L'accident est reconnu par l'assurance sociale et par suite entraîne réparation financière. Ce sont des situations très anormales qui alors font sortir du cadre du travail une crise qui parfois atteint la sphère publique (*cf. infra*),
- Le second peut être illustré par une maladie professionnelle grave, la silicose, qui a occasionné au siècle précédent un nombre de morts particulièrement important (de l'ordre de 100 000 morts) sans que la société s'en émeuve réellement... Elle avait besoin de charbon... Remarquons que « les questions, et les façons d'y répondre, qui apparaissent légitimes dans un contexte historico-culturel donné semblent déplacées ou dépassées dans un contexte différent » (Kuhn, 1962).

Dans ces deux domaines spécifiques, le cadrage de la construction sociale de la prévention des risques professionnels est représenté figure 2.1. Cette situation est liée en particulier à la place privilégiée des relations entre partenaires sociaux dans le processus qui ont défini avec l'État des principes de reconnaissance des risques professionnels.

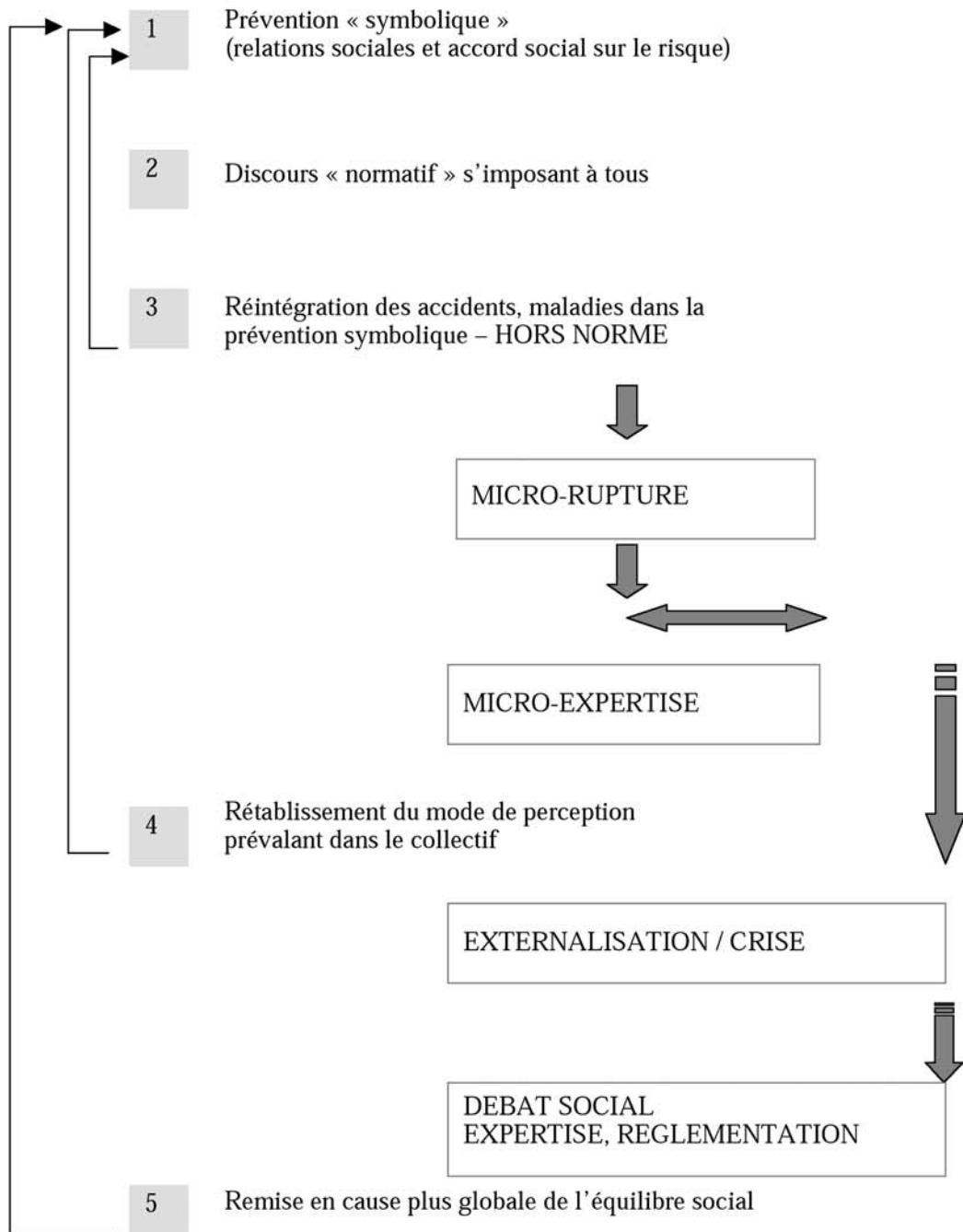


Figure 2.1. Construction sociale de la prévention des risques professionnels.

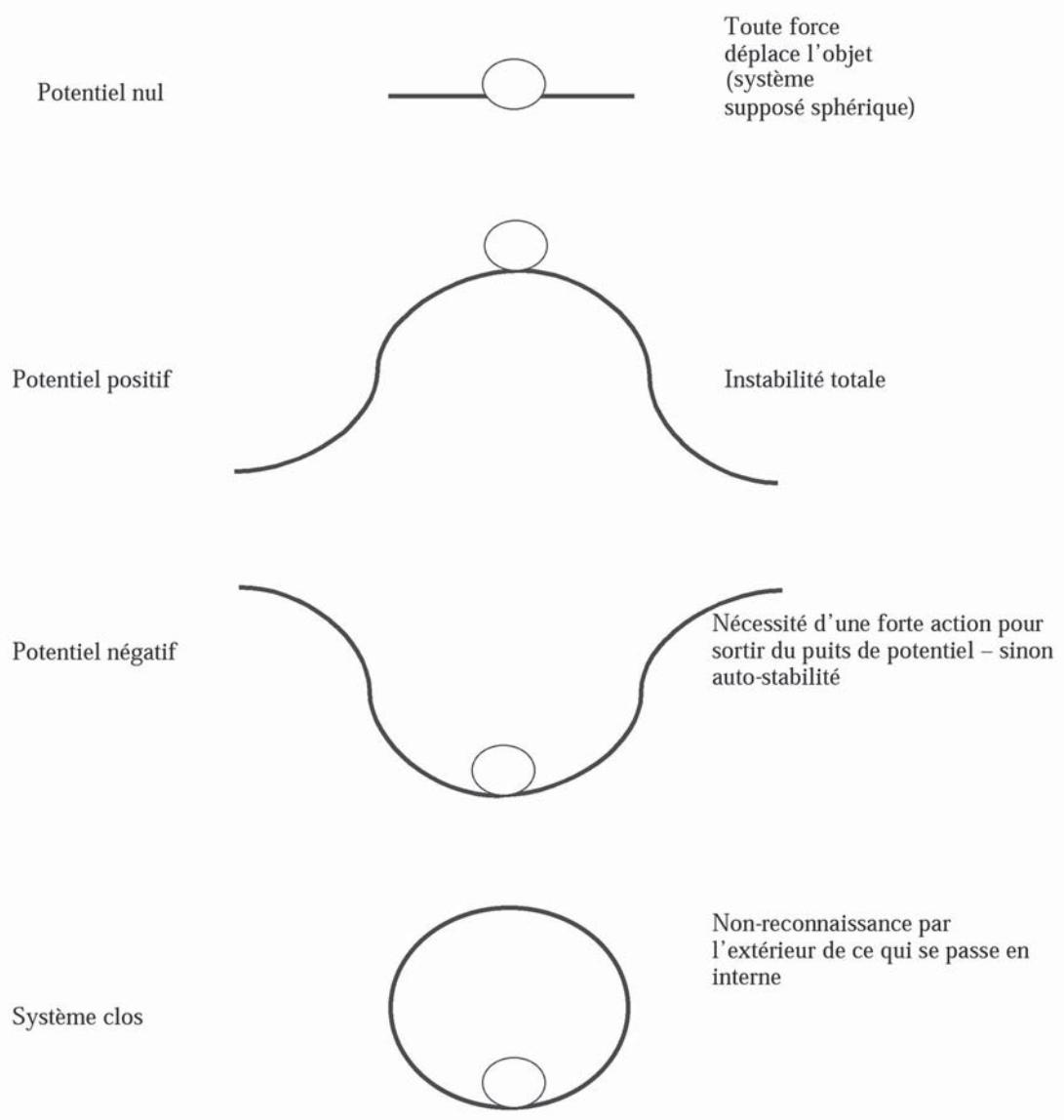


Figure 2.2. Différentes formes de situations.

1.5 La place du scientifique dans l'émergence des risques

Dans une conférence récente (André, 2006), l'auteur a réalisé une comparaison entre l'évolution temporelle de la reconnaissance d'une maladie professionnelle, celle des troubles musculo-squelettiques et celle des publications scientifiques sur le sujet. Ils sont liés à une évolution du cadre de travail dans certaines activités entraînant une hyper-sollicitation de gestes, de modifications des sollicitations posturales (Bourgeois *et al.*, 2000). Comme le rappellent Cassou *et al.* (1985) : « L'appareil locomoteur est soumis, chaque jour et durant toute la vie de l'individu, à des contraintes qui, selon les conditions dans lesquelles elles s'exercent, peuvent être sources de dommages importants pour les articulations et leurs annexes, tendons, muscles, gaines, aponévroses (membranes enveloppant les tendons et les muscles) ».

La CNAM-TS (2005a) a édité un rapport sur l'évolution du tableau 57 des maladies professionnelles relatif aux affections péri-articulaires provoquées par des gestes et des postures au travail. Ce document rappelle que, à l'origine (1972), ce tableau a concerné l'hygroma du genou, avec des évolutions :

- en 1982 : outre le genou, sont concernés, par les pathologies, les membres inférieurs et supérieurs ;
- en 1985 : publication de la liste limitative de travaux susceptibles de provoquer ces maladies ;
- en 1991 : publication du « nouveau » tableau intitulé « affections péri-articulaires provoquées par certains gestes et postures de travail ». D'autres pathologies sont introduites. Toutes relèvent des « troubles musculo-squelettiques » (TMS).

Actuellement, ce tableau est le premier en nombre de maladies professionnelles reconnues. L'évolution du nombre de déclarations est en augmentation constante depuis de nombreuses années (figure 2.3 et tableau 2.1 (CNAM-TS, 2005b)).

Cette situation nationale se retrouve dans d'autres pays développés (*cf.* par exemple Tozzi, 1999). Des analyses scientifiques mettent en évidence des groupes à risques, des facteurs causaux de survenue des TMS (tâches répétitives, contraintes posturales, efforts, vibrations, ...) ; cependant, la multifactorialité est à l'œuvre et ne permet pas de définir aujourd'hui des relations cause-effet strictes. Des efforts de recherche sont donc encore à poursuivre pour définir des conditions satisfaisantes de prévention de ces risques au travail (*cf.* par exemple Malchaire *et al.*, 2004 ; Marras, 2004).

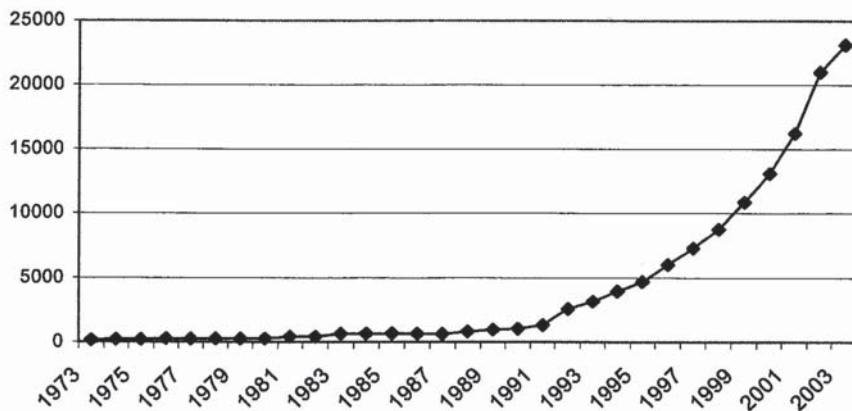


Figure 2.3. Évolution du nombre de reconnaissances de maladies professionnelles au titre du tableau 57 (CNAM-TS/DRP, 2005b).

	Nb. de MP réglées	%
Syndrôme A - Épaule	7 033	30
Syndrôme B - Coude	4 525	19
Syndrôme C - Poignet - Main et doigt	11 120	47
Syndrôme D - Genou	20	0
Syndrôme E - Cheville et pied	356	1
Multisyndrôme		
TOTAL	23 672	100

Tableau 2.1. Répartition du nombre de maladies professionnelles (MP) au titre du tableau 57 par syndrome (CNAM-TS/DRP, 2005b).

Dans un tel contexte de reconnaissance effective d'une maladie professionnelle, cadrée par un tableau spécifique, il a paru utile à l'auteur d'examiner l'évolution temporelle des publications sur ce sujet largement émergé. À partir des travaux de Moureau (2005), la figure 2.4 représente le nombre de publications sur les TMS en fonction du temps en s'appuyant sur la base de données Medline.

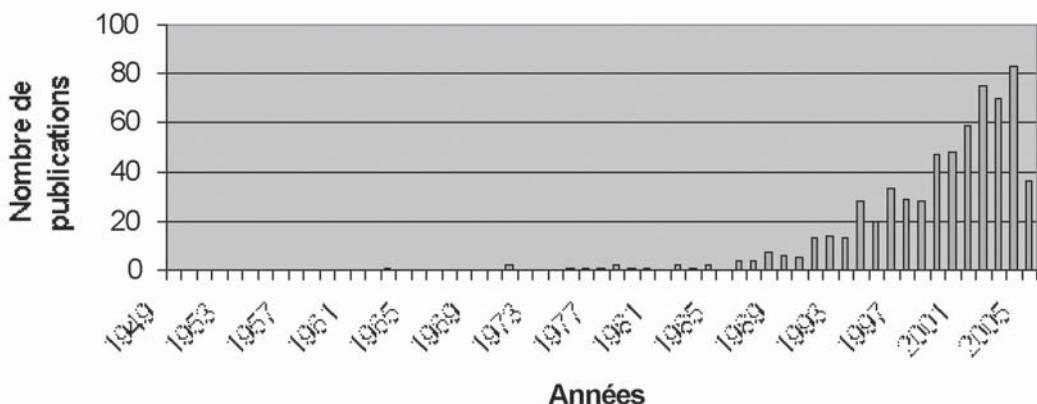


Figure 2.4. Publications sur les troubles musculo-squelettiques (TMS) par année dans Medline, concernant la prévention.

D'une façon assez surprenante, cette figure met en évidence un développement quasi linéaire des publications sur les TMS à partir du début des années 1990, date de reconnaissance de ces maladies professionnelles dans la plupart des pays développés. Or, on aurait pu s'attendre à ce que la recherche, qu'elle soit universitaire ou venant d'Instituts de recherche spécialisée, anticipe sur ce phénomène déjà reconnu mais non exprimé sans le label TMS, largement avant Cassou *et al.* (1985).

Pour tenter de mieux comprendre la situation mise en lumière par l'analyse de Medline, Moureau (2005) a refait le même exercice pour l'amiante, mettant en évidence des évolutions similaires avec une origine de développement vers 1960.

Ainsi, le développement d'actions de recherche dans ce cas se produit plutôt après ou, au mieux, simultanément avec la création du tableau ou de son évolution. Les deux situations TMS et amiante sont donc plutôt semblables alors que dans le cas de l'exposition aux fibres, on est dans une recherche causale, de type disciplinaire, et dans le cas des TMS, les causalités sont multiples. Il est alors difficile (même si ce n'est pas impossible) d'expliquer la faible anticipation de la part des scientifiques par une obligation d'approche interdisciplinaire (ce qui, dans tous les pays développés, relève de l'incantation mais est peu ou pas soutenue).

Ce constat valide une affirmation de Beck (2001) qui écrit : « L'efficacité sociale des définitions du risque ne dépend donc pas [uniquement] de sa validité scientifique ».

1.5.1. Alerte, conformité scientifique

« L'innovation est ainsi toujours, dans un premier temps, une transgression des règles établies, parce qu'elle représente une atteinte à l'ordre social » (Alter, 2003). Mais qui transgresse ? Au fond, l'origine des problèmes n'a-t-elle pas relevé d'analyses primitives proches de celles évoquées figure 2.2 ?

Ces expertises initiales ont alors une fonction essentielle qui met en évidence des lacunes, des problèmes effectifs et qui conduit à proposer des bases de solution qui sortent des normes établies du fonctionnement d'un système. Cependant, comme le signale Alter (2003) : « L'innovateur, parce qu'il choisit d'adopter un comportement non conformiste, suscite de la part de sa communauté des réactions semblables à celle que provoque le criminel. Mais, à la différence de ce dernier, un certain respect lui sera accordé – en dépit de beaucoup d'hostilité – pour son séparatisme désintéressé » (Coser, 1982).

Or, dans l'exemple des TMS qui nous préoccupe, il semblerait (sans que l'auteur ait pu retrouver trace écrite de ce qui se dit) qu'une des premières « transgressions » vienne de Finlande. J. Rantanen, directeur du FIOH, Institut finlandais homologue de l'INRS, aurait constaté l'augmentation importante des TMS dans le contexte du travail. Cette analyse anticipatrice, considérant comme du signal de petites évolutions dans un signal général bruité (TMS de la population générale) est originale ; de plus, la légitimité de l'acteur conforte et permet d'aller au-delà de la simple question... Les TMS ont alors émergé, par élargissement à d'autres pays, comme risque au travail.

Il s'agit, en effet, d'assurer la confiance de la part du corps social au travail pour pouvoir se projeter rationnellement dans un futur dont on ne soupçonne pas toutes les issues, et qui met en jeu un certain nombre d'opérateurs hétérogènes, d'horizons différents (Latour, 2003).

Une fois que l'acceptation d'un fait par le corps social est acquise, les scientifiques, de plus en plus professionnalisés, s'en emparent et « exploitent » le filon. Enfin, il y a une demande sociale pour laquelle on va exercer ses talents ! Peut-on alors prendre en considération cette phrase de Bourdieu (1997) : « Et que tous ces doubles jeux [...] entre le prestige et le pouvoir, les fonctions scientifiques et les fonctions de service, qui permettent d'échapper aux exigences de la science au nom des obligations du service de la collectivité trouvent des conditions particulièrement favorables... ». Cette situation de suivisme que l'on peut observer dans tous les domaines de la science (ou presque) est amplifiée par ailleurs par des plans d'actions nationaux ou européens (programme cadre de recherche et de développement technologique de Bruxelles - PCRDT) permettant des financements significatifs.

Or, les scientifiques qui, il y a quelques dizaines d'années, pouvaient rester dans leur laboratoire, sont mêlés aux autres scientifiques du même domaine, de disciplines différentes – l'interdisciplinarité – aux médias, à l'industrie, en un mot au public. Ils entendent (peut-être) les questions qu'on leur pose de tous côtés, et ils sont obligés de répondre, quelquefois malheureusement avant que leur pensée ne soit mûre (André, 1995 ; Delessert, 1984 ; Esterle et Schaffar, 1994).

En effet, on n'a plus le temps d'attendre. La vie moderne, hâtive, tumultueuse, a envahi la demeure tranquille des scientifiques. On publiait il y a un siècle la synthèse de la pensée de toute une vie. Aujourd'hui, on demande que les travaux soient publiés au fur et à mesure que l'on y travaille. On exprime alors en peu de mots toute découverte dès qu'on l'a entrevue. À la limite, on dit ce que l'on n'a pas encore fait, on dit ce que l'on espère trouver.

Il y a dans cette vie scientifique assez récente de grands avantages. Le travail est devenu en principe plus collectif. Également, on attend que les énergies se somment, que les découvertes se pressent et que l'émulation « fouette » les chercheurs. Le système a atteint l'âge de la quantification technocratique : nombre de publications, nombre de chercheurs, quantité d'équipements et l'âge de la médiatisation. Il permet de faire « carrière ».

La structuration globale conduit à la mise en place de grands groupes de recherche définissant une visibilité nationale et/ou internationale. Cette structuration permet un jugement global de l'activité, associé à celui, personnel, des scientifiques par des comités *ad hoc* et ceci dans la plupart des pays développés.

Cette démarche permet en principe d'atteindre l'efficacité : moindres financements pour une meilleure utilisation des Hommes et des matériels, approfondissement de la connaissance, création d'un espace conceptuel plus collectif, etc. Elle permet cependant, par là-même, la mise en place d'une certaine féodalité, de groupes de pression, de dogmes ou d'écoles de pensée...

Dans ces conditions, le vrai débat est posé : le laboratoire, représenté par ses bilans, ses traditions, permet-il à lui tout seul le foisonnement – contrôlé certes et limité au possible – d'opérations de recherches nouvelles en interne ou en collaboration avec d'autres disciplines, donc d'autres équipes ?

Dans ce cadre, si l'effet de mode visant financements et création de postes peut être la résultante naturelle de l'adéquation entre la production scientifique et l'anticipation de la demande sociétale, il n'y a pas en fait d'engouement transitoire et artificiel. Le passage vrai des acteurs de la recherche dans des logiques ouvertes se traduira de toutes les façons par des modifications de mentalités à cause d'un élargissement des champs relationnels et de connaissance. Le recalage deviendra une conséquence de l'action.

Ces commentaires imposent un avenir qui ne soit pas la résultante aveugle de pressions, d'événements accidentels ou d'habitudes perpétuées. Pour ce faire, il faut que les décideurs règlent leur conduite sur des anticipations à la fois souhaitées et possibles. L'imagination du décideur est indispensable dans des organismes de recherche dont le changement est la loi et qui est voué au devenir (où doit-on remplir le réservoir des connaissances scientifiques, comment et quand ?) (Saint-Sernin, 1979).

En effet, au décideur ne suffit pas la seule imagination des lointains et des buts, il lui faut en plus l'imagination des chemins, c'est-à-dire de la tactique. Cette disposition est inséparable d'une claire conception des problèmes, d'une juste évaluation des forces, d'une anticipation nourrie des réactions et des comportements des autres. D'ailleurs, les Hommes sentent d'instinct si un responsable possède ou non ce bonheur de l'imagination, hors des sentiers battus, c'est-à-dire cette vivacité et cette justesse de vue et de conception qui permettent de trouver des issues (Saint-Sernin, 1979).

Or l'évolution scientifique, si elle peut venir du « haut » pour tenir compte de ce qui doit être demain une demande sociale, impose l'existence d'acteurs susceptibles de satisfaire des besoins, exprimés en termes de recherche de base potentiellement orientée. Cela signifie qu'un schéma stratégique s'appuie sur des évolutions prévisibles, reposant sur des actions de type stimulé dont il a été fait longuement mention. Il tient compte naturellement des savoir-faire des personnels et indique des voies, liées à des verrous scientifiques. Le savoir ainsi créé peut être associé à l'évolution des mentalités et parfois à des ruptures scientifiques et techniques.

Mais, le chercheur du monde académique n'est pas en relation fréquente avec le monde du travail ; il a par éducation, par métier une vision en général disciplinaire des problèmes. Ce résultat explique donc naturellement qu'il ne soit pas facilement à l'origine des transgressions dont il a été fait mention dans ce paragraphe.

Par ailleurs, le scientifique dont la capacité à produire est évaluée par ses publications est amené à rechercher des journaux de « rang élevé » (quantité et qualité). Ces revues, souvent « conservatrices » (maintien du rang oblige !) n'ont pas toujours pour mission de soutenir une intelligence créatrice qui remet en cause la situation, qui crée des ruptures, qu'elles soient scientifiques ou non... De plus, en général, elles publient les résultats des recherches avec beaucoup de retard (un an voire plus) même si des progrès ont été réalisés par le biais des publications électroniques ; elles ne disposent pas (ou rarement) d'espace pour des questions ouvertes, faisant débat, surtout si elles sont d'origines complexes et pas encore complètement étayées... Si cette situation évite (en dehors des journaux et médias classiques) une publicité immédiate, sur des faits qui peuvent n'être que des artefacts, elle limite le débat scientifique et la promotion d'idées refondatrices... Parfois cependant, certains congrès, plutôt en Amérique du Nord, auto-risent par la confrontation d'idées, l'émergence de voies nouvelles.

De plus, le « formatage » initial des scientifiques, ne serait-ce que par le biais de la discipline, est de viser l'efficacité, pour les raisons rapidement évoquées dans cet essai. Ce contexte conduit donc, comme peut le faire l'ingénieur de conception, à privilégier les variables principales ; perçues comme telles, permettant par des méthodes scientifiques classiques, la maîtrise du système étudié. Celles qui sont hors du champ de perception sont considérées comme du bruit de mesure. Or, dans le domaine des risques professionnels, les expositions sont généralement faibles, mais, en chronique, il y a possible intégration dans le temps, conduisant de manière différée à des effets indésirables (stress, TMS, cancers...). Ces phénomènes ne sont pas la cible privilégiée du scientifique universitaire, ils doivent concerner d'autres spécialistes qui ont pour mission d'examiner dans le bruit apparent de la mesure la présence d'informations résiduelles. Il s'agit pour ces derniers d'explorer un paradigme minoritaire, nécessitant un pouvoir discriminant particulièrement élevé, une vision d'un futur possible, une connaissance moins « mutilée » (Latour, 2003) que celle du scientifique mono-disciplinaire, un lien fort avec l'innovation et le monde du travail, une grande capacité à intégrer des corps de savoirs multiples...

De fait, dans le domaine général des risques, on est (encore) très loin de la célèbre description du déterminisme chère à Laplace selon laquelle une intelligence assez vaste pour embrasser les données du monde pourrait définir le futur... pour autant que celles-ci soient fiables et précises... Depuis, le chaos déterministe est à l'œuvre sans parler de la complexité...

Dans ce cadre, Levy-Leblond (2004a) rappelle : « Le travail de la science consiste à élaborer un matériel confus et fondamentalement impur. Or, l'image de la science tend à évacuer le temps de cette élaboration, pour ne garder que la mise en forme achevée de la présentation didactique d'un vrai auto-engendré par la seule logique des définitions et des équations : fantasme de pureté ».

Alors, si les scientifiques universitaires sont absents, cette émergence de problèmes nouveaux a-t-elle été perçue dans le passé par des instituts chargés de recherche en hygiène et sécurité du travail ? À part l'exemple des TMS, parce que le responsable du FIOH, scientifique et médecin, avait des relations fréquentes avec les statisticiens du ministère finlandais de la Santé, l'auteur n'a pu trouver d'autres cas aussi nets. C'est alors plus la personnalité du directeur du FIOH et la possibilité d'influencer son institut qu'il faut considérer. Il faut remarquer que la recherche « appliquée » menée par ces organisations n'est qu'une composante d'activités plus larges (information, assistances, formations...).

Or, ces instituts ont une mission d'interface entre la recherche et les besoins économiques et sociaux du monde du travail, qui les conduisent, ès-fonctions, à donner des avis, à proposer des normes, à effectuer des travaux de veille scientifique et technologique,

des recherches applicables, bref, à déployer sous des formes diversifiées des activités d'expertise en prévention des risques professionnels. Dans ce cadre, il y a un lien fort entre monde du travail et instituts pour des risques et des dangers avérés. En effet, l'expertise se produit sur l'exploitation de la recherche en vue d'une efficacité opératoire pour le corps social au travail, dans son ensemble.

Ces deux situations, celles de la recherche académique et celle des instituts ne permettent donc que très imparfaitement d'anticiper sur des risques nouveaux, l'un par absence « de terrain », l'autre par sa mission de réponse à des problèmes « émergés ». Il paraît donc nécessaire d'examiner comment sortir du cadre par des efforts intellectuels nouveaux éloignés du plateau technologique (qui assure par continuité le gîte et le couvert) pour l'universitaire, de revisiter le cadre de son travail pour l'expert en risques professionnels !

1.5.2 Invisibilités

Comme le rappelle Voirol (2005), la constitution d'un spectre de visibilité « implique de s'intéresser aux processus de constitution de « ce qui doit être vu », aux procédés par lesquels se déploie une évaluation collective définissant « ce qu'il convient de voir », aux manières de diriger l'attention sur des faits saillants, des pratiques ou acteurs spécifiques ».

Quand on est hors de sa culture, comment appréhender qu'un risque peut être émergent, surtout qu'il n'est pas facile de disposer d'un financement pour ce qui n'existe pas encore ! Comment les aspects saillants peuvent-ils être repérés ? On n'imagine pas facilement comment les scientifiques, soutenus très largement pour s'impliquer *via* des contrats cadres de l'État ou de l'Europe dans la performance économique, pourront être des membres actifs dans ce processus, même si l'on observe le développement de comités de réflexion : l'Académie des technologies, les comités d'éthique, l'association ECRIN, l'OPECST, ... De fait, il n'y a pas suffisamment interdépendance entre ces comités (quand ils sont productifs) et le quotidien du chercheur. Dans la situation présente, sauf changement, il faudra sans doute laisser à d'autres le soin d'apporter des informations, vraisemblablement faiblement fondées d'un point de vue scientifique, mais obligeant la société à réagir.

Dans ces conditions, la mise en visibilité d'actions « est une stratégie explicite de la part d'individus qui savent très bien que la visibilité médiatisée peut être une norme dans la lutte qu'ils mènent dans leur vie de tous les jours » (Thomson, 2005 ; Thomson, 2000).

Ce contexte spécifique en lien faible avec le scientifique renvoie le problème à l'acteur de terrain, de fait, compte tenu de la faiblesse des connaissances, à des groupes informels, présents localement. Il n'y a donc pas utilisation de modèles normatifs tels que ceux définis figure 2.1, prescrits par l'extérieur (invisibilité), mais utilisation des ressources disponibles.

Mondada (2005) rappelle dans ce cadre qu'on s'inscrit dans la mise en place de modèles vernaculaires : « modes de fonctionnement localement élaborés par les participants eux-mêmes, en adéquation avec la situation, la possibilité et les contraintes locales [...]. Les modèles vernaculaires ont la propriété de n'être généralement pas explicités, mais de fonctionner de manière tacite et flexible, en s'ajustant aux contingences ».

La résolution locale d'une situation spécifique ne profite donc pas à la communauté. C'est une autre forme d'invisibilité.

1.6. Et pour que « ça » émerge ?

Comme cela a déjà été signalé, les technologies, les organisations de travail évoluent de plus en plus rapidement, ce qui oblige à s'engager sur l'anticipation des risques à venir, dans une complexité poussée à ses limites. C'est aussi, et de plus en plus, une nécessité. Or, « la science et la technique se développent dans une société traversée de tensions et de conflits dont bon nombre touchent désormais aux conséquences du développement technico-scientifique. Le travail sur les rapports entre science et culture ne peut faire l'impasse sur les résistances (culturelles, sociales, idéologiques), fussent-elles implicites, que rencontre ce développement dans différents groupes sociaux et qu'il serait simpliste de réduire aux résurgences d'un irrationnel trop facilement érigé en repoussoir » (Levy-Leblond, 2004b). Cela signifie que les scientifiques, de tous bords, doivent sortir du cadre de leur origine culturelle et disciplinaire pour satisfaire les besoins de rapprochement entre des entreprises engagées de plus en plus dans la performance économique, difficile à comprendre par nombre d'opérateurs, et le corps social au travail. En effet, « ce qui est contestable et récusé dans une notion comme la société du risque, c'est que la prise de risque soit décidée unilatéralement par une minorité tandis que les conséquences potentielles sont renvoyées sur tous ceux qui n'ont pas voix au chapitre » (Moulin, 2004). Or, l'exemple de la répartition financière des grands axes du PCRDT est éloquent : pratiquement tout est dédié à la performance économique. C'est donc l'immédiateté de l'action qui est valorisée au détriment d'une recherche des effets à long terme, toujours difficiles à chercher, à qualifier et à promouvoir... Il n'y a donc pas d'émergences spectaculaires à attendre des scientifiques même si les discours ambients ne coïncident pas strictement avec l'avis de l'auteur : pas beaucoup

de financement, pas assez de potentiel humain de qualité, reconnaissance et carrière scientifique modeste... mais en principe, hors contrats, une grande indépendance.

Or, si imprévisibles qu'ils soient, les processus de création intriguent, car ils rompent le cours des choses prévues par la tradition – l'art antérieur -, ils inaugurent, ils proposent un avenir toujours remis en cause. L'imagination associée à un espace de liberté intellectuelle large permet d'aller au-delà de l'âge des préjugés, eût dit Bachelard (1972).

En dehors de la liberté intellectuelle du chercheur, plusieurs puissances doivent être à l'œuvre ; il s'agit de la réceptivité, de l'imagination, de la connaissance et surtout du travail (Saint-Sernin, 1979).

Être réceptif, c'est être à l'écoute des besoins bien ou mal exprimés par les autres, c'est essayer également de communiquer. C'est reconnaître le bien-fondé de l'activité des autres disciplines, c'est accepter une certaine fraternité dans l'action. La réceptivité est liée à l'observation indispensable qui permet d'aller plus loin et donner valeur de signe à ce qui échappe aux autres, c'est aussi admettre qu'on ne détient pas tout seul la vérité ni tout le mérite d'une découverte ou d'un nouveau concept. Cette remarque conduit à l'échange avec d'autres détenteurs du savoir, sans doute moins spécialisés que les scientifiques : les préventeurs et les acteurs du travail. Pour ce faire, il paraît indispensable qu'une volonté privilégiant ce type d'interaction se fasse jour.

Pour autant que cela soit possible, l'imagination évite un certain suivisme où le scientifique se rapproche d'un travailleur « professionnel » et ne fait plus totalement de la vraie recherche innovante. Dans ces conditions, le savoir s'accumule sans création nette de connaissances originales. L'imagination repose sur l'utilisation du savoir scientifique pour répondre à des besoins nouveaux ; pour les sciences qui concourent au développement de la prévention, il s'agit d'utiliser la logique déductive en vue d'un futur progrès socio-technique visant la concrétisation de l'esprit rationnel sur la matière. « Une information scientifique exacte, complète et accessible, fait maintenant partie des conditions d'exercice de la démocratie ; inversement, une information scientifique erronée ou tronquée peut être utilisée pour servir les intérêts politiques ou économiques, ou simplement personnels ». Il y a donc, dans ce contexte, nécessité de développer un cadre éthique autour de l'innovation.

« Aucune société ne peut survivre sans un code moral fondé sur des valeurs comprises, acceptées et respectées par la majorité de ses membres. Nous n'avons plus rien de cela. Les sociétés modernes pourraient-elles maîtriser indéfiniment les pouvoirs fantastiques que leur a donnée la science sur le seul critère d'un vague humanisme teinté d'une sorte d'hédonisme optimiste et matérialiste ? Pourraient-elles sur ces bases, résoudre leurs intolérables tensions ? Ou vont-elles s'effondrer ? » (Monod, 1970).

Sur l'autre versant, les instituts chargés d'éclairer le champ de la prévention ont une mission claire pour ce qui concerne les dangers susceptibles, par l'exposition des salariés, de conduire à des risques professionnels (tels que ceux retenus dans les tableaux de maladies professionnelles). Nous l'avons signalé, « souvent la rhétorique scientifique canalise l'attention vers une seule direction centrale comme le long d'une vallée creusée dans la montagne (approche mono-disciplinaire). Or, la rhétorique des hygiénistes, au contraire, n'est marquée par aucun grand fleuve, aucun argument central. Elle est faite d'une accumulation de conseils, de précautions, de recettes, d'avis, de statistiques, de remèdes, de règlements, d'anecdotes, d'études de cas... » (Latour, 1984).

Cette remarque de Latour est moins vraie en ce début de siècle ; en effet, la plupart des instituts d'hygiène et de sécurité du travail des pays développés disposent de scientifiques agissant au profit du monde du travail par la voie de la recherche. Il y a d'une certaine manière effet miroir... la science a besoin de se pénétrer de conscience (Friedmann, 1970), pour les instituts, la conscience colonise la science !

Cependant, le progrès social en prévention a surtout pu être produit grâce à des approches mono-disciplinaires, voire technicistes... Comment produire alors une connaissance métissée (Etchegoyen, 1993) s'appuyant sur de nouveaux réflexes, sur une plus grande capacité de discernement (Dherse et Minguet, 1998) ? « Pour comprendre et non subir l'effet des habitudes imposées par de longues traditions, la pensée doit s'efforcer de dépasser son mode de voir coutumier et tenter de concevoir les mille autres points de vue possibles que représente l'immense variété » (Minazzoli, 1996).

Si les changements, comme cela a été rapidement présenté dans ce chapitre, viennent toujours d'une minorité militante (Vincent, 1988), trouve-t-on aujourd'hui de tels groupes structurés dans les instituts ?

Alors, dans un univers où des controverses peuvent se développer, il paraît de plus en plus nécessaire de réfléchir à une construction scientifique et sociale préalable à tout transfert vers le monde du travail (Godard *et al.*, 2002).

Une conclusion provisoire

Nous avons tenté de montrer, en accord avec Neyrinck (1990) que « même si le bien et le mal sont invariants, les règles éthiques par lesquelles l'Homme essaie d'atteindre le bien sont relatives à une situation donnée et, lors d'une évolution technique accélérée, ces règles éthiques caractérisées par une inertie évidente ne constituent par une référence assurée. Par ailleurs, l'élaboration de nouvelles normes apparaît comme une entreprise précaire, affligée d'incertitudes considérables ». Ce contexte induit donc une grande responsabilité pour des instituts chargés de la prévention des risques

professionnels (figure 2.5). Il faudra sans doute éviter l'abus du recours systématisé à la science, l'abus du recours aux tribunaux : « voici une société à la recherche de certitudes que les défaillances de l'Etat et du personnel politique ne savent plus lui inspirer, et que malmène l'économie concurrentielle » (Ravetz, 1991).

Fonder devant l'incertain et le complexe une philosophie, d'utilité publique, de stimulation du progrès :

- Capacité à identifier, maîtriser, réduire, voire exploiter les risques et les incertitudes, grâce à l'aptitude à leur faire face
- Capacité à se comprendre pour poursuivre une stratégie cohérente permettant d'inventer des conduites adaptées à un environnement complexe
- Capacité à afficher nos valeurs, à les promouvoir et à les respecter

Figure 2.5. Cadre d'action.

Les différentes considérations présentées dans cette réflexion mettent en évidence la montée en puissance d'un certain nombre d'éléments forts et significatifs : compétition, innovation, complexité, modification de la place d'un salarié dans le cadre du travail, organisations, sociologie, confiance, croyances partagées ou non, individualisation...

Ces différents caractères dont l'augmentation de la vitesse d'évolution semble irrépressible créent une « différence de potentiel » qui n'a jamais sans doute été aussi élevée. Or, ce n'est pas parce qu'elle augmente qu'il y a automatiquement création d'une rupture. Quelle place ont les « paratonnerres » d'une société peu concernée par le travail relativement aux lanceurs d'alerte sur les risques au travail ? Y a-t-il une rationalité à trouver :

- soit pour réduire la tension, pour rester dans l'image retenue, en anticipant, en modifiant les relations sociales dans l'entreprise, en réfléchissant à une réglementation plus adaptée,
- soit en cherchant à mieux comprendre comment émerge un problème d'hygiène et de sécurité au travail, comment est suramplifiée une situation à risque relativement à d'autres.

À titre d'illustration, et pour garder l'image, sur la figure 2.6, l'auteur a représenté le cadre de réflexion par un schéma électrique : les tendances « lourdes » font augmenter

la tension aux bornes du système, une résistance permet la relaxation (base de temps souhaitée en cohérence avec l'accord social), un éclateur crée la rupture, donc génère la crise. Naturellement, dans un schéma simplifié de ce type, il y a possibilité de jouer sur le temps d'adaptation (formation, développement de la confiance,...) ou sur la « tension de claquage ». C'est à ce niveau que des lanceurs d'alerte peuvent disposer d'un rôle important, dans un cadre où l'approche collective (globale) est de plus en plus délicate (mode d'élaboration d'une intelligence collective) (Landrieu et Lena, 2002).

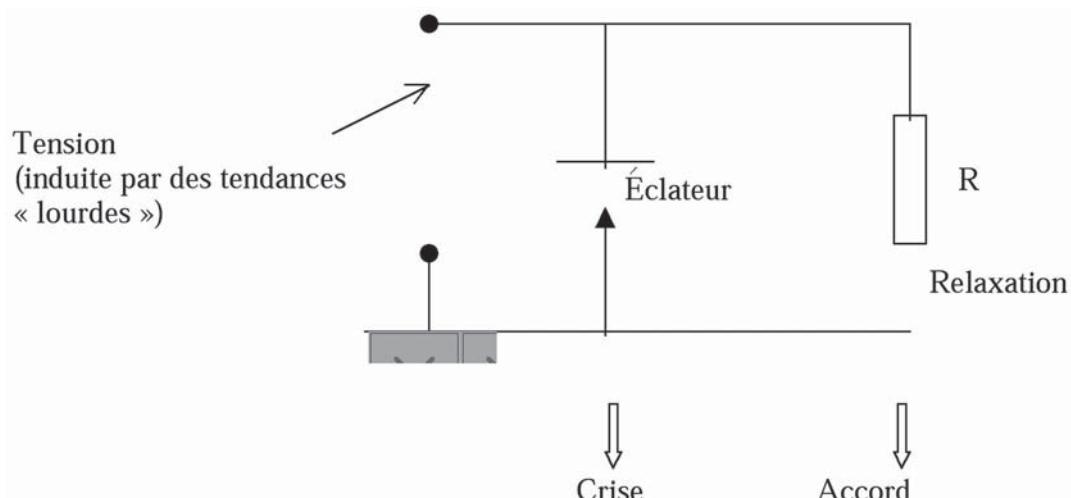


Figure 2.6. Analogie électrique pour expliciter l'émergence des risques.

De fait, l'analyse présentée succinctement ici montre que nos systèmes ont tendance à s'enliser à cause d'un décalage entre le dit, l'écrit et les résultats tangibles.

Dans l'avis d'experts « Émergence des risques », il ne s'agit pas de construire une idéologie *a priori* mais d'apporter des éléments permettant d'aider les partenaires des entreprises à préparer et à construire leur avenir. Cette volonté nécessite :

- d'analyser la situation présente telle qu'elle est, se vit par ceux qui la créent, la subissent...,
- de s'appuyer sur les faits : « rechercher des informations de la vie quotidienne [au travail] qui sont traitées à la marge par les acteurs de la régulation politique et économique » (Landrieu et Lena, 2002).

C'est à la suite de cette analyse que l'on pourra conforter l'importance des tendances lourdes. Cependant, les contextes sociologiques de soumission (ou de révolte) dans le cadre complexe du travail doivent également faire l'objet d'une réflexion approfondie

(« basculement de l'incertitude dans un sentiment d'impuissance qui s'exprime par le vote protestataire ou dans l'auto-dévaluation dépressive » (Ehrenberg, 1995)).

Cependant, d'autres éléments plus complexes doivent permettre de mieux cerner l'émergence : peut-on, dans un monde complexe et trop rapidement changeant, anticiper sur tout ? Quelle est la position de repli : un peu de crise mais en contrôlant les lanceurs d'alerte (régulation pour avancer « quand même »), indépendance généralisée... Il s'agit en fait de proposer des scénarios intégrant des facteurs d'incertitude, voire des jeux d'hypothèses tenant compte d'évolutions ou de configurations incertaines.

Il existe tout un espace des possibles permettant en principe de rapprocher les points de vue de l'entreprise, obligée d'innover pour sa performance économique, et des salariés. Cet espace n'est pas si facile à explorer tant les risques sont multiples (des risques reliés à des dangers spécifiques à non spécifiques, physiques, chimiques, biologiques, ...) et tant la nécessité de continuer à satisfaire les besoins légitimes du monde du travail pour des risques connus reste forte...

Mais, « identifier les problèmes dans leur phase précoce et en reconnaître la dangerosité potentielle exigent un sage discernement et une sensibilité prévoyante. L'apathie ne nous est plus permise. Toute négligence nous rend coupables » (Dürr, 1994).

Ce sont tous les enjeux exprimés dans cet avis d'expert sur l'émergence des risques.

« Mais [les Hommes] croient avoir remarqué que cette possibilité nouvellement acquise de disposer de l'espace et du temps, cette soumission des forces de la nature, accomplissement d'une désirance millénaire n'ont pas augmenté le degré de satisfaction, de plaisir qu'ils attendent de la vie, ne les ont pas, d'après ce qu'ils ressentent, rendus plus heureux »

Freud, 1945.

Bibliographie

- Alter N. (2003). Innovation organisationnelle ; entre croyance et raison, in Mustar P. et Penan H. « *Encyclopédie de l'innovation* ». Economica Ed., Paris, 71-88.
- André J.C. (1995). Et si la pluridisciplinarité n'existant pas ? Rapport au CNRS – DG Paris, 108 pages.
- André J.C. (2006). Réflexions sur la place de la science dans la gouvernance des activités à risques au travail. Actes de la conférence « Les Instituts d'expertise nationaux face aux évolutions de la gouvernance des activités et situations à risques pour l'Homme et pour l'environnement », Maisons-Alfort, 28 février 2006, 25 pages.
- Arcand R., Bourbeau N. (1995). *La communication efficace*. De Boeck Université Ed., Bruxelles, Belgique.

- Armand L., Drancourt M. (1961). *Plaidoyer pour l'avenir*. Calmann-Levy Ed., Paris.
- Bachelard G. (1972). *La formation de l'esprit scientifique*. Vrin Ed., Paris.
- Badiou A. (1998). *L'éthique, essai sur la conscience du mal*. Hatier Ed., Paris.
- Beck U. (2001). *La société du risque*. Aubier Ed., Paris.
- Bieder C. (2006). *Les facteurs humains dans la gestion des risques*. Lavoisier Ed., Paris.
- Bourdieu P. (1984). *Question de sociologie*. Les éditions de Minuit, Paris.
- Bourdieu P. (1997). *Les risques sociaux de la science*. INRA Ed., Paris.
- Bourgeois F., Lemarchand C., Hubault F., Brun C., Polin A., Faucheu J.M. (2000). *Troubles musculosquelettiques et travail*. ANACT Ed., Lyon.
- Cassou B., Vaichere E., Ragu O. (1985). Les rhumatismes du travail, in Cassou B., Huez D., Mousel M.L., Spitzer C., Touranchet A. : « *Les risques au travail ; pour ne pas perdre sa vie à la gagner* ». La Découverte Ed., Paris, 196-204.
- Castel R. (2003). *L'insécurité sociale*. Seuil Ed., Paris.
- Clavandier G. (2004). *La mort collective : pour une sociologie des catastrophes*. CNRS Ed. Paris.
- CNAM-TS/DRP (2005a). Rapport sur l'évaluation du nombre de maladies professionnelles réglées en 2003 sous l'hypothèse d'une réglementation constante depuis 1991.
- CNAM-TS/DRP (2005b). Rapport sur l'évolution depuis son origine du tableau 57 des maladies professionnelles relatif aux affections péri-articulaires provoquées par certains gestes et postures de travail.
- Coser L.A. (1982). *Les fonctions du conflit social*. PUF Ed., Paris.
- Dagognet F. (1998). *Une nouvelle morale – Famille – Travail – Nation*. Les empêcheurs de penser en rond Ed., Paris.
- Delessert A. Ed. (1984). *Le chercheur à la recherche de lui-même. Sens et limites de la recherche scientifique*. Presses polytechniques Romandes, Lausanne, Suisse.
- Dherse J.L., Minguet H. (1998). *L'éthique ou le chaos*. Presses de la renaissance, Paris.
- Duby J.J. (1996). Information scientifique et désinformation. *IEC*, 18, mars 1996.
- Durkeim E. (1985). *Les formes élémentaires de la vie religieuse ; le système totémique en Australie*. (1ère édition 1912). PUF Ed., Paris.
- Dürr H. (1994). *De la science à l'éthique*. A. Michel Ed., Paris.
- Ehrenberg A. (1995). *L'individu incertain*. Calmann-Levy Ed., Paris.
- Esterle A., Schaffar L. Ed. (1994). *Organisation de la recherche et conformisme scientifique*. PUF Ed., Paris.
- Etchegoyen A. (1993). *Le temps des responsables*. Julliard Ed., Paris.
- Ewald F. (1998). L'acceptabilité du risque au seuil du XXI^e siècle. *Passages*, 93/94, 22-23.
- Freud S. (1945). *Le malaise dans la culture*. PUF Ed., Paris.
- Friedmann G. (1970). *La puissance et la sagesse*. Gallimard Ed., Paris.
- Galbraith J.K. (1971). *Les ruses de la technostructure ou la crise des sociétés industrielles*. Le Nouvel Observateur Ed., Paris, 35-53.

- Ganiage D. (2006). La conquête sociale à la rencontre de l'« autre » – L'autre et l'entreprise. *Passages*, 148, 35-36.
- Godard O., Henry C., Lagadec P, Michel-Kerjan E. (2002). *Traité des nouveaux risques*. Folio Actuel Ed., Paris.
- Godet M. (1991). *L'avenir autrement*, A. Colin Ed., Paris.
- Guilhou X., Lagadec P. (2002). *La fin du risque zéro*. Eyrolles Ed., Paris.
- INRS (2003). *Plan à moyen terme 2003 – 2007*. Paris.
- Kosciusko-Morizet N. (2006). Tel(s) quel(s) : aux frontières de la science et de la société. *Passages*, 148, 15.
- Kuhn T. (1962). *The structure of scientific revolutions*. The Univ. of Chicago Press, USA.
- Lagadec P. (1988). *Etats d'urgence*. Seuil Ed., Paris.
- Landrieu J., Lena V. (2002). *Cinq histoires pour changer le monde (sans trop se raconter d'histoires)*. L'Aube - essais, Paris.
- Latour B. (1984). *Les microbes*. A.M. Metailié Ed., Paris.
- Latour B. (2003). L'impossible métier de l'innovation technique : in Mustar P. et Penan H. *Encyclopédie de l'innovation*. Economica Ed., Paris, 9-26.
- Le Breton D. (1998). *Anthologie du corps et modernité*. PUF Ed., Paris.
- Levy-Leblond J.M. (1996). *Aux contraires*. NRF Essais, Gallimard Ed., Paris.
- Levy-Leblond J.M. (2004). *La science en mal de culture*. Futuribles Ed., Paris.
- Levy-Leblond J.M. (2004). La culture scientifique : chimère ou rémora, in « *Assises nationales de la culture scientifique et technique* » Axiales ASTS, 19-22.
- Malchaire J., Cock N., Karnas G., Pirotte C., Bundervoet J., Dombrecht J. (2004). *Organisational and psycho social factors and the development of musculoskeletal disorders of the upper limbs*. Belgium Science Policy Ed., D/2004/1191/7 Bruxelles, Belgique.
- Marras W.S. (2004). State of the art research perspectives on musculo skeletal disorder causation and control : the need for an integrated understanding of risk. *J. Electromyography and Kinesiology*, 14, 1-5.
- Minazzoli A. (1996). *L'Homme sans visage ; une anthropologie négative*. PUF Ed., Paris.
- Mondada L. (2005). *Chercheurs en interaction : comment émergent les savoirs ?*. Le savoir Suisse Ed., Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, Suisse.
- Monot J. (1970). La science et les valeurs : in *Pour une éthique de la connaissance* . La découverte Ed., Paris.
- Morin E. (1991). *Introduction à la pensée complexe*. ESF Ed., Paris.
- Moulin J. (2004). Technologies, risques et nouvelles exigences des salariés et nouveaux droits in *Assises nationales de la culture scientifique et technique*, Axiales ASTS, 99-103.
- Moureau G. (2005). Communication privée.
- Neyrinck J. (1990). *Le huitième jour de la création : introduction à l'anthropologie*. Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, Suisse.
- Neyrinck J. (2005). *Science est conscience*. Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, Suisse.
- Pauwels L., Bergier J. (1972) (1^{ère} édition 1960). *Le matin des magiciens*. Folio Ed., Paris.

- Perrot M.D., Rist G., Sabelli F. (1992). *La mythologie programmée : l'économie des croyances dans la société moderne*. Presses polytechniques universitaires romandes, Lausanne, Suisse.
- Ravetz J. (1991). Connaissances utiles, ignorance utile : dissertation sur deux types de sciences. *Actes de Environnement, science et politique : les experts sont formels*. Arc et Senans, Germes Ed., Paris.
- Saint-Sernin B. (1979). *Le décideur*. Gallimard Ed., Paris.
- Slama A.G. (1993). *L'angélisme exterminateur*. Grasset Ed., Paris.
- Tellier F. (2003). *La société et son double*. Climats Ed., Castelnau-le-Lez.
- Thompson J.B. (2000). *Political scandal : power and visibility in the media age*. Polity Ed., Cambridge, MASS, USA.
- Thompson J.B. (2005). La nouvelle invisibilité : in Voirol O. (2005), 63-87.
- Tiberghien F. (1999). *La cause du temps*. Autrement Ed., Paris.
- Tozzi G.A. (1999). Musculo skeletal disorders in Europe : unions show a lead. *TUTB newsletter* 11-12, 12-21.
- Villoldo A., Dychtwald K. Ed. (1981). *Prospectives scientifiques sur le xxie siècle*. Le Rocher Ed., Monaco.
- Vincent J.D. (1988). Le cerveau est une métaphore» in Von Weizsäcker C.F. : *Changement de conscience*. Hansen Verlag GmbH, Paris, 143-148.
- Voirol O. Ed. (2005). *Visibilité / Invisibilité*. Lavoisier Ed., Paris.

2. Quand tout semble aller de plus en plus mal...

F. Guérin

Introduction

Depuis une trentaine d'années, de nombreuses entreprises ont introduit des changements importants dans leurs fonctionnements, ceux-ci étant destinés à remédier aux insuffisances tant économiques que sociales des organisations tayloriennes et fordiniennes du travail.

C'est l'époque de la création de l'Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail (ANACT) dont les missions consistaient entre autres :

- à inciter les entreprises à intégrer dès la conception des équipements et des bâtiments des facteurs d'amélioration des futures conditions de travail,

- à favoriser des échanges entre les partenaires sociaux afin de s'approprier et de propager les expériences innovantes,
- à apporter son concours à des actions de formation,
- à favoriser le développement du lien social.

Paradoxalement, du point de vue de nombreux salariés, les changements qui ont été réalisés au cours des années récentes ne s'accompagnent pas d'une amélioration de leur qualité de vie au travail à hauteur de leurs attentes. Ce point de vue est d'ailleurs assez largement confirmé par de nombreux chercheurs ou spécialistes du travail.

Pourtant, l'idée couramment répandue était, et est parfois encore, que des tendances lourdes comme la tertiarisation de l'économie, l'automatisation et l'informatisation de la production constituaient, voire constituent des facteurs structurels favorables à la réduction des pénibilités et des risques professionnels.

Sans oser parler d'inefficacité des actions conduites, ce qui serait injuste vis-à-vis de tous ceux dont c'est le métier et la mission, il semble qu'un ensemble de conditions essentielles manquent aujourd'hui, non seulement pour atteindre les objectifs d'amélioration poursuivis, mais aussi pour faire croître l'efficacité des actions conduites et imaginer leur pérennisation et leur diffusion.

Sans doute la diminution des protections sociales acquises par les salariés, l'affaiblissement des collectifs de travail et des protections qu'ils offraient, un dialogue social lui aussi affaibli, contribuent-ils à ce que le processus de dégradation apparente et parfois réelle des conditions de travail s'accélère et s'ancre alors durablement dans les représentations.

Dans la préface des *Risques du travail* (Arnaudo, 1985), Philippe Lazar, Directeur général de l'INSERM, évoquait le fait que « personne ne récuse officiellement, de bonne foi, la nécessité de la lutte permanente pour l'amélioration des conditions de travail. Les États, quel que soit leur régime politique, y consacrent une partie de leurs ressources. Les forces sociales en présence en reconnaissent toutes, ouvertement, la nécessité. Mais personne n'est assez naïf pour penser que cet accord formel sur l'existence d'un problème, pour important qu'il soit, permet de faire l'économie des confrontations et, le cas échéant, des conflits résultants de la traduction, sur le terrain, des préoccupations de préservation ou d'amélioration de la santé des travailleurs. Or, il est bien clair que la partie est inégale. Beaucoup de facteurs militent en faveur du silence, de l'attente ou de l'oubli : le fait que bien des risques lourds soient à manifestations tardives, et donc difficiles à mettre en évidence ; le fait que la fragilité de l'emploi, puisse être, dans certains cas, aggravée par le repérage d'un risque professionnel nouveau ; le fait que des contraintes économiques ou psychologiques liées à la mise en œuvre effective des mesures préventives appropriées en retardent ou en interdisent la diffusion à large

échelle. Seule, l'information fondée, argumentée, sérieuse donc, mais aussi pleinement perçue par tous ceux qu'elle concerne, est de nature à remettre en cause les habitudes et les idées reçues et, par là même, à conduire à une meilleure protection vis-à-vis des risques décelés ou décelables ».

- Certains caractères des conditions de réalisation du travail ont globalement été améliorés au cours du temps comme la pénibilité physique, souvent d'ailleurs par la suppression de certaines activités. D'autres se sont dégradés sous l'influence de la mondialisation de l'économie, du développement effréné de la concurrence et de la recherche continue de gains de productivité qui y est associée. Pour reprendre l'expression synthétique de Pascal Ughetto (2007), le travail contemporain continue certes d'être « sollicitant », mais différemment d'hier. Malgré des évolutions positives, il demeure pénible par le niveau d'exigences nouvelles qu'il crée. Plus responsabilisant, c'est ce que le sondage commandé par l'ANACT (2007) fait apparaître comme un facteur d'épanouissement. Mais simultanément, le travail contraint par de nouvelles obligations et une plus grande implication des salariés dans la prise en charge des conséquences de ses propres actions.
- Le contenu du travail a subi de profondes transformations du fait, entre autres, d'évolutions technologiques majeures, de la prégnance accrue des technologies de l'information et de la communication, de mutations dans l'organisation de la production et dans l'organisation du travail. La relation aux clients et usagers s'est développée, leur proximité avec les lieux de la production s'est resserrée, allant jusqu'à leur implication dans l'acte du travail. Ces évolutions sont les résultats de choix humains qui organisent d'une façon plutôt que d'une autre les processus de travail (Maggi, 2006), transformant ainsi les conditions d'exposition des salariés et parfois la nature des risques eux-mêmes.
- Si les conditions de réalisation du travail et le travail lui-même ont été transformés, les mots pour le décrire ont eux aussi changé (Boutet *et al.*, 1998), reflétant ces évolutions, accompagnant parfois de réelles innovations organisationnelles, mais aussi parfois uniquement les manières d'en parler sans qu'elles reflètent un réel changement pour les salariés.
- C'est ainsi que les ouvriers sont devenus opérateurs, conducteurs d'installation, les caissières sont hôtesses de caisse, les femmes ou hommes de ménage sont techniciens de surface. On parle aujourd'hui plus volontiers de missions, de compétences, de rôles que ces opérateurs et opératrices exercent dans des îlots, des modules, au sein d'équipes autonomes, d'unités élémentaires de travail, etc. On demande à tous les salariés réactivité et flexibilité, ils gèrent des événements,

ils sont prestataires de service dans une relation clients-fournisseurs, dans des organisations certifiées.

– Cette évolution du lexique du travail reflète bien l'émergence de modes d'organisations de l'entreprise au sein desquelles les salariés sont responsabilisés, autonomes, doivent coopérer dans des équipes projets caractérisées par leur approche transversale de problèmes afin de mieux innover, sans toutefois que leur engagement donne effectivement lieu à la reconnaissance promise et espérée.

Ces évolutions ne peuvent masquer, même si leur nombre et leur nature ont évolué, les conflits du travail soulignés par Philippe Lazar. Ceux-ci sont l'expression de différences et de divergences, mais ils ne se figent pas uniquement dans les oppositions traditionnellement repérées entre employeurs et salariés. En effet, ces différences et divergences marquent les points de vue et les choix opérés par les divers acteurs impliqués dans les processus de production, selon les moments et les contextes.

C'est pourquoi une compréhension approfondie des situations professionnelles, intégrant les dimensions sociales, techniques, organisationnelles et économiques, est essentielle pour imaginer pouvoir aboutir à des représentations partagées, par tous ces acteurs, des problèmes à résoudre et espérer transformer positivement le travail dans l'intérêt de l'ensemble des parties prenantes (Quéruel, 2007).

Il faut donc se garder d'une vision idyllique et admettre les effets pervers de la dissociation de l'économique et du social qui a eu tendance à se renforcer dans la dernière décennie. En effet, le capitalisme financier, engagé dans sa course sans retenue vers des gains de productivité, crée des richesses impressionnantes, mais très inégalement réparties, et génère de la précarité, de la fragilité et de l'exclusion.

On a parfois l'impression qu'il est demandé de plus en plus d'engagements aux salariés alors qu'il en est pris de moins en moins vis-à-vis d'eux, qu'il s'agisse de la pérennité de leur emploi, de la reconnaissance de leur investissement dans le travail et des compétences qu'ils exercent réellement, ou des promesses d'actions destinées à promouvoir leur santé.

Dans une société « condamnée » au travail, il est essentiel de réapprendre à tisser les liens entre l'économique et le social et de proposer une évolution des systèmes de production ainsi que de nouvelles formes de protection. En effet, ces dernières, par l'engagement qu'elles permettent, peuvent être un facteur de richesse, à condition toutefois de ne pas ignorer que « ces systèmes sont complexes et fragiles et qu'ils portent eux-mêmes le risque de faillir à leur tâche, de décevoir les attentes qu'ils font naître » comme le rappelle Castel (2003), allant jusqu'à affirmer « qu'être protégé aujourd'hui c'est aussi être menacé ».

Ce défi ne peut être relevé sans réappropriation des enjeux de l'entreprise par l'ensemble de ses salariés et de leurs représentants pour leur permettre d'intégrer dans leurs décisions et leurs activités les différentes dimensions techniques, économiques et sociales.

2.1. La montée de l'insécurité de l'emploi et du travail

Avoir un emploi était et demeure un moyen de construction identitaire, grâce aux perspectives et aux possibilités de développement et de satisfaction des nécessités matérielles qu'il offre théoriquement. Pourtant, l'insécurité a progressé dans le présent et elle empêche d'imaginer sereinement l'avenir, y compris pour ceux qui ont un emploi. Cette insécurité sociale est aujourd'hui inhérente au marché du travail, et le taux de chômage actuel, même apparemment en baisse, rend de manière générale l'accès à l'emploi difficile, en particulier pour les jeunes, même formés, avec, en plus, des disparités qui aboutissent à des formes de concurrence entre les catégories et en leur sein, ainsi qu'au renforcement de stratégies individuelles. Celles-ci sont, pour partie, liées à la coexistence de plusieurs générations au travail, à l'allongement de la durée de la vie active des plus anciens et donc aux perspectives de progression fréquemment retardées pour les plus jeunes.

Le développement de l'insécurité est aussi à mettre en relation avec des formes d'emplois précaires, ainsi qu'aux difficultés, même lorsque les personnes sont en emploi, de s'y maintenir. Par ailleurs, l'insécurité n'est pas indépendante des effets potentiels de certains contenus du travail et de leurs conditions de réalisation qui peuvent aboutir à structurer et sélectionner des populations, du fait :

- de l'hyper-sollicitation à laquelle ils donnent lieu et qui peut provoquer de l'usure professionnelle, des restrictions d'aptitudes et des difficultés à se maintenir dans l'emploi ;
- du cantonnement des personnes dans des formes d'activités sans intérêt pour elles, ou des organisations qui empêchent l'expression de leurs capacités, de leurs potentialités, ou pour reprendre une idée développée par Henri Wallon, une « amputation » de leur initiative (Clot, 1998). Ces situations, dont le contenu ne fait pas sens ni écho aux aspirations des travailleurs, ne leur permettent pas d'apprendre, ni de se projeter dans l'avenir.

Ces processus de sélectivité peuvent aboutir à l'exclusion du travail, voire de l'emploi.

Le développement des maladies professionnelles comme les troubles musculo-squelettiques¹, la persistance d'accidents du travail, la multiplication des atteintes à la santé psychique, les processus d'usure professionnelle, mais aussi des compétences jugées inadaptées, l'existence de représentations négatives vis-à-vis de certaines catégories de salariés, l'inégalité des chances de demeurer en emploi ou de retrouver un emploi à la suite de restructurations, sont autant de conditions qui précarisent l'avenir.

Il est à noter par exemple que plus de 25 % des plus de 50 ans sont sortis prématièrement de l'emploi, et que parmi ceux-ci, plus de 40 % ont une santé altérée. Comment imaginer, dans ces conditions, un éventuel retour en emploi comme le suggèrent les mesures de l'objectif 3 du plan que les partenaires sociaux ont négocié avec l'État (ministère du Travail, des Relations sociales et de la Solidarité, 2006), censées favoriser ce retour des seniors ?

Le développement de l'insécurité est à chercher également dans l'évolution des formes d'organisation. En effet, sans se faire l'apôtre du taylorisme, ce dernier apportait à ceux qui y étaient soumis ou en « bénéficiaient », des formes de protection. C'est ainsi que la parcellisation des tâches « résolvait » le problème de la dépendance, de l'exposition directe aux autres et de leurs exigences directes, ainsi que des impatiences du client (Rameau, 2006 ; Dupuis, 2005).

Quand bien même l'interdépendance existait sur la chaîne, quand bien même le contenu du travail permettait difficilement d'imaginer de grandes perspectives de développement professionnel, ces organisations laissaient place à des formes de régulation collective, à des possibilités de transgressions individuelles et collectives, permettant la création de marges de manœuvre, les exigences de l'entreprise et les attentes du client étant contenues dans l'offre de l'entreprise.

Aujourd'hui, de nombreux emplois centrés sur la relation de service ne disposent plus de cette possibilité, comme le soulignent de nombreuses analyses du travail des téléopérateurs ou des employés en contact direct avec le public. En effet, ils sont « prisonniers » de cette double dépendance :

1. Si les accidents du travail avec arrêt sont en légère baisse, ceux avec incapacité permanente sont en croissance de plus de 6 %, mais le nombre de décès en diminution de 5,3 %. Le nombre total de maladies professionnelles indemnisées progresse de 6,4 % pour atteindre 34 642 cas. 19 155 d'entre elles ont entraîné une incapacité permanente (en progression de 21,9 % par rapport à 2003) et 581 décès (en progression de 19,8 %).

Les affections péri-articulaires (avec 24 848 cas représentent 68 % des maladies professionnelles reconnues), cumulées avec les lombalgies (troisième cause de maladies professionnelles avec 2 723 cas), représentent 75 % des maladies professionnelles.

Les expositions aux substances cancérogènes concernent par ailleurs environ 10 % de la population salariée.

- les règles de l'organisation du travail : « le sourire doit s'entendre » ;
- et les exigences parfois sans limites du client.

Ils doivent atteindre des objectifs souvent contradictoires :

- réaliser un travail de qualité qui passe par la cohérence des résultats du travail avec l'image que l'entreprise donne du service qu'elle vend, sans possibilité de transgression des procédures dont le respect fait partie de l'image de l'entreprise et du fait du contrôle exercé par les responsables de groupe dont les résultats sont comparés à ceux de leurs collègues ;
- tout en respectant les temps alloués pour les transactions, quelles que soient les demandes et attentes des clients.

D'autres situations professionnelles où ce sont les clients et les collègues avec lesquelles il faut faire équipe peuvent également être génératrices de stress. À cet égard, Jean-Pierre Durand (2004) souligne que la mise en tension dans le management par projet dans l'industrie automobile est en fait une mise en flux tendu des activités intellectuelles. Même les cadres qui sont aux avant-postes de ces processus, souvent mieux protégés que les exécutants, sont eux-mêmes de plus en plus exposés. Cette mise en tension, d'autant plus forte qu'on se rapproche des contraintes de la production, a très certainement des effets délétères sur la santé psychique et peut aboutir, dans des situations extrêmes comme on l'a vu récemment, à des suicides sur le lieu de travail (Lauer, 2007) (Antenne2, Envoyé Spécial, 2002).

2.2. De l'insécurité à la flexicurité

Au regard d'une insécurité de l'emploi qui est vécue et perçue comme inacceptable socialement, l'idée d'une sécurité sociale professionnelle est aujourd'hui largement appropriée par de nombreux responsables syndicaux et politiques. Toutefois, cette perspective est marquée par des différences notables selon ses diverses dénominations et les points de vue explicités par ses promoteurs (Triomphe, 2007).

La mobilité est en effet aujourd'hui considérée comme un objectif à atteindre, et les salariés qui la pratiquent sont, eux, généralement considérés comme vertueux. La Commission européenne n'avait-elle d'ailleurs pas fait de l'année 2006 l'année de la mobilité des travailleurs, en cohérence avec le fait que le scénario de l'emploi instable a tendance à s'imposer aujourd'hui. Ceci n'est d'ailleurs pas incohérent avec l'idée

qu'il faut mettre en place des dispositifs de formation des salariés afin qu'ils soient en capacité de s'adapter aux mutations permanentes des entreprises¹.

En fait, ce ne sont pas les emplois qui sont instables, c'est le chômage qui pèse sur les formes de mobilité, cette dernière étant rarement volontaire, au sens d'une volonté des salariés à changer d'emploi. La mobilité devient une sorte « d'obligation » du fait de la précarisation de l'emploi. Dans ce cadre, il n'est pas certain que l'idée d'un développement de la formation professionnelle tout au long de la vie, même si cette perspective est positive, soit une réponse adéquate à l'enjeu de sécurisation de l'emploi.

On peut même faire l'hypothèse que dans un système économique et social où l'emploi est volontairement « insécurisé », cette évolution du droit à la formation professionnelle continue répond plus à une recherche de sécurisation des transitions qu'au développement d'une véritable perspective de mobilité choisie. Il paraît donc évident que la priorité politique doit être orientée vers la création d'activité et d'emploi pour que l'idée de formation tout au long de la vie devienne véritablement associée à celle de mobilité volontaire. Cet accord, souvent de façade, sur la sécurité sociale professionnelle masque en fait des divergences profondes sur les manières de traiter la crise de l'emploi² et celle du travail³ (d'ailleurs fréquemment confondues dans les expressions) comme en ont témoigné les discours politiques sur la nécessaire réhabilitation de la valeur travail.

Si les débats sur l'emploi sont évidemment centraux, ils ne doivent donc pas masquer les difficultés rencontrées aujourd'hui par de nombreux salariés qui, ayant un emploi, sont parfois considérés comme des privilégiés, et de ce fait, n'auraient pas à se plaindre de la situation qui est la leur. Car l'insécurité règne aussi dans la réalisation concrète du travail, parce que celui-ci expose de plus en plus les salariés sans qu'ils bénéficient d'une réelle protection. Cette exposition concerne des formes de dangerosité dont la nature a changé au cours du temps, comme si les transformations actuelles du travail s'accompagnaient de processus de substitution : certaines caractéristiques délétères mesurables, et donc légitimement reconnues, se trouveraient atténuées ou disparaîtraient pendant que de nouvelles, difficilement mesurables, et donc légitimement contestables et contestées, mais tout autant délétères, feraient leur apparition.

1. Voir à ce sujet les orientations des programmes européens Equal quant à l'adaptation des salariés aux mutations économiques.

2. On reprendra ici la définition de Gazier pour qui l'emploi correspond à un processus d'affectation d'une ressource à une tâche économiquement reconnue, son niveau étant évidemment essentiel au regard de la population active, de même que l'ensemble de ses attributs contractuels.

3. On désigne ici l'ensemble constitué des objectifs qui sont fixés aux personnes en emploi, de la manière dont elles s'y prennent et des ressources qu'elles mobilisent pour atteindre les résultats qui sont attendus d'elles, ainsi que des effets qui sont produits sur elles-mêmes du point de vue de leur état en termes de compétences, de santé, de satisfaction.

2.3. Le travail, une valeur forte, mais un sentiment d'insatisfaction

Malgré ces évolutions, les Français, dans leur majorité, et ceci indépendamment de leurs situations professionnelles et de leurs caractéristiques socio-démographiques, déclarent que le travail constitue une part importante de la vie, après la famille, mais devant les amis et les loisirs. Toutefois, la satisfaction au travail est très directement dépendante des revenus et du niveau d'études (Garner, 2004). Le travail est donc une valeur forte et il est d'autant plus essentiel qu'il fait défaut ou qu'il est précaire. Travailler, c'est, au-delà de la rétribution sous forme de revenu, avoir la possibilité de s'épanouir, de se construire socialement. Le travail peut même être une composante du bonheur (Baudelot et Gollac, 2003), y compris lorsqu'il est intense et qu'il se caractérise par un très fort investissement professionnel, pour les cadres par exemple.

Pourtant, malgré ce point de vue globalement positif, il existe un décalage impressionnant entre ce qui est déclaré par les personnes vis-à-vis de leur propre travail, et ce qu'elles disent de la satisfaction des autres, ou plus précisément de leur insatisfaction, ou même de ce qu'elles expriment de leur propre situation. En effet, certains peuvent entretenir un rapport malheureux à leur travail dès lors que la flexibilité, la précarité ou l'intensification se combinent. Ceci est particulièrement vrai pour les catégories peu qualifiées pour lesquelles le retrait, pouvant se manifester par de l'absentéisme, peut être une forme de résistance à la pression.

S'il est en effet difficile de déclarer son mal-être car il en va de la représentation de soi, les études qualitatives permettent de lever le voile sur ce qui pourrait être qualifié globalement d'insatisfaction ou d'inconfort, voire de souffrance. Ceci est possible dès lors que le questionnement est qualitativement plus approfondi, qu'il fait appel à la subjectivité des personnes et qu'il permet aussi d'objectiver certaines caractéristiques du travail et de son organisation, ainsi que les pratiques de management. Il est à noter que ce sentiment se répand, quelles que soient les catégories, de l'ouvrier au cadre de la grande entreprise en passant par l'employé de la PME, et quels que soient les secteurs d'activité.

Au-delà de l'insatisfaction grandissante des Français vis-à-vis du travail, force est de constater l'expression croissante d'un fort sentiment d'insécurité, malgré les chiffres du ministère du Travail qui souligne une tendance à la baisse du taux de chômage, ou au moins sa stabilisation. Les difficultés d'accès à l'emploi et de maintien dans celui-ci, reflétées par le faible taux d'emploi des jeunes, l'angoisse de le perdre, le faible taux d'emploi des plus âgés et leur faible probabilité de retour lorsqu'ils sont chômeurs

(Bergère *et al.*, 2005), contribuent à ce que l'avenir soit considéré comme incertain et suscitent l'inquiétude.

2.4. Un contexte qui contribue à changer fondamentalement le fonctionnement des entreprises ainsi que le travail..., et le point de vue des travailleurs

Le processus de mondialisation de l'économie et la recherche exclusive de rentabilité financière de certains investisseurs, la modification de la structure de la population active, la précarisation des formes d'emploi, la tertiarisation de ces emplois par un glissement vers une économie de services qui se manifeste par une modification des conditions d'exercice du travail, entraînent des transformations profondes du fonctionnement de l'entreprise et des modes de production :

- L'entreprise n'est plus indépendante de son environnement, les règles du jeu externes sont plus instables, de même que celles qui régissent le fonctionnement interne des entreprises. Le pouvoir de décision et ses motivations sont parfois très éloignés physiquement et éthiquement des lieux de décision opérationnels.
- La compétitivité change de nature, d'autant plus que l'économie de service prend le pas sur la production industrielle. Elle ne repose plus uniquement sur les prix et la performance, mais elle doit proposer une offre de qualité, de variété, de délais ajustés aux besoins spécifiques de chaque client, générant de l'instabilité de l'organisation du travail.
- Les systèmes de production deviennent donc plus flexibles quantitativement et qualitativement afin de produire des services différents adaptés aux demandes des clients, à partir des mêmes unités de production.
- Ces évolutions demandent une plus grande réactivité et donc des changements fondamentaux dans la conception des processus de production au plus juste et en flux tendu et dans l'organisation du travail qui doit être plus flexible et réactive.

Ce mouvement de fond s'accompagne d'une évolution des attentes et des représentations des salariés vis-à-vis du travail qui devient de plus en plus une valeur individuelle. Cette aspiration engendre un mouvement de prise de distance par rapport aux valeurs qui, pour des générations plus anciennes, y étaient attachées. L'individu devient critique, l'autorité ne s'impose plus mais est consentie par les personnes, la question du mérite

personnel dans la sphère professionnelle n'est sans doute pas étrangère à ces évolutions. Les attentes matérielles restent importantes, mais les opportunités de réalisation personnelle prennent de l'importance. De valeur collective, le travail devient une valeur individuelle et, même s'il représente encore une valeur forte, le désir d'une réduction de la place qui lui est consacrée à la faveur des autres temps sociaux progresse de façon générale et générationnelle, cette évolution étant plus importante chez les plus jeunes (Garner *et al.*, 2004 ; Housseaux, 2003).

2.5. Des évolutions contradictoires, et le sentiment d'une plus grande pénibilité du travail

Même si objectivement certaines caractéristiques des conditions de réalisation du travail semblent avoir été améliorées au cours du temps, que ce soit du fait de la diminution de l'exposition à des ambiances pénibles ou du recul des semaines longues, elles ne contribuent toutefois pas à contrebalancer l'image négative du travail et de ses conditions de réalisation. Cette représentation est donc à prendre plus au sérieux qu'elle l'est parfois aujourd'hui, car, comme le confirment les résultats de l'enquête SUMER, entre 1994 et 2003, l'exposition aux risques et pénibilités du travail s'est accrue malgré des évolutions hétérogènes. L'adaptation des entreprises à leur environnement fait croître les contraintes de type « organisationnel » qui se manifestent par une forte dépendance à la demande externe et le développement des situations de face à face avec les clients. L'exposition au bruit, aux contraintes visuelles s'accroît. Si le travail répétitif tend à diminuer, le port de charges lourdes demeure et les ouvriers et employés sont de plus en plus exposés aux produits chimiques (Arnaudo, 2004).

Ces évolutions des conditions de réalisation du travail débordent d'ailleurs le cadre hexagonal puisque les résultats des trois premières enquêtes européennes, la dernière datant de 2000 (Merlié et Paoli, 2001, Valeyre, 2006) et les enquêtes françaises montrent une légère dégradation de l'environnement physique de travail et convergent pour dresser un tableau de pénibilités qui subsistent, se combinent ou se durcissent (Paoli, 1999). Rester longtemps debout, ou longtemps dans une posture pénible ou fatigante à la longue, porter des charges lourdes, respirer des poussières, manipuler des produits toxiques ou dangereux. Tous ces risques sont de plus en plus déclarés par les salariés, et pas seulement dans l'industrie. Simultanément, dans le même temps, les indicateurs de pénibilité ou de charge, physique ou mentale, progressent. Cet accroissement de la pénibilité du travail est souvent associé au fait que des « erreurs » dans la réalisation de leur activité professionnelle pourraient entraîner des conséquences pour

la qualité du produit ou du service, voire des conséquences graves pour les collègues de travail et des coûts importants pour l'entreprise.

Cette appréciation d'une augmentation de la charge de travail est aussi liée à des transformations de la manière dont le travail est organisé et les conséquences que cela implique dans sa réalisation. Les interruptions dans le travail engendrées par des difficultés de planification ou par la nécessité de répondre à des sollicitations diverses et imprévues sont nombreuses. L'impression est alors de ne pas avoir le temps suffisant ou de ne pas disposer des informations claires et suffisantes pour effectuer correctement son travail. Le sentiment de vivre des situations de tension avec le public, mais parfois aussi avec les collègues, est assez fréquent.

Si le temps du taylorisme semble révolu, les contraintes temporelles dans le travail demeurent. Le sentiment de devoir travailler autrement, souvent vite et bien, peut être suscité par des situations aussi diverses que :

- la surveillance de machines automatisées dont les pannes doivent être résolues rapidement ou prévenues en raison de leur coût et de leurs effets sur le rendement ou sur le contenu du travail lui-même ;
- des organisations par projet qui génèrent de nouvelles formes d'interdépendance ;
- des organisations en juste à temps ;
- les situations de relation de service et la pression exercée par les niveaux d'attentes et d'exigences souvent manifestées par l'usager ou le client sans que l'assistance de l'organisation soit toujours à la hauteur des besoins des salariés pour réaliser correctement leur travail et atteindre les objectifs implicitement fixés.

En 2003, c'est 55 % des salariés qui déclaraient devoir répondre à une demande extérieure, soit 6 % de plus qu'en 1994, et si les ouvriers sont moins concernés par cette caractéristique de leur travail, c'est pour eux que celle-ci s'accroissait le plus. Cette tendance renforce l'idée d'évolutions de fond, le client « arrivant » dans l'atelier. Manque de temps, tensions, sentiment que tout cela s'amplifie : la nature des questions posées apparaît comme des impressions puisqu'elles sont le reflet d'opinions et font appel à la subjectivité des personnes. Pourtant, les résultats des différentes enquêtes convergent, et ceux des études et interventions en entreprises viennent objectiver et conforter ces représentations. Simultanément, et de façon liée, le travail tend à s'intensifier du fait d'une multiplicité de contraintes et de leur extension à des secteurs jusqu'alors protégés et sous la pression de cadences élevées ou de délais serrés accroissant les pénibilités du travail et leurs conséquences sur la santé, renforcées souvent par les dynamiques de certification qui formalisent l'informel et rendent difficiles les petits

« arrangements ». Ces tendances s'accompagnent d'une augmentation des atteintes à la santé perçue comme liées au travail (Gollac et Volkoff, 2007).

Face à ces évolutions, force est de constater les limites du débat social sur les conditions de travail, lorsqu'on le compare au contenu de l'accord cadre interprofessionnel de 1975 qui, peu après la création de l'ANACT, intégrait non seulement les réflexions sur l'organisation du travail et ses effets (effectifs, cadences, charge de travail), mais aussi l'aménagement du temps de travail (flexibilité, réduction du temps de travail), les rémunérations, l'hygiène, la sécurité et la prévention, ou encore le rôle de l'encadrement. Accord signé par le Conseil national du patronat français d'hier, alors qu'aujourd'hui la tendance des organisations d'employeurs est de faire prévaloir une approche restrictive des conditions de travail, ne retenant que les risques professionnels identifiés, inscrits dans les tableaux des maladies professionnelles, dont les déclarations et les reconnaissances minimisent la réalité.

Cette manière d'appréhender les conditions de travail et des risques associés correspond à une représentation classique de la prévention, mécaniste et de type causal, qui conduit à l'idée qu'il suffirait soit de supprimer la source, soit d'extraire le salarié de celle-ci, soit de respecter les consignes de sécurité. La réalité actuelle n'est pas aussi simple et il est rare que les objectifs de production puissent être atteints sans s'exposer à des risques divers, y compris ceux pour lesquels toutes les précautions ont été prises, mais dont les principes ne peuvent pas toujours être respectés.

Cette représentation de la prévention est en fait très idéologique. Elle est souvent destinée à exclure du débat social, d'une part certaines des questions actuelles du travail, ses évolutions profondes et ce qu'elles créent aujourd'hui comme insatisfaction et comme désordres, d'autre part les caractéristiques auxquelles il faudrait accéder pour que le travail et ses conditions soient perçus comme des facteurs de satisfaction, de réalisation et des perspectives de développement.

En effet, malgré ces positions, l'encadrement, les responsables d'entreprise, confrontés à des difficultés diverses (absentéisme, maladies professionnelles, plaintes diverses), s'entourent de conseil pour tenter de les résoudre. Malheureusement, bien souvent, ils disposent rarement d'un large pouvoir d'action (le pouvoir de décision se trouvant de plus en plus éloigné des lieux de production), sauf de manière superficielle, alors qu'ils sont, la plupart du temps, parfaitement conscients de la nature des mesures qu'il conviendrait de prendre.

Songeons par exemple au fait que les coûts liés à des conditions de travail ayant des effets négatifs sur la santé sont de l'ordre de 2,5 à 3 % du PIB dans des pays comme la Suède ou les Pays-Bas, et que ce sont aujourd'hui les risques psycho-sociaux qui viennent largement en tête, devant les TMS, les premiers ayant d'ailleurs un fort impact sur

l'occurrence des seconds. En juin 2005, devant le Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels, Gérard Larcher, ministre délégué à l'Emploi, au Travail, et à l'Insertion professionnelle, rappelait la forte progression des maladies professionnelles reconnues par rapport à 2002, celle des TMS étant la plus importante et soulignait l'urgence de mise en œuvre du Plan Santé-Travail fixant en ce domaine des objectifs particulièrement ambitieux au regard des effets modestes des politiques de prévention actuellement mises en œuvre.

2.6. Une intensification croissante

Il y a quelques années, lors d'un reportage sur les évolutions du travail chez un grand constructeur automobile français, le président de cette entreprise précisait comment, par une démarche de progrès continu impliquant tous les salariés de l'entreprise, celle-ci était susceptible d'atteindre des résultats lui permettant de demeurer leader sur son marché. Interrogée sur le sens qu'elle donnait à cette perspective, une ouvrière, vieillissante, travaillant dans l'atelier de sellerie, décrivait la dureté de ses conditions de travail et se demandait comment, compte tenu de l'accroissement des contraintes réelles et perçues, elle pourrait s'investir encore plus et jusqu'où son employeur imaginait pouvoir les entraîner. La devise des jeux « *Citius-Altius-Fortius* » reprise par Gollac et Volkoff (1996) trouve ici tout son sens : les salariés sont souvent considérés comme des athlètes qui doivent s'investir au maximum de leurs capacités, quitte à s'user et à être usés.

Pour simplifier, on dira que l'intensification du travail, aujourd'hui assez largement reconnue, correspond à une accentuation générale de la pression temporelle ou plus exactement à la diversité des formes de pression que le temps va jouer, réduisant d'autant les capacités de régulation que les travailleurs peuvent mettre en œuvre pour tenter de gérer leur charge de travail. Cette pression du temps concerne aussi bien la durée de travail que la diversité des horaires, les butées temporelles, les rythmes imposés, les exigences des clients en termes d'exigences de rapidité de réponse à leurs souhaits (Askénazy *et al.*, 2006).

À ces contraintes et exigences temporelles qui varient au cours du temps s'ajoutent et se combinent des attentes de la hiérarchie en matière de performance, souvent instrumentée dans un outillage de gestion qui laisse peu de place à la discussion et dont la conception est rarement inspirée par les besoins locaux. Ces situations aboutissent à des exigences parfois contradictoires du point de vue des résultats simultanément attendus sur les plans quantitatifs et qualitatifs, et dont l'atteinte place les travailleurs en situation d'arbitrage pour lequel ils ne disposent pas toujours des informations utiles ou des marges de manœuvre indispensables. Une réalisation efficace du travail n'est bien

souvent possible qu'en prenant sur soi, l'organisation n'étant plus une ressource et se « retournant » contre le travail.

Ce type de situation est décrit par Clot (2006a) comme une intensification du travail qui peut être perçue comme une contrainte qui empêche l'accomplissement de l'action souhaitée par le travailleur, comme une « amputation du mouvement ». En termes de conséquences, c'est souvent l'intégrité de la santé psychique qui est en jeu. Ce sujet est abordé avec réticence par les organisations professionnelles. Elles y voient en effet une mise en cause, *a priori*, de formes d'organisation et de modes de management, ce qui les conduit à insister sur le rôle que jouent les facteurs personnels, et parfois leur prédominance, dans ces processus d'atteintes à la santé. Elles éloignent ainsi le moment où la question de l'étroitesse des liens avec les situations professionnelles obligera à aborder la question de la reconnaissance de ce type de risque, ce qui implique évidemment de l'instruire de « *manière fondée, argumentée et sérieuse* ».

L'État a évidemment un rôle actif à jouer, en termes d'incitations, afin que les politiques de l'emploi ne soient pas autant déconnectées qu'elles le sont généralement des contenus des emplois définis ou en tout cas impactés par les décisions organisationnelles souvent pilotées par un souci d'accroissement de la performance des entreprises (Askénazy, 2004). Ce souci est certes légitime, mais une approche trop étroite de la performance, limitée à une stricte approche quantitative, peut avoir un impact négatif autant sur l'état de santé des salariés que sur la performance elle-même.

Cela est vrai pour ce qui aurait pu ou dû se passer dans le cadre des négociations sur la réduction du temps de travail qui s'est finalement traduite dans de nombreuses situations par une intensification du travail. C'est évidemment l'un des enjeux pour le maintien et l'espérance de retour en emploi des salariés vieillissant comme l'ont imaginé les partenaires sociaux et l'État dans le plan national d'action concertée pour l'emploi des seniors.

2.7. Le travail change..., mais la population aussi

Non seulement les conditions de réalisation du travail se tendent, mais la population qui y est exposée se transforme structurellement. Ainsi, entre 2000 et 2030, le pourcentage des personnes de plus de 55 ans dans la population active passera d'un peu plus de 8 % à 14 % en France, avec un taux d'emploi de cette catégorie de personnes de 37,9 % contre 42,5 % pour l'Union européenne selon l'INSEE (2007). L'ambition affichée par

les responsables politiques aux divers sommets européens¹ quant à l'augmentation de ce taux, la réforme des retraites et la suppression des aides de l'État pour des départs anticipés sont une incitation forte pour que les entreprises prennent le problème du vieillissement de la population active à bras le corps.

Pourtant, aujourd'hui encore, peu d'entreprises se mobilisent pour s'engager dans des actions concrètes permettant de répondre à cet enjeu, comme si l'action devait se préciser au moment où le problème survient. Or, celui-ci existe depuis longtemps, en grande partie justement du fait de politiques de gestion des ressources humaines largement pilotées par les représentations que l'on avait, et que l'on a encore trop souvent, quant aux capacités des plus âgés à continuer de travailler efficacement. Il est vrai qu'avec l'avancée en âge, les capacités fonctionnelles évoluent, certaines d'entre elles se dégradant. Par ailleurs, le travail lui-même et ses conditions de réalisation peuvent accélérer ces processus naturels qui aboutissent alors à une usure professionnelle et à une diminution des capacités à agir. Mais simultanément les expériences du travail ainsi que celles de la vie en général permettent le développement de savoir-faire susceptibles, sous conditions, de compenser ces déficits. Les processus de vieillissement, quel que soit l'âge, s'accompagnent donc de changements dans les stratégies de travail, dans les manières dont chacun va mobiliser ses compétences, son expérience. L'ensemble des questions liées au vieillissement de la population et à la gestion des âges ont révélé que les compétences des plus anciens, considérées souvent comme des ficelles, des trucs, parfois déconsidérées mais permettant que « ça marche », étaient finalement stratégiques pour les entreprises et qu'il convenait donc de les préserver comme une ressource, faisant alors de la nécessité de transfert un leitmotiv. La compréhension de la manière dont elles se constituent, ainsi que leur valorisation, représentent donc un enjeu pour les individus et pour les entreprises.

Il convient sans doute de penser autrement que dans l'urgence et de concevoir des formes de travail favorisant la mixité des générations et permettant des apprentissages favorables à la création de genres professionnels au sens où Clot (2006b) les définit dans la clinique de l'activité. Ceci pourrait caractériser des collectifs de travail capables de maîtriser avec efficacité une diversité de situations de production. Seules des réformes profondes de la manière dont le travail est organisé et dont les ressources humaines sont gérées permettront de maîtriser des phénomènes qui s'inscrivent dans la durée. Autrement dit, c'est en transformant le travail, en pensant dès sa conception que les salariés de l'entreprise vont se transformer au cours du temps, mais aussi en modifiant les représentations hâtives et souvent erronées qu'on a souvent de leur âge,

1. La stratégie européenne adoptée au sommet de Lisbonne de mars 2000 fixe le taux d'emploi à 70 % avec une attention particulière aux femmes, leur taux d'emploi en France étant de 57,6 %, légèrement supérieur à celui de l'UE, 56,3 %, ainsi qu'à la tranche d'âges compris entre 55 et 64 ans.

quel qu'il soit, qu'on peut sans doute innover, c'est-à-dire changer durablement les politiques d'emploi.

2.8. Maîtriser le changement pour améliorer la situation des travailleurs et la performance des organisations

Le constat qui nous intéresse est celui d'évolutions qui se conjuguent pour aboutir à ce que le travail soit devenu particulièrement sollicitant pour ceux qui doivent l'exercer. Les salariés ne dénient pas les améliorations intervenues ni ne souhaitent « retourner en arrière ». Mais le travail est souvent devenu pesant, pénible, mais sous d'autres formes qu'hier. Dans de nombreux secteurs d'activité, des actions d'amélioration des conditions de travail ont été menées avec pour objectif la diminution de la pénibilité et les risques professionnels les plus manifestes. Pourtant, la pénibilité demeure, parfois même à cause d'évolutions conçues à l'origine pour la diminuer. Le contenu du travail s'est parfois complexifié, présentant un plus grand intérêt pour ceux qui en ont la responsabilité et le réalisent de façon autonome. Tout se passe comme si les marges de manœuvre évoluaient, restreignant à la fois les capacités d'agir et leur diversité, celles-ci allant même jusqu'à disparaître et mettant alors tout le monde sous pression en générant des conflits inter individuels.

On fera appel ici à la notion de « *capabilité* » développée par l'économiste Sen (2000a) pour qualifier l'étendue des possibilités d'action des salariés dans leur travail, faisant ainsi référence à leurs compétences, non seulement celles qu'ils ont à exercer dans leur activité quotidienne, mais aussi leurs potentialités dont on sait qu'elles sont mobilisables sous conditions. Bien entendu cette capacité s'exprime toujours partiellement, sous la forme d'actions qui sont liées aux choix réalisés par les personnes elles-mêmes parmi leurs caractéristiques personnelles, mais qui sont aussi liées aux caractéristiques de l'entreprise et au contexte social qui constituent l'environnement de travail. Celui-ci peut être qualifié de plus ou moins « *capacitant* » (Sen, 2000b ; Falzon, 2006 ; Salais et Villeneuve, 2006), au regard des possibilités de choix qu'il offre pour ces accomplissements individuels.

On doit donc viser, dans l'action, à rassembler un ensemble de conditions qui concernent aussi bien les personnes que l'entreprise, ces conditions devant permettre l'exercice le plus complet de ces potentialités dans une double perspective :

- la possibilité d'un maintien prolongé dans l'emploi qui offre des perspectives de développement aux travailleurs en termes de compétences et de santé ;

- la satisfaction des attentes de l'entreprise en termes de disponibilité de compétences et d'efficacité des situations productives.

Les évolutions en cours posent évidemment la question de ce qui est socialement acceptable. Et si le changement des organisations devient une nouvelle règle de fonctionnement de l'entreprise, à quelles conditions, et de quelle manière peut-il être conduit afin qu'il ne génère pas les situations qui sont aujourd'hui perçues négativement malgré les efforts qui ont pu être conduits pour les améliorer. Lorsqu'ils perçoivent que ces changements sont décidés sans eux, alors les salariés les vivent négativement, parfois même dirigés contre leurs intérêts, aboutissant alors à ce qui est parfois qualifié de manière simpliste de « résistance au changement ». Ces comportements de résistance s'expliquent par l'expérience que ces salariés ont des changements qu'ils ont vécus au cours de leur vie de travail et des effets que ceux-ci ont eus sur leur situation personnelle ou sur celle du collectif auquel ils appartenaient, sans qu'ils aient été associés au processus de transformation de leur travail. Ce sont par exemple des changements de procédures, des redéfinitions de tâches, des changements d'objectifs, voire l'affichage d'objectifs apparemment contradictoires, qui, parce que leurs conséquences sur la réalisation du travail n'ont pas été imaginées, ou parce qu'elles ont été minimisées, ne sont pas compris, sont perçus comme injustifiés et risquent d'être rejetés.

Or, de nombreux travaux ont montré que des changements, même apparemment mineurs, dans les travaux considérés comme les plus « simples », nécessitent des « réapprentissages » d'autant plus coûteux que les contraintes temporelles sont grandes. Chacun d'entre nous a l'expérience de ces situations, est capable d'y faire face lorsque les contraintes contextuelles sont faibles, mais chacun sait bien aussi qu'il peut vite être débordé en situation contrainte (Guérin *et al.*, 2006). Lorsqu'il est expliqué, justifié, discuté, que les salariés comprennent ce qui motive le changement, qu'ils y perçoivent un intérêt, alors ils l'acceptent. Ils deviennent actifs dans sa mise en œuvre et participent alors, comme acteurs, aux processus d'innovation organisationnelle et technique, en exprimant leurs points de vue, leurs réserves, et en faisant des propositions qui rencontrent leur intérêt et celui de l'entreprise.

Cette manière de faire est une voie à mieux explorer parce qu'elle contribue à l'accroissement de l'efficacité des organisations et à la qualité de la vie au travail des salariés. Elle est évidemment exigeante, en termes d'engagement aussi bien pour les salariés et leurs représentants que pour les directions et les différents niveaux hiérarchiques. Elle nécessite que des règles du jeu les plus claires soient élaborées, la qualité du dialogue social dans l'entreprise étant l'un des ingrédients indispensables pour que cette perspective ne demeure pas une utopie.

Conclusion : L'émergence de nouveaux risques de nature organisationnelle implique un renouvellement de l'approche de la prévention

On passe de l'idée de danger qu'il suffisait de supprimer, ou auquel il suffisait de soustraire les salariés pour en éliminer *a priori* les effets néfastes à une problématique nouvelle, ce qui ne signifie pas que les dangers anciens n'existent plus et que cette approche « classique » de prévention ne soit pas satisfaisante dans ce cas précis. Le paradigme sur lequel les pratiques de prévention prenaient largement appui dans une logique soustractive, « je supprime un danger identifié ou la condition qui explique que le salarié s'y trouve exposé et je fais donc œuvre de prévention », fonctionne moins bien, voire ne fonctionne plus dans de nombreuses situations professionnelles actuelles. On fait alors appel à l'organisation, concept « flou » qui deviendrait la cause de ce qu'on a du mal à expliquer.

Dans ce cas, ce sont des facteurs, nouveaux par leur prégnance, par leur combinaison dans des processus de travail, qui peuvent devenir dangereux, au sens où ils créent de nouveaux risques pour la santé des salariés du fait de l'exposition de ces derniers à ces situations. La question qui se pose alors est donc celle de changer de point de vue et de transformer les pratiques de prévention pour qu'elles intègrent les effets potentiels des modalités de travail nouvelles ou en développement.

Or, la diversité des acceptations de ce que l'on nomme « organisation », rend difficile l'échange, la confrontation, et vraisemblablement l'action, surtout si cette dernière doit être conduite de façon pluridisciplinaire afin de mieux couvrir la complexité de ces situations nouvelles et de trouver des modalités d'action pertinentes. On se trouve en fait dans des situations où c'est la notion de causalité qui est battue en brèche, et pour éviter d'en rester à l'évidence qu'un ensemble de raisons font que les choses se passent comme elles se passent. Il convient donc d'une part, de caractériser ces raisons et d'autre part, de comprendre ce qui conduit à ce qu'elles se combinent pour aboutir à des effets qui risquent d'être délétères. On ne s'intéresse donc plus à des causes directes identifiées, à des facteurs, ni à un ensemble de causes, mais à des processus qui combinent des variables de la situation, incluant les salariés eux-mêmes et les manières dont ils contribuent, par leur activité professionnelle et par leurs relations au sein de collectifs, à structurer ces situations professionnelles.

Ce point de vue a évidemment à voir avec le fait qu'on s'intéresse prioritairement à des événements qui naissent dans l'action et non pas uniquement à ceux qui agissent sur une action. Autrement dit, les risques qui sont encourus sont liés au fait d'agir. Ce dont on parle, ce ne sont pas des événements qui arrivent au travail, ce sont des événements

du travail lui-même, l'acteur ne faisant pas que le subir et participant lui-même, par son activité de travail, au risque qui le concerne. On ne peut donc pas supprimer ce « risque », sinon empêcher l'action. Cette perspective ne conduit pas les institutions de prévention et les préventeurs eux-mêmes à la même autorité, à la même légitimité vis-à-vis des entreprises. Parce qu'on n'est plus simplement dans l'ordre de ... « Si vous faites ça, ça marche, et vous devez donc le faire ». Et pourtant, il ne faudrait pas pour autant que ça disparaisse. En effet, les situations professionnelles dont on peut prévoir *a priori* les effets néfastes pour la santé du fait de causes connues, d'événements répétables, doivent être supprimées.

Cet enjeu de renouvellement d'approche concerne des situations de plus en plus fréquentes, qui ne sont pas forcément caractérisées par l'existence de pathologies mais par des plaintes et par le mal-être des personnes qui y sont confrontées, ainsi que par des « plaintes de l'organisation » qui atteignent la qualité, la productivité, et finalement la performance globale. L'efficacité des actions de prévention nécessite donc de ne plus s'intéresser uniquement à des objets de prévention prédéfinis mais aux multiples choix qui encadrent le travail, aux compromis auxquels ils aboutissent, au spectre de choix dont les travailleurs disposent et finalement aux manières dont le travail sera réalisé. Cela pose évidemment la question de la définition d'indicateurs infra pathologiques, signes précurseurs de ces dysfonctionnements, qu'ils concernent les personnes ou l'entreprise, sortant de la classification des risques professionnels, mais pour mieux les appréhender. D'une posture « d'injoncteur » pour supprimer le mal et faisant acte de prévention *a posteriori*, le « préventeur » peut prendre une posture d'acteur aidant à agir sur des processus qui permettent de concevoir des situations professionnelles non pathogènes. Il s'intéresse à l'émergence des risques : il devient alors réellement préventeur.

Bibliographie

- ANACT et TNS SOFRES (2007). *Les salariés face aux nouvelles exigences du travail*. ANACT, Lyon.
- Arnaudo B., Magaud-Camus I., Sandret N., Coutrot T., Floury M.C., Guignon N., Hamon-Cholet S., Waltisperger D. (2004). L'exposition aux risques et aux pénibilités du travail de 1994 à 2003 : Premiers résultats de l'enquête SUMER 2003. *Premières synthèses*, 52.1., DARES Ed., Paris.
- Askénazy Ph. (2004). *Les désordres du travail. Enquête sur le nouveau productivisme*. Seuil Ed. et La République des idées. Paris
- Askénazy Ph. et al. (2006). Réduire le temps de travail, flexibilité et intensification, in : Askénazy Ph. et al. (s/d), *Organisation et intensité du travail*. Octarès, Toulouse. 389-397.

- Baudelot C., Gollac M. (2003). *Travailler pour être heureux ? Le bonheur et le travail en France*. Arthème Fayard, Paris.
- Bergère J.M., Pin C. (2005). Le renversement démographique : (papy)boom ou changement durable, in : Bergère J.M. et al. (s/d). La seconde partie de carrière. *Développements*, 42, 2-6.
- Boutet J., Linhart D., Jacot H., Kergoat J. (1998). Introduction, in : Kergoat J. et al. (s/d). *Le monde du travail*. La Découverte, collection « Textes à l'appui ». Paris, 5-14.
- Castel R. (2003). *L'insécurité sociale, Qu'est-ce qu'être protégé ?*, Seuil Ed. et La République des idées. Paris.
- Clot Y. (1998). Le sujet au travail, in : Kergoat J. et al. (s/d), *Le Monde du travail*. La Découverte Ed., Paris, 165-172.
- Clot Y. (2006a). Une intensification du travail peut-elle en cacher une autre ?, in : Askénazy Ph. et al (s/d). *Organisation et intensité du travail*. Octarès Ed., Toulouse. 313-317.
- Clot Y. (2006b). *La fonction psychologique du travail*. PUF, Paris.
- Dupuis F. (2005). *La fatigue des élites*. Seuil Ed. et la République des idées. Paris.
- Durand J.P. (2004). *La chaîne invisible. Travailler aujourd'hui, du flux tendu à la servitude volontaire*. Le Seuil Ed., Paris.
- Envoyé spécial (2002). Suicides : le travail peut-il tuer ? Antenne 2, 31 mai.
- Falzon P. (2006). Constructive ergonomics. Conférence d'ouverture du 16^e IEA Congress. Massicoter, 10-14 juillet.
- Garner H. et al. (2004). La place du travail dans l'identité des personnes en emploi. *Premières synthèses*, 01.1, DARES Ed., Paris.
- Gollac M., Volkoff S. (1996). Citius, altius, fortius. L'intensification du travail. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 114.
- Gollac M., Volkoff S. (2007). Santé au travail, une dégradation manifeste, in Fournier M. et al. (s/d), *Travail : je t'aime, je te hais !* Sciences humaines Ed., Paris, 179.
- Guérin F., Laville A., Daniellou F., Duraffourg J., Kerguelen A. (2006). *Comprendre le travail pour le transformer. La pratique de l'ergonomie*. ANACT, Lyon, 105-110.
- Houseaux F. (2003). La famille, pilier des identités. *INSEE Première*, 937.
- INSEE (2007). *Portrait social de la France 2004-2005*. Paris.
- Lauer S. (2007). Le deuil au cœur de Renault. *Le Monde*, 2 février.
- Lazar Ph. (1985). Préface, in : Cassou B. et al. (s/d), *Les risques du travail. Pour ne pas perdre sa vie à la gagner*. La Découverte Ed., Collection l'État du Monde, Paris, 5-7.
- Maggi B. (2006). *Quaderni Diritto del Lavoro e Relazioni Industriali*, 29, 13-27.
- Merllié D., Paoli P. (2001). *Dix ans de conditions de travail dans l'Union européenne*, Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de vie et de travail, Dublin.
- Ministère du Travail, des Relations sociales et de la Solidarité (2006). Plan national d'action concertée pour l'emploi des seniors, Paris, 2006-2010.
- Paoli P. (1999). Nouveaux défis pour la santé au travail. *La Revue de la CFDT*, 18.
- Quéreul N. (2007). Des partenaires qui se comprennent mais ne se parlent pas. *Le Monde*, 29 mai.

- Ramaux C. (2006). *Emploi : éloge de la stabilité. L'État social contre la flexicurité*. Arthème Fayard Ed., collection Mille et une nuits, Paris.
- Salais R., Villeneuve R. (2006). *Développer les capacités des hommes et des territoires en Europe*. ANACT, Lyon, 432-455.
- Sen A. (2000a). *Repenser l'inégalité*. Seuil. L'histoire immédiate, Paris, 31-86.
- Sen A. (2000b). *Un nouveau modèle économique*. Odile Jacob Ed., Paris, 79-152.
- Triomphe C.E. (2007). Le paradoxe de la flexicurité « à la française ». *Le Monde* 29 mai 2007.
- Ughetto P. (2007). *Faire face aux exigences du travail contemporain*. ANACT Ed., Lyon.
- UIMM (1975) Accord-cadre du 17 mars 1975 sur l'amélioration des conditions de travail.
- Valeyre A. (2006). Conditions de travail et santé au travail des salariés de l'union européenne : des situations contrastées selon les formes d'organisation. Document de travail, CEE, Noisy-le-Grand, 73.

3. Innovation, évolution technologique : quelles ruptures à l'horizon 2030 ?

P. Papon

Introduction

Les découvertes scientifiques et les innovations technologiques ont provoqué des mutations profondes dans nos sociétés depuis plus d'un siècle, en bouleversant notre vision du monde, nos modes de vie et nos conditions de travail. Ainsi, l'électronique et l'informatique ont transformé les systèmes de télécommunication et permis une automatisation de nombreux processus industriels et de moyens de transport, modifiant ainsi très profondément les modes de communication et l'organisation du travail. Aujourd'hui, l'avènement d'une « économie de la connaissance », fondée sur l'exploitation systématique du savoir dans un contexte de mondialisation des économies et de compétition internationale exacerbée, confère un rôle stratégique à la recherche scientifique comme à la capacité d'innovation des États et des entreprises de bon nombre de pays développés et en émergence. Dans ce contexte, dans quelle mesure est-il possible d'identifier d'éventuelles ruptures scientifiques et technologiques qui pourraient avoir une incidence sur nos conditions de vie et de travail à l'horizon de deux ou trois décennies ? C'est cet exercice que nous allons tenter d'entreprendre dans ce chapitre à partir d'une analyse des grandes tendances de la recherche scientifique.

3.1 Science et innovation technologique

La science et la technologie constituent un monde complexe. En effet, de la recherche en astrophysique et en cosmologie qui permet de mieux comprendre la structure de l'univers et de son évolution à l'innovation technologique que représente la mise au point d'un matériau aux propriétés nouvelles, il existe toute une gamme d'activités de nature scientifique et technologique qui, a priori, semblent très éloignées les unes des autres. En fait, il n'en est rien car elles constituent un véritable continuum que l'on qualifie de « Recherche et Développement » (R&D). Celle-ci englobe l'ensemble des activités scientifiques et technologiques qui produisent des connaissances et qui permettent aussi de mettre au point des techniques nouvelles, d'engager des processus innovants et de développer toutes sortes d'applications dont certaines ont un impact social. La découverte et l'invention sont de véritables aventures. Obéissent-elles à une véritable logique ? C'est loin d'être certain et un philosophe comme Popper (1973) dans son livre, *La logique de la découverte scientifique*, publié pour la première fois en 1934, a soutenu que ce n'était pas le cas. Nous ne rentrerons pas ici dans ce débat qui est loin d'être clos. Nous nous contenterons d'admettre qu'il existe des périodes de l'histoire des sciences au cours desquelles surviennent de grands bouleversements théoriques, où émergent de nouveaux concepts ainsi que de nouveaux champs disciplinaires et qui annoncent de véritables ruptures (Papon, 2004). Ce fut le cas au début du xx^e siècle, lorsqu'en quelques années la physique quantique et la théorie de la relativité ont bouleversé nos conceptions sur l'espace, le temps et l'énergie. C'est la thèse qu'a défendue, notamment, l'historien des sciences Kuhn (1972) dans son ouvrage sur *La structure des révolutions scientifiques*; celle-ci est loin de faire l'unanimité. Selon Kuhn (1972), la recherche a plus souvent pour cadre la « science normale », c'est-à-dire un corpus de théories et de concepts établis et peu contestés (du moins pendant un certain temps) et qui constituent au moins pour un large champ disciplinaire, un « paradigme ». Un paradigme est fondé sur une série de découvertes et de théories qui, pendant une période plus ou moins longue, vont fournir un cadre de référence et conférer un cadre de « légitimité » aux travaux des chercheurs, leur permettant ainsi de s'attaquer avec efficacité à un certain nombre de problèmes. Le paradigme est en quelque sorte à la science ce qu'une constitution est à un régime politique. Ainsi, l'ensemble des concepts qui ont fondé la biologie moléculaire, au début des années 1950, constitue un paradigme solide pour la recherche en biologie et en génétique. Nous partirons d'un examen rapide de la solidité des paradigmes qui fondent aujourd'hui les avancées de la science, pour tenter de faire une prospective de la science à l'horizon 2030.

Ajoutons que, dans le domaine de la technologie, l'invention, en quittant le laboratoire ou l'atelier, suit un cheminement complexe au cours duquel interviennent d'abord les

ingénieurs qui réalisent des travaux de développement pour améliorer un système ou un procédé, et préparer sa production à grande échelle en réalisant des prototypes. Une invention peut être un assemblage complexe de systèmes existants ou une trouvaille astucieuse résultant d'une découverte scientifique. Ainsi, le transistor inventé aux *Bell Lab*, en 1947, était un dispositif révolutionnaire fondé sur l'application des connaissances scientifiques de l'état solide qui avaient progressé considérablement grâce à la physique quantique. Le transistor a permis de modifier radicalement le fonctionnement des postes de radio et de mettre sur le marché, dix ans après, des postes alimentés par des batteries et aisément transportables. Une invention, le transistor par exemple, devient une innovation si elle a subi avec succès le test du marché et si elle est adoptée par les consommateurs et le public. On voit bien avec les polémiques actuelles (au moins dans certains pays européens) sur les OGM que la société a son mot à dire dans « l'acceptabilité » des innovations.

Les relations entre la science et la technologie ont profondément changé depuis la fin du XIX^e siècle. Alors que la science et la technologie, toutes deux sources du « neuf » et à l'origine de ruptures, ont longtemps cheminé sur des voies parallèles, ce n'est plus le cas aujourd'hui. La science permet de prévoir des phénomènes, de comprendre les propriétés d'un matériau ou d'un système, de déchiffrer les mécanismes du vivant (le code génétique par exemple), etc. ; elle a donc un caractère « opératoire » et, aujourd'hui, les procédés techniques sont de plus en plus souvent fondés sur des analyses scientifiques.

Systématiquement, le développement de la recherche, et donc la production de connaissances scientifiques, dépendent très souvent, aujourd'hui, de la mise au point de techniques expérimentales complexes qui reposent sur des connaissances techniques. Ainsi, par exemple, les neurosciences ne pourraient sans doute pas progresser aussi rapidement dans la compréhension des mécanismes de la conscience si elles ne disposaient pas de techniques perfectionnées pour réaliser des images du cerveau telles que celles fournies par l'imagerie par résonance magnétique (IRM). Le « neuf » a très souvent émergé, depuis un siècle, à la frontière de la science et de la technologie. L'histoire des sciences montre bien aussi que l'analyse scientifique des conditions de fonctionnement des machines à vapeur qu'a faite Sadi Carnot (1824) a contribué à porter la thermodynamique sur les fonds baptismaux au XIX^e siècle. Autrement dit, pour faire bref, on doit considérer que la technologie, au sens large du terme, est une source de « problèmes » pour la recherche scientifique : en la stimulant, elle est à l'origine de connaissances nouvelles. Plus généralement d'ailleurs, on doit admettre que la société pose des questions de fond à la recherche dans des domaines comme la santé, l'organisation et la sécurité du travail (le taylorisme par exemple), l'énergie, les transports, etc. Cette interdépendance croissante entre la science et la technologie n'est sans doute



pas une rupture, puisqu'elle est le résultat d'une longue mutation, mais elle est un fait majeur qui conditionnera, en grande partie, le développement scientifique et technologique du XXI^e siècle.

3.2. Possibilités et limites de la prospective de la science et de la technologie

On prête à Talleyrand cette réflexion judicieuse : « Quand il est urgent, c'est déjà trop tard ». Pour ne pas se placer sous la bannière de ce personnage à la fois douteux et talentueux de l'histoire de France, on citera plus volontiers cette maxime de Léonard de Vinci, un grand inventeur, qui est inscrite sur l'un des murs de sa maison au Clos Lucé à Amboise : « Ne pas prévoir, c'est déjà gémir ». Les deux formules, à plusieurs siècles de distance, s'appliquent assez bien à la situation de la prospective aujourd'hui. La réflexion sur l'avenir, c'est-à-dire en fait la prospective, est tombée en désuétude depuis quelques années car nous sommes trop souvent soumis à la tyrannie de l'immédiat et du court terme tant dans le monde de la politique que dans celui de l'économie. Fort paradoxalement, on invoque souvent l'accélération du changement, en particulier sous l'impulsion de la science et de la technologie et la multiplication des facteurs de rupture pour reléguer au magasin des accessoires périmés toute réflexion sur l'avenir au prétexte que celui-ci serait de plus en plus imprévisible.

La crainte des incertitudes dans des sociétés qui ont de plus en plus peur du risque, et qui sont parfois prises de vertige devant les possibilités qu'ouvrent la science et la technologie (ceci est patent avec les développements récents de la biologie et de la génétique) tend aussi à bloquer la réflexion sur le futur. Cela est d'autant plus paradoxal que la crainte des incertitudes devrait inciter à la réflexion pour mieux les cerner. Par crainte du futur et par atonie générale, la prospective, en particulier en France, est en quelque sorte mise en congé faute d'intéresser les décideurs, y compris dans des organismes de recherche, à quelques exceptions près (l'Institut national de la recherche agronomique étant l'une d'elles).

La prospective est incontestablement un exercice difficile, un art devrait-on dire. Il est donc utile de préciser sa fonction mais aussi ses limites. Faire de la prospective, c'est imaginer des futurs possibles pour la société, pour le progrès des connaissances et le développement des techniques à partir d'un état de l'art. La prospective a pour rôle, en particulier, d'interroger la science et la technologie, de conjecturer leurs devenirs possibles, de recenser les mutations probables et les voies prometteuses ouvertes par la recherche. Comme le souligne Découflé (1978) dans son *Traité élémentaire de prévision et de prospective* : « Elle a pour ambition d'imaginer par des moyens appropriés

– et, autant qu'il est possible, contrôlables par des procédés scientifiques – ce qui peut, de la façon la plus raisonnable, se produire de durable dans un domaine déterminé ».

Il est bien clair que la prospective n'est pas un exercice de prévision en ce sens que, s'agissant de science et de technologie, il est évidemment impossible de prévoir les découvertes scientifiques et les mutations technologiques majeures. Il n'existe pas de prévision scientifique du progrès des connaissances au sens où il existe une prévision des phénomènes dans les sciences physiques. Démarche qui permet d'éclairer l'avenir, la prospective doit aussi permettre de confronter les possibilités de la recherche aux besoins économiques et sociaux, c'est-à-dire à la demande sociale de recherche.

Quelle pourrait être, aujourd'hui, la fonction de la prospective dans le champ de la science et de la technologie ? Il nous semble qu'elle est double. En premier lieu, rappelons-le, la prospective a pour rôle de mettre en évidence les grandes tendances de la recherche en repérant les percées scientifiques et techniques majeures dont l'impact à moyen et long termes (une vingtaine d'années) peut être tout à fait essentiel ; elle doit aussi s'efforcer d'identifier, et cela est plus difficile, les conjectures ou les impasses qui peuvent être annonciatrices de ruptures majeures dans le futur. Une seconde fonction de la prospective est d'imaginer, par exemple à l'aide de scénarios, quel pourrait être l'impact, à l'horizon de vingt ou trente ans, de découvertes scientifiques ou d'innovations technologiques majeures. Ces deux types d'exercices supposent que l'on ne mette pas sur le même plan tous les « événements » scientifiques et techniques mais que l'on identifie réellement ceux qui sont les plus prometteurs et les plus porteurs de conséquences potentielles. Le recours à des scénarios est un exercice intéressant mais, pour être utile, il suppose souvent que l'on mobilise des données économiques, des indicateurs sur la science et la technologie, et que l'on s'intéresse aussi aux mécanismes institutionnels qui ont une incidence sur les modes de production des connaissances et sur les relations entre la science et la technologie. C'est un exercice beaucoup plus lourd et nous nous limiterons ici à une prospective des ruptures possibles dans les grands champs de la science et de leur incidence potentielle sur la technologie. Autrement dit, nous tenterons de détecter les failles qui existeraient dans les grandes plaques tectoniques qui structurent la planète de la connaissance. La science, la technologie et la société étant en interaction forte, nous identifierons aussi les questions de société majeures qui interpellent la recherche et qui peuvent avoir une incidence sur le cours de la production des connaissances.

Il n'est pas inutile de rappeler, pour clore ce débat sur le rôle de la prospective, que les besoins d'une planification technologique pour lancer et mettre en œuvre des grands programmes technologiques dans des domaines comme l'espace, le nucléaire et l'aéronautique ont suscité un besoin de « prévision technologique ». La prévision technologique a reçu pour mission, dans les années 1960, de conjecturer l'état d'avancement de

la technologie dans un avenir à plus ou moins long terme et d'envisager des transferts de technique d'un domaine à l'autre (de l'électronique à l'aéronautique par exemple) qui pourraient être féconds (Jantsch, 1976). Utilisant souvent des méthodes probabilistes et des techniques de sondage d'opinion auprès d'experts (*les Delphi*), la prévision technologique est un exercice lourd, souvent employée dans les secteurs liés à la Défense, qui a eu son heure de gloire dans les années 1970-1980 mais qui, aujourd'hui, est quelque peu passée de mode. Même si nous aurons à nous interroger sur l'avenir de techniques lourdes comme celles de l'énergie, nous n'aurons pas recours aux lumières de la prévision technologique.

3.3. Rétrospective de la prospective : les leçons de l'histoire

Une réflexion prospective sur la science et la technologie a besoin d'une perspective historique. L'histoire des sciences et des techniques est, en effet, pleine d'enseignements car elle permet de replacer les évolutions des disciplines et des techniques dans un contexte plus vaste, englobant en particulier l'économique et le social ; elle relativise aussi la notion de révolution scientifique et technique dont les médias tendent souvent à abuser. L'analyse historique permet aussi de juger *a posteriori* de la pertinence ou des échecs des exercices de prospective. Les censeurs et les contempteurs de la prospective ont beau jeu de mettre en avant les bêtises de scientifiques réputés qui n'ont pas pu ou pas su anticiper des percées scientifiques et des innovations technologiques qui étaient pourtant à portée de main. Ainsi, souligne-t-on souvent que, dans le domaine de l'aéronautique, les erreurs de « prévision » ont été nombreuses. Pour se limiter aux débuts de l'aviation, dans les premières années du xx^e siècle, les scientifiques pensaient quasi unanimement qu'il était impossible de réaliser par des moyens et la mise en œuvre de forces connus une machine à voler plus lourde que l'air. Le premier vol en avion des frères Wright, en 1903, infligeait un démenti cinglant à ces spéculations des spécialistes. Une analyse approfondie des écrits et des travaux de scientifiques révèle toutefois que les « prévisions », souvent prudentes, sont loin d'être une collection de bêtises. Nous nous limiterons ici à quelques rétrospectives dans le domaine de l'énergie dont on comprend bien, au début du xxi^e siècle, l'importance.

Le concept d'énergie n'a véritablement été clarifié qu'au xix^e siècle en devenant l'élément fondateur de la thermodynamique. Sadi Carnot dans son livre *Réflexions sur la puissance motrice du feu*, publié en 1824, n'a pas fait seulement œuvre de scientifique et d'ingénieur : observant, en effet, l'ampleur du développement industriel en Angleterre, largement fondé sur l'utilisation des machines à vapeur, il introduit son ouvrage par une réflexion prospective sur ce que l'on n'appelait pas encore « l'énergie » : « Si

quelque jour les perfectionnements de la machine à feu – écrivait-il – s'étendent assez loin pour le rendre peu coûteux en établissement et en combustible, elle réunira toutes les qualités désirables, et fera prendre aux arts industriels un essor dont il serait difficile de prévoir toute l'étendue ». Sadi Carnot comprend que le rendement d'une machine à vapeur sera d'autant plus élevé que la chute de température du fluide, la vapeur, entre la sortie de la chaudière et le condenseur sera plus élevée. Il perçoit que l'avenir de la machine à vapeur est sans doute brillant mais qu'il sera limité par la technique. En effet, même avec les perfectionnements envisageables pour les cylindres, il apparaissait que si l'on faisait fonctionner des machines avec de la vapeur d'eau à haute température, on améliorerait certes leur rendement, mais on atteindrait très vite aussi des pressions très élevées auxquelles les cylindres ne résisteraient pas. Pour des raisons de sécurité de fonctionnement, on atteindrait sans doute une limite d'utilisation des machines à vapeur. Sadi Carnot imagine alors, et il l'écrit dans son livre, que l'on pourra utiliser des machines à « air atmosphérique » chauffé par combustion interne, et qui fonctionneraient avec moins de risques que les machines à vapeur. C'était une bonne anticipation (souvent oubliée) de l'avènement des moteurs à combustion interne, ou à explosion, que mettront au point Beau de Rochas, Lenoir, Otto et Diesel, quelques dizaines d'années plus tard.

Le xix^e siècle, le siècle de la vapeur et du charbon, fut aussi celui de l'électricité qui prit son essor industriel après la mise au point d'innovations technologiques majeures, la dynamo et le moteur électrique. À la suite de l'invention de la lampe à incandescence par T. Edison, les applications de l'électricité à l'éclairage électrique se développent et stimulent la construction de premières centrales électriques dans les villes. Edison met en service une première centrale à Londres, en 1882, puis, la même année, à New York. Edison, qui est à la fois un inventeur talentueux et un entrepreneur avisé, avait une vision de l'avenir de l'électricité fortement conditionnée par les techniques où il excellait, et en particulier, celles de la production et de l'utilisation du courant électrique continu. Alors même que le courant alternatif était en train de percer, Edison (1889) publiait dans une revue américaine, la *North Review*, une diatribe contre le courant alternatif qu'il considérait comme inutile et surtout dangereux pour les utilisateurs : « Le courant basse tension a été un succès – écrivait-il – et je ne vois aucune raison d'introduire un système qui n'a pas d'élément de permanence mais tous les ingrédients du danger pour la vie et les biens ». Après l'invention par le physicien L. Tesla, du moteur asynchrone, de l'alternateur polyphasé et la mise au point des lignes de transfert du courant à grande distance sous haute tension, le courant alternatif assure sa suprématie en quelques années, et T. Edison fut obligé de s'y rallier à la fin des années 1890.

Si, enfin, on fait un bond en avant de quelques décennies pour parvenir à l'aube de l'énergie nucléaire, on doit constater que deux grands physiciens, F. Joliot et E. Rutherford, exprimaient alors des points de vue diamétralement opposés sur l'avenir du

nucléaire. F. Joliot, le découvreur avec son épouse Irène, de la radioactivité artificielle, imaginait, dans sa conférence prononcée lors de la cérémonie de remise de leur prix Nobel de chimie, en 1935, que « les chercheurs construisant ou brisant les éléments à volonté sauront réaliser des transmutations à caractère explosif, véritables réactions chimiques en chaînes » et, ajoutait-il, « on peut concevoir l'énorme libération d'énergie utilisable qui aura lieu » (Biquart, 1961). Quelques années auparavant, en 1933, E. Rutherford, l'une des grandes autorités de la physique atomique, avait émis les plus grands doutes sur les perspectives d'utilisation de l'énergie nucléaire, il considérait que c'était une pure rêverie... Après la découverte de la fission, en 1938, les évènements allaient donner raison à Joliot, la première pile atomique devait être mise en route, en effet, à Chicago en 1942, par E. Fermi. Pour terminer avec la prospective de l'énergie, on rappellera, sans trop insister par charité, que les physiciens qui travaillent sur la filière de la fusion thermonucléaire annoncent régulièrement depuis les années 1950, que la filière devrait faire ses débuts commerciaux à l'horizon de vingt ans. Le réacteur expérimental international Iter, qui devrait être, sinon un prototype industriel, du moins une machine fournissant plus d'énergie à partir de la fusion qu'elle n'en consomme, commencera à fonctionner, en principe, à Cadarache en 2017...

Peut-on retenir quelques enseignements de cette brève rétrospective de la prospective ? Très certainement oui. Constatons d'abord que de nombreuses erreurs de jugement proviennent d'un « fixisme » scientifique ou technique : beaucoup de chercheurs, souvent éminents, sont restés prisonniers de schémas techniques ou de modèles théoriques qui les empêchaient de voir que des découvertes dans d'autres champs de la connaissance que le leur allaient avoir un impact sur leur propre discipline ou technique (ce fut le cas d'Edison). Ce fixisme s'accompagne souvent de pessimisme sur les possibilités de la recherche et de la technologie, le scientifique ne voyant pas qu'une technique ou une théorie à la capacité de surmonter les barrières de la connaissance dans son domaine (Joliot a été un optimiste créateur alors que Rutherford a péché par pessimisme). *A contrario*, enfin, les prévisions peuvent pécher aussi par un optimisme excessif, les obstacles théoriques ou techniques à surmonter sont sous-estimés, c'est le cas, manifestement, des prévisions dans le domaine de la fusion thermonucléaire contrôlée.

Enfin, s'agissant de la technologie, il faut aussi observer que de nombreux systèmes techniques ont une forte inertie. Une innovation technologique, fût-elle révolutionnaire, ne remplace pas, en général, en un tournemain un grand système technique dont la mise en œuvre a exigé beaucoup de mises au point et aussi d'investissements. C'est en particulier le cas du secteur de l'énergie comme le montre l'histoire des techniques. Ainsi, la consommation des combustibles fossiles (charbon et pétrole) et d'électricité primaire n'a-t-elle dépassé celle de la biomasse (le bois essentiellement) qu'au tout début du

xx^e siècle. Le pétrole, et donc les moteurs thermiques à combustion interne, quant à eux, ont mis plusieurs décennies à s'imposer. Autrement dit, il faut avoir conscience qu'une percée scientifique qui débouche sur des innovations technologiques potentielles, n'aura un impact technico-économique qu'au bout de plusieurs décennies (deux ou trois au minimum). C'est une leçon importante qu'il faut ainsi retenir de la rétrospective de la prospective.

3.4. Les grands paradigmes du début du xx^e siècle

La science est souvent structurée, nous l'avons observé, par quelques grands paradigmes fondés sur une série de découvertes majeures (expérimentales ou théoriques) qui fournissent un cadre de référence aux travaux des chercheurs. La science vit aujourd'hui avec les grands paradigmes hérités du xx^e siècle. Il nous faut donc commencer notre prospective par une visite de ces paradigmes.

La physique du xx^e siècle nous a légué deux grands paradigmes qui structurent nos conceptions sur l'espace, le temps, la matière et l'énergie, et dont l'influence s'étend bien au-delà du champ de la recherche scientifique : le paradigme de la relativité et celui de la physique quantique. La théorie de la relativité, qu'Einstein a proposée en 1905, a conduit à abandonner les concepts d'espace et de temps absolus hérités de Newton, pour introduire le nouveau paradigme d'espace-temps. Cet espace-temps, non euclidien, à quatre dimensions (trois coordonnées classiques d'espace et une coordonnée temporelle), où la vitesse de la lumière dans le vide est une constante absolue indépassable, est le moule géométrique dans lequel se coulent les lois de la physique relativiste. Qui plus est, Einstein a montré, en 1916, avec la théorie de la relativité générale, que la matière présente dans l'Univers déforme localement l'espace-temps et que c'est cette déformation qui est à l'origine de la gravitation. Cette nouvelle physique relativiste a modifié notre vision de l'espace et du temps, mais aussi notre conception des relations entre matière et énergie puisque Einstein a montré, dès 1905, qu'il existait une équivalence entre la masse et l'énergie et que la masse pouvait se transformer en énergie. En astronomie, les théories du big-bang et de l'expansion de l'Univers sont des conséquences des principes relativistes.

La physique quantique, quant à elle, a introduit un paradigme qui est une construction à plusieurs étages. M. Planck a d'abord formulé, en 1900, l'hypothèse qu'un atome ne peut échanger de l'énergie avec son environnement que de façon discontinue, par « quantum » : c'est l'hypothèse des quanta qui quantifie l'énergie. Einstein complétera ce schéma, en 1905, en formulant l'hypothèse que la lumière, elle-même, est constituée de particules, les photons, qui sont en quelque sorte des grains d'énergie. Le second

étage de la construction qu'est la physique quantique consiste d'une part à admettre que l'on peut associer une onde à une particule, et que d'autre part, on doit décrire de façon probabiliste les propriétés de la matière. On décrit ainsi une particule à l'aide d'une « fonction d'onde » qui permet de calculer tant sa probabilité de présence en tel ou tel point de l'espace, que la valeur probable de grandeurs physiques décrivant ses propriétés. Enfin, cette construction s'achève par un troisième étage qui complète le paradigme quantique : W. Heisenberg a montré que, s'il est possible de mesurer avec une précision extrême la position d'une particule, la mesure simultanée de sa vitesse sera, en revanche, entachée d'une grande incertitude. C'est le principe d'incertitude de Heisenberg ; il en résulte que la notion de trajectoire d'une particule devient floue, puisqu'il faut mesurer à chaque instant sa vitesse et sa position pour la déterminer. Cette interprétation probabiliste de la physique quantique, dite « interprétation de Copenhague », aujourd'hui bien admise, constituait de fait une remise en cause profonde d'une bonne partie des conceptions de la physique classique sur la matière et le rayonnement. Tous les grands succès de la physique du xx^e siècle sont en filiation directe avec le paradigme quantique : la physique nucléaire, la physique du solide (en particulier celle des semi-conducteurs et des matériaux magnétiques) et des lasers, la mise en évidence de nouvelles propriétés de la matière comme la supraconductivité et la superfluidité, etc.

La mise au point d'un paradigme unificateur pour la biologie et la génétique modernes aura été une entreprise de plus longue haleine que pour la physique. Si le concept de gène est apparu relativement tôt, en 1909, sa structure est restée un mystère pendant plusieurs décennies. L'idée que les propriétés des êtres vivants pourraient s'expliquer par l'intervention de molécules et de leur interaction s'est imposée, à la fin des années 1930, au moment où la chimie avait établi le concept de macromolécules et avait mis en évidence leur existence. C'est ainsi qu'émergera peu à peu la biologie moléculaire. L'acide désoxyribonucléique, l'ADN, va se révéler constituer l'acteur central de la génétique. La structure en double hélice de la molécule d'ADN, une fois déterminée par F. Crick et J. Watson en 1953, il apparaît alors que l'ADN en se dédoublant en ARN joue un rôle clé dans la transmission du message génétique (Morange, 2003). F. Crick formulera en 1957 ce qu'il nommait pompeusement le « dogme central » de la biologie moléculaire : l'information génétique chemine irréversiblement de l'ADN vers l'ARN, puis vers les protéines. La découverte du « code génétique », au cours des années 1960, constituera une application directe de ce véritable paradigme qu'est le dogme central de la biologie moléculaire : les informations inscrites sur des séquences d'ADN, constituant des gènes, étaient recopiées sur des ARN messagers et de transfert, pour déclencher la synthèse de protéines. Le message génétique emprunte donc une voie moléculaire. On peut affirmer que les percées récentes de la biologie et de la génétique sont largement les applications de ce paradigme qui fonde une vision réductionniste du vivant : mise

au point des techniques du génie génétique et du clonage (avec la production d'OGM), séquençage des génomes (en particulier le génome humain), tentatives pour mettre en œuvre des thérapies géniques, nouvelle approche du darwinisme, etc. Appliquée à la neurobiologie, cette approche moléculaire et réductionniste connaît aussi d'indéniables succès, même si elle est loin d'expliquer tous les phénomènes mis en jeu dans un cerveau qui reçoit des informations, donne des ordres... et qui pense.

La manipulation de grandes quantités d'information sous forme de signes et de symboles, ainsi que leur transmission et leur traitement, sont à la base de la théorie de l'information qui a commencé à prendre forme dans les années 1940, stimulée par les besoins des grandes sociétés de téléphone. L'informatique qui a pris son essor avec l'invention de l'ordinateur, à la fin de la seconde guerre mondiale, a permis d'accroître considérablement les possibilités de traitement de données et d'informations. La logique est au cœur du mode opératoire d'un ordinateur et l'ensemble des règles et des processus logiques qui permettent de concevoir des programmes et des architectures d'ordinateur ; elle est équivalente à un paradigme pour l'informatique (Levy, 1992). Celui-ci englobera, au début des années 1950, les concepts de la théorie de l'information et de la cybernétique, et il contribuera à faire émerger un vaste continent du savoir et des techniques auquel s'agrégeront l'informatique, l'automatique et la robotique. La construction de machines programmables, réagissant par *feed back* aux signaux de leur environnement, les robots, aura un impact industriel très important. Le mariage, au cours des années 1980, entre les techniques informatiques et les télécommunications contribuera enfin à fonder la « société de l'information ». La percée de la micro-électronique, avec l'invention des circuits intégrés, a rendu possible l'extension rapide, à partir des années 1970, d'une informatique opérationnelle, aujourd'hui omniprésente.

Enfin, on peut observer, avec le recul du temps, que le paradigme informatique, ou plus exactement les concepts de la théorie de l'information, a été importé dans la génétique. La notion de code génétique, qui est la clé des mécanismes de synthèse des protéines, est dans une large mesure la transposition de concepts de base de la théorie de l'information. Les séquences d'ADN qui constituent les gènes sont en quelques sorte l'équivalent d'un programme d'ordinateur.

3.5. Des ruptures sont-elles possibles avec de nouveaux paradigmes ?

L'inventaire de l'existant, et donc des grands paradigmes de l'héritage scientifique du xx^e siècle, est une démarche nécessaire dans la prospective de la science qui doit éviter, faute d'être capable de « prévoir » les grandes percées scientifiques et technologiques, l'extrapolation pure et simple des grandes tendances de la science et de la technologie.

Si l'on examine d'abord la situation des sciences de la matière et de l'univers, on doit constater que les deux paradigmes qui fondent la physique moderne (les paradigmes relativiste et quantique) sont totalement opérationnels : les théories physiques élaborées, au fil des décennies, rendent bien compte des phénomènes physiques rencontrés sur la planète, et dans l'univers, à toutes les échelles, elles permettent de découvrir de nouvelles propriétés de matériaux dans des conditions extrêmes (dimensions nanométriques, très basses températures, etc.). La cosmologie, en accord avec les modèles relativistes, prévoit que notre univers est en expansion, et les astrophysiciens ont découvert, récemment, que cette expansion semble s'accélérer à partir du big-bang initial. En fait, la situation de la physique est loin d'être aussi claire qu'il n'y paraît. On doit, en effet, faire plusieurs constats. Le premier est que les chercheurs ne sont pas encore parvenus à mettre en évidence expérimentalement les ondes gravitationnelles dont Einstein avait prévu l'existence avec la théorie de la relativité générale et qui résulteraient de déformations de l'espace-temps par des masses en accélération (par exemple lors d'explosions ou d'effondrements stellaires). En second lieu, la composition globale de l'Univers reste largement inconnue. En effet, on peut expliquer le phénomène d'accélération de l'expansion de l'Univers en admettant que celui-ci serait constitué à 70 % par une « énergie noire », à 25 % par une « matière noire » et à 5 % seulement par de la matière « normale », si l'on peut dire, celle que l'on trouve dans les planètes, les étoiles, etc. (Baruch, 2005). La matière et l'énergie noires, qui n'ont pas été détectées jusqu'à présent, auraient un effet répulsif sur la structure de l'espace jouant ainsi le rôle d'une anti-gravitation pour la matière ordinaire (alors que des masses s'attirent par gravitation) et provoqueraient ainsi l'expansion de l'Univers. Qui plus est, c'est le troisième constat, les théories les plus récentes tentent d'unifier les forces de la nature, expliquant l'origine de la masse par l'existence d'une particule, appelée boson de Higgs, que les physiciens vont tenter de mettre en évidence avec la nouvelle génération d'accélérateurs de particules comme celui dont la construction s'achève au CERN à Genève, le *Large Hadron Collider* (LHC).

Enfin, il faut ajouter qu'une théorie « unificatrice », la théorie dite des cordes, assimile les particules élémentaires (les électrons par exemple) à des petits objets unidimensionnels, de petits brins, animés de vibrations (Smolin, 2007). Les différents modes de vibration des cordes correspondent à des particules (électrons, photons, etc.), de la même façon que les notes de musique sont associées aux différentes vibrations des cordes d'un piano. La taille de ces cordes serait infinitésimale (10^{-33} cm) et les théoriciens sont conduits à supposer qu'elles doivent vibrer non plus dans l'espace-temps à quatre dimensions de la théorie de la relativité, mais dans un espace à dix dimensions. La théorie des cordes avec toutes ses hypothèses se veut une description complète de l'Univers et de sa structure fine ; elle prédit même l'existence d'un nombre infini d'univers. Les possibilités de vérification d'une telle théorie sont évidemment très faibles.

En fait, un certain nombre de physiciens et d'astrophysiciens poursuivent un objectif après lequel Einstein lui-même avait couru toute sa vie : trouver une théorie unitaire capable d'expliquer les quatre grandes forces à l'œuvre dans l'Univers et de comprendre ainsi la structure et l'évolution de l'Univers. Qui plus est, la physique connaît depuis quelques décennies un sérieux échec : les physiciens ne sont pas parvenus à unifier la théorie de la gravitation, reformulée par la théorie de la relativité, et la physique quantique. En fin de compte, il apparaît que les deux paradigmes de la physique moderne donnent deux systèmes de référence séparés pour décrire l'espace, le temps et la matière. On doit bien constater que l'on ne peut pas décrire par une théorie unique la gravitation et l'électromagnétisme, la physique quantique permet de bien décrire les propriétés de la matière à l'échelle microscopique (en particulier, l'atome et ses constituants) tandis que la théorie de la relativité générale permet de rendre compte des phénomènes gravitationnels aux plus grandes échelles.

On doit souligner, enfin, que si les succès du paradigme quantique ont été continus, il subsiste néanmoins une question difficile à résoudre : quelle est la signification de la « mesure » en physique quantique ? La très grande majorité des physiciens adhèrent à l'interprétation de Copenhague de la nouvelle physique (A. Einstein s'y était opposé) : le comportement des particules est de nature probabiliste et la mesure d'une observable physique correspond à sa valeur moyenne qui peut être calculée à l'aide d'une loi de probabilité. Si le débat semble clos, il n'en subsiste pas moins un paradoxe : le monde macroscopique se comporte de façon classique sans qu'il soit nécessaire d'utiliser des lois statistiques pour le décrire, tandis que l'on doit recourir à des méthodes probabilistes pour le décrire à l'échelle microscopique. Quelle réalité la physique quantique décrit-elle donc ? C'est une question à laquelle la physique devra répondre.

Face à ce constat, les physiciens considèrent que, s'il est probablement impossible de trouver une théorie capable d'expliquer tous les phénomènes physiques qui soit « vérifiable », une *theory of everything*, on devrait pouvoir mettre au point, à tout le moins, un cadre théorique unifiant la relativité générale et la physique quantique. C'est un véritable défi pour la physique. Pour résumer les choses, on peut considérer que la physique se trouve prise, aujourd'hui, dans les remous d'un triangle des Bermudes :

- elle doit confirmer l'existence de particules prévues par les théories comme les bosons de Higgs ainsi que celle des ondes gravitationnelles dont on suppose la présence dans l'Univers et que l'on n'a pas encore détectées ;
- elle doit expliquer la nature de l'énergie et de la matière noires ;
- il lui faut parvenir à unifier les théories relativistes et quantiques.

Aujourd’hui, le seul indice, pour l’instant, de l’existence de l’énergie noire est la découverte récente du comportement anormal de supernovae (le stade terminal de l’explosion d’étoiles en fin de vie) qui apparaissent moins lumineuses qu’attendu dans un Univers qui se trouverait dans une phase d’expansion décélérée ; on ne peut expliquer cette découverte qu’en admettant que l’expansion de l’Univers est en accélération sous l’effet d’une énergie noire (Carrol, 2006).

Il n’est pas certain que la physique pourra parvenir à sortir des fortes turbulences de ce triangle des Bermudes ; si elle n’y parvenait pas, alors il est fort possible qu’elle se trouve obligée de procéder à des remises en cause draconiennes des théories aujourd’hui admises, ce qui constituerait alors, sans aucun doute, une véritable rupture.

Il est impossible de donner des échéances pour ces possibles ruptures qui remettraient peut-être en cause les relations entre les concepts de masse, d’énergie et de gravitation. En revanche, il est très improbable que cet *aggiornamento* de la physique, s’il survenait avant 2030, puisse avoir des implications technologiques avant cet horizon, compte tenu de l’inertie des systèmes techniques liés à l’énergie et à la matière.

En attendant d’éventuelles ruptures, doit-on escompter que, d’ici 2030, des évolutions profondes toucheront les champs de la physique et de la chimie dans le cadre de référence du paradigme quantique ? Il est très probable qu’à la frontière de la science et de la technologie, la recherche continuera à mettre au point des nouveaux matériaux avec des propriétés spécifiques à des échelles nanométriques. La manipulation d’objets de dimensions nanométriques est désormais possible en utilisant des techniques de microscopie (microscopes à effet tunnel et à force atomique). On doit rappeler que le physicien R. Feynman avait eu, dès 1959, dans une certaine mesure, une vision prospective pertinente des possibilités des sciences de la matière aux petites échelles. En effet, « There is plenty of room at the bottom » avait-il déclaré dans une conférence prononcée à l’*American Physical Society*, en 1959. Il signifiait par là que l’on pouvait s’attendre à observer des propriétés nouvelles de la matière en travaillant à l’échelle atomique.

La physique, la chimie et la biologie entrent dans le monde des nanosciences et peut-être des nanotechnologies, mais cette démarche, pour intéressante qu’elle soit, n’est ni une révolution ni une rupture, elle est simplement en continuité avec tout le mouvement initié par la découverte du transistor en 1947. La physique des solides, en appliquant les théories et les méthodes du paradigme quantique et en utilisant de nouvelles techniques microscopiques, a ouvert la voie à de nouveaux développements technologiques impliquant des matériaux dont les dimensions sont de plus en plus petites. Aujourd’hui, on fabrique ainsi des nanomatériaux avec de nouvelles propriétés comme des nanotubes de carbone (d’un diamètre de quelques nanomètres mais dont la taille peut atteindre des

centaines de micromètres) qui peuvent être soit des conducteurs ou des semi-conducteurs, soit des isolants. Les prévisions des applications possibles de ces nanomatériaux sont souvent trop optimistes car on maîtrise encore très mal l'assemblage de ces nano-objets. En effet, les forces d'attraction entre des systèmes de dimensions nanométriques devenant très importantes et supérieures aux forces mécaniques extérieures appliquées, par exemple, par un outil, il sera donc difficile de les manœuvrer pour les assembler. Soumises à des fluctuations thermiques, leur localisation précise est aussi difficile. Un saut technique est probablement nécessaire pour développer des nanotechnologies efficacement, ce qui est dans l'ordre du possible d'ici 2030. La chimie aura aussi son mot à dire, car un auto-assemblage chimique peut être un mode de construction de nanostructures. Nous reviendrons ultérieurement sur cette question des nanotechnologies.

On a mis en évidence, en 1995, des propriétés nouvelles de la matière à très basse température qui sont purement de nature quantique. Ce phénomène avait été prévu par Einstein et le physicien indien Bose, en 1925 : à très basse température (proche du zéro absolu), un gaz d'atomes obéissant à certaines caractéristiques statistiques (ils doivent être constitués d'un nombre pair d'électrons, de protons et de neutrons, on les qualifie de bosons) doit se « condenser » dans l'état quantique de plus basse énergie. Cette transition, que l'on appelle la condensation de Bose-Einstein, a été observée, pour la première fois, en 1995, sur une vapeur d'atomes de rubidium à la température de 170 nanokelvins (soit 170 milliardièmes de degré). Le condensat obtenu était formé de dix millions d'atomes et il a pu conserver sa cohérence pendant quinze secondes. Depuis lors, la liste des atomes qui peuvent former ces condensats s'est allongée et l'on réalise avec eux des « macro-objets » quantiques dont les constituants ont tous la même énergie, qui est minimale (on l'appelle le niveau fondamental) : ils se comportent comme un super-atome. Les condensats de Bose-Einstein sont un nouveau succès du paradigme quantique qui n'est probablement pas destiné à rester une simple curiosité de laboratoire. Les physiciens envisagent ainsi de construire des sources de matière froide monoénergétique avec des condensats qui seraient l'équivalent des lasers. On a ainsi créé un nouvel état de la matière qui ouvre des perspectives technologiques intéressantes en métrologie (les horloges atomiques notamment) et peut-être dans les technologies de l'information. Cette physique des condensats atomiques de métaux peut aussi, éventuellement, permettre de progresser dans la compréhension de phénomènes comme la superfluidité et la supraconductivité, et ainsi d'ouvrir la voie à la mise au point de matériaux supraconducteurs à haute température (conducteurs parfaits de l'électricité à la température ambiante) sur laquelle les physiciens butent depuis près de vingt ans.

La révolution scientifique qu'a constitué le déchiffrage du code génétique, témoigne de la fécondité de l'approche réductionniste qui est à la base du « dogme » de la biologie

moléculaire. Il existe une différence fondamentale entre la biologie et la physique : contrairement à cette dernière, la biologie et la génétique ne disposent pas, en effet, de méthode prédictive. La génétique ne peut pas véritablement prévoir le mode de fonctionnement d'un gène (même si sa capacité à coder la synthèse d'une protéine spécifique peut être connue) et *a fortiori*, celui d'un ensemble de gènes comme un génome. Qui plus est, si la génétique, par son approche réductionniste, a identifié les clés du code génétique, les combinaisons des « chiffres » du code (les bases d'une séquence de nucléotides) sur un gène, résultent d'une histoire et d'une interaction avec un environnement, en général complexe, et donc d'une évolution qui est souvent inconnue. L'interprétation de l'information génétique demeure donc un problème clé pour les sciences du vivant (Keller, 2003), et comme le remarquait déjà le biologiste Gros (2003) dans son interview à *Sciences et avenir* : « Le déterminisme génétique n'est pas aussi direct qu'on l'imaginait sûrement autrefois ». Les biologistes sont d'ailleurs amenés, aujourd'hui, à se poser la question : qu'est-ce qu'un gène ? L'idée qu'un gène soit simplement une suite de nucléotides sur une séquence d'ADN semble remise en cause. Il semble aussi que les molécules d'ADN ne soient pas simplement des objets passifs qui transmettent le message des gènes pour synthétiser des protéines mais qu'elles jouent elles-mêmes un rôle actif dans la régulation des processus cellulaires. Bref, les gènes ne sont plus tout à fait ce qu'ils étaient et l'avènement d'une génétique prédictive n'est probablement pas pour demain, même s'il n'est pas douteux que des gènes concourent au déclenchement de mécanismes biologiques et peuvent être à l'origine de maladies (des cancers et le diabète de type I, par exemple). Qui plus est, les biologistes se sont rendus compte que l'approche réductionniste des phénomènes du vivant n'est pas suffisante, et qu'il est nécessaire de les aborder en considérant tous les composants d'un être vivant, des gènes, des protéines et des cellules comme un « système ». Cette approche systémique, qui joue sur le comportement collectif des constituants du vivant, se développera très probablement au cours des toutes prochaines décennies.

Le dogme de la biologie moléculaire, qui est en quelque sorte l'épine dorsale du paradigme de la biologie et de la génétique, n'est peut être plus aussi solide qu'il y a vingt ans et il n'est pas impossible qu'il soit soumis, lui aussi, à un sérieux *aggiornamento* d'ici 2030. Certains biologistes en viennent à penser que le fonctionnement des cellules et des gènes pourrait faire intervenir des événements de nature probabiliste et un rapprochement entre la physique, la biologie et la génétique est certainement un enjeu scientifique important sur ce terrain-là.

Ces interrogations, voire ces remises en cause, ne ralentiront probablement pas les développements de la biologie dans le cadre de son paradigme actuel. Ainsi, peut-on s'attendre à des progrès de la « biologie synthétique » qui permet de réaliser de véritables

synthèses de micro-organismes en les fabriquant par l'assemblage de morceaux d'ADN d'origine diverse. Les biologistes réalisent ainsi, dans une certaine mesure, un véritable mécano biologique dont les pièces sont des séquences d'ADN. Ils ont pu ainsi reconstituer artificiellement certains virus comme ceux de la poliomyélite et, en 2005, de la grippe espagnole qui avait tué des dizaines de millions de personnes en 1918. On peut imaginer que ce type de travaux vont soulever à la fois des questions de sécurité et d'éthique (Service, 2006).

Les neurosciences sont un autre domaine des sciences du vivant qui connaît, depuis une dizaine d'années, des mutations profondes. On doit observer, toutefois, qu'elles n'ont pas encore véritablement trouvé leur propre paradigme opérationnel, même si elles sont parvenues à identifier les signaux électriques et les médiateurs chimiques qui commandent les multiples mécanismes mis en œuvre dans les phénomènes aussi singuliers que sont la conscience et la pensée : elles n'ont pas trouvé un schéma explicatif de ces derniers. Les progrès foudroyants des techniques d'imagerie fonctionnelles par résonance magnétique (IRM), intervenues ces toutes dernières années et qui sont appliquées à l'étude du cerveau, permettent d'identifier les zones qui sont le siège de mécanismes fonctionnels (le déclenchement d'une action musculaire par exemple). L'IRM permet aussi de visualiser les zones du cerveau qui sont le siège de la perception de la douleur, voire de sentiments comme l'empathie, mais ces observations, si elles autorisent, peut-être, à affirmer qu'on voit le cerveau « penser », n'expliquent pas pour autant le phénomène de la pensée. L'ambition des neurosciences est grande, dans la mesure où certains neurobiologistes ont l'objectif d'élaborer l'équivalent d'une théorie de la conscience. On peut avoir des doutes sur la possibilité d'atteindre cet objectif d'ici 2030, et même à très long terme, car la conscience résulte, en grande partie, des interactions multiples de notre esprit (et donc de notre cerveau) et de notre corps avec le monde environnant, et elle est donc le produit de toute l'histoire d'un individu. Il n'est pas impossible que les neurosciences parviennent à trouver, au cours des deux prochaines décennies, un paradigme qui contribue à les rapprocher quelque peu de cet objectif.

Le paradigme informatique, bien qu'il soit plus « mou » que les paradigmes de la physique et de la biologie, est au cœur de la société de l'information et l'ordinateur, avec son armada de logiciels, en constitue le moyen opérationnel aux usages aujourd'hui quasi universels. La microélectronique a permis d'accroître les performances de l'informatique en termes de rapidité de calcul et de quantités de données qui peuvent être stockées et traitées. Aujourd'hui, les industriels sont capables de réaliser des composants dont la dimension est de l'ordre du dixième de micromètre (cent nanomètres) et si la « loi de Moore », énoncée en 1962, qui prévoit un doublement biennal du nombre de transistors sur une plaquette de silicium n'a pas encore été démentie par la technologie, il est très probable que la course à la miniaturisation avec des composants classiques

atteindra ses limites d'ici à 2030, même si l'utilisation de composants nanométriques est envisageable. Une rupture conceptuelle, c'est-à-dire de fait, un changement de paradigme, s'imposera sans doute pour dépasser les limites actuelles de la micro – ou de la nanoélectronique, peut-être avant 2030. L'informatique quantique offre une voie possible comme alternative à l'informatique classique, elle vise à tirer avantage des concepts de la physique quantique et donc du paradigme qui lui est associé (Ball, 2006). Deux démarches sont envisageables. La première consiste à manipuler non plus la charge électrique de l'électron qui passe (ou ne passe pas) dans un transistor, mais une variable quantique qui lui est associée appelée le spin (équivalent à un moment cinétique de rotation intrinsèque à une particule). Ce spin peut prendre deux orientations dans un champ magnétique. La version quantique du bit d'information, le « qubit » (quantum bit), correspondrait pour un électron aux deux orientations de son spin (associées aux bits 0 et 1 de l'information pour un ordinateur classique). L'informatique quantique repose donc sur la possibilité de mettre au point des algorithmes et des dispositifs physiques pour traiter et stocker ces qubits. Une autre possibilité consisterait cette fois-ci à manipuler les particules de lumière, les photons, que l'on utiliserait pour stocker et transférer de l'information. L'information, les qubits, serait alors inscrite dans les états quantiques des photons (leur état de polarisation associé à leur spin).

Toute la difficulté de l'informatique quantique réside dans le fait que, si les qubits doivent être couplés pour que l'on puisse traiter de l'information, ils doivent être isolés de leur environnement pour éviter le phénomène de décohérence qui a pour résultat d'estomper les phénomènes quantiques. La physique quantique permet en effet de combiner ou de superposer des états quantiques (pour une particule, un atome, voire un groupe de particules) ce qui est intéressant pour l'informatique, mais cet état de superposition peut être détruit par contact avec l'environnement (par exemple lors d'une opération de mesure). La décohérence n'empêche pas de faire un calcul, mais elle introduit un risque d'erreur s'il n'est pas réalisé rapidement. La construction d'un ordinateur quantique, fonctionnant avec le nouveau paradigme et donc des nouveaux logiciels suppose de construire des unités de calcul, générateur de qubits, qui pourraient être des atomes, des ions (piégés et refroidis à basse température), des molécules subissant, dans un champ magnétique, le phénomène de résonance magnétique nucléaire (RMN) qui permet de manipuler des spins nucléaires (la résonance paramagnétique électronique pourrait être aussi utilisée même si elle est a priori moins sensible), etc. C'est une étape qui est en cours, encore loin d'être achevée, et qui représente un vrai défi technologique (Kempe *et al.*, 2006).

La factorisation des grands nombres est une opération importante pour la cryptographie et, aujourd'hui, elle requiert pour des calculs complexes la mobilisation de gros moyens de calcul avec des temps de calcul importants. L'espoir des informaticiens

est que l'informatique quantique puisse réduire considérablement le temps nécessaire à ces opérations. L'utilisation de nouvelles machines utilisant un nouveau paradigme quantique pourrait peut-être se développer dans un premier temps dans les domaines de la recherche nécessitant des calculs importants comme la chimie moléculaire, la science des matériaux, et la mécanique des fluides. Une telle étape n'est peut être pas hors d'atteinte d'ici 2030.

3.6. Des percées à la frontière de la science et de la technologie ? Quels risques ?

La société est confrontée périodiquement à un certain nombre de défis ayant une dimension politique, économique et sociale que la recherche et la technologie peuvent contribuer à relever. Parfois d'ailleurs, la science contribue elle-même à identifier des défis ; ce fut le cas, par exemple, avec la question majeure que constitue l'évolution du climat de la planète provoquée par l'effet de serre, et qui est devenue une question politique majeure. Le couple science-technologie est à l'origine d'innovations technologiques qui peuvent avoir un impact socio-économique important ; on doit donc s'interroger sur la possibilité de voir survenir des ruptures technologiques majeures d'ici 2030. Nous limiterons nos investigations à quelques secteurs seulement où des développements technologiques pourraient avoir des implications pour les conditions de travail et leur sécurité.

Rappelons que nous avons certes estimé que, si des ruptures importantes, des changements de paradigme, ne devaient pas être exclus dans les champs de la physique, de la biologie et de l'informatique d'ici 2030, il était, en revanche, très peu probable qu'ils bouleversent la technologie à cet horizon. En effet, l'inertie des systèmes techniques est bien souvent un obstacle à l'application rapide des percées scientifiques dans le champ des techniques. Ainsi, par exemple, si la mise au point d'ordinateurs quantiques est envisageable d'ici vingt à trente ans, leur développement à grande échelle est peu probable avant 2030. Nous nous limiterons à quatre secteurs qui, a priori, représentent des enjeux socio-économiques importants : l'énergie, les transports, les matériaux et la santé.

L'énergie est au carrefour de toute une série de questions ayant une multitude de dimensions : politique, économique, environnementale, scientifique et technologique (Smil, 2003). Elle pose un véritable défi à la recherche et à la technologie (Papon, 2007). Alors que la consommation énergétique de la planète s'élevait à environ 11,5 milliards de tonnes équivalent pétrole (11,5 Gtep) en 2005, avec un panier énergétique où les combustibles fossiles (charbon et hydrocarbures) représentaient 88% de l'énergie

primaire commerciale, les acteurs du système (producteurs, centres de recherche, décideurs politiques) doivent faire face à un triple dilemme :

- comment limiter l'émission de gaz à effet de serre (essentiellement le gaz carbonique) qui résulte de l'utilisation des combustibles fossiles et provoquent le réchauffement de la planète par amplification de l'effet de serre ?
- comment répondre aux besoins croissants en énergie des pays émergents de la planète (la Chine et l'Inde en particulier) ?
- quelle alternative peut-on trouver au pétrole dont les réserves sont nécessairement limitées, tout en constituant la source de carburants pour le transport (35% de la consommation finale en énergie dans les pays développés) ?

Nous n'allons évidemment pas répondre à ces trois questions mais tracer quelques pistes possibles et évaluer les facteurs de risques que pourraient contenir en germes, certaines techniques. Évoquons d'abord les techniques énergétiques qui ont l'avantage de ne pas émettre de gaz à effet de serre (le gaz carbonique qui est produit par les combustibles fossiles en premier lieu). La filière nucléaire est déjà disponible et elle est, en grande partie, un produit de la révolution scientifique du xx^e siècle. On ne peut guère escompter des bouleversements technologiques majeurs pour la filière de la fission nucléaire d'ici 2030, même si la question du retraitement des déchets qui reste ouverte peut toujours réserver des surprises. S'agissant de la fusion thermonucléaire contrôlée, qui est au centre d'un grand programme de recherche international dont la construction de la machine ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor) est le point d'orgue, il est exclu d'escompter qu'elle puisse déboucher avant 2030 sur une technologie opérationnelle. La machine ITER (un tokamak) qui va être construit en France à Cadarache, n'entrera en fonctionnement qu'en 2017 et elle n'est pas conçue comme le prototype d'un réacteur industriel. Si ITER peut fonctionner en produisant plus d'énergie qu'elle n'en consomme pendant une durée raisonnable (quelques centaines de secondes), il restera alors à prouver qu'il est possible d'extraire l'énergie d'un réacteur de ce type, ce qui est un autre défi technologique à relever et qui n'est pas mince. Jusqu'en 2030, les conditions de sécurité de fonctionnement des réacteurs nucléaires (y compris les nouveaux réacteurs EPR à eau pressurisée) ne seront donc pas très différentes de celles de filières actuelles (Carré et Petit, 2006). La seule inconnue est l'éventuelle mise en route de filières surgénératrices (utilisant le plutonium voire le thorium) qui nécessitent encore des travaux de mise au point. Les filières d'énergie renouvelable qui ont l'avantage de ne pas émettre de gaz à effet de serre (le solaire thermique, le photovoltaïque, l'éolien, l'hydraulique et les techniques pour exploiter l'énergie des mers) ne mettent pas en œuvre des techniques compliquées et celles-ci sont, pour la plupart, au point. Le rendement énergétique des cellules photovoltaïques

(18% pour les cellules fabriquées avec du silicium cristallin) peut probablement être amélioré, mais on ne peut s'attendre à des percées techniques majeures dans toutes ces filières qui permettent de produire de l'électricité et de la chaleur (avec le solaire et la géothermie).

Il reste donc la question clé des techniques qu'il faut mobiliser pour trouver des substituts aux hydrocarbures dont on utilise les sous-produits liquides comme carburants pour les transports (essence et gazole) et le chauffage. On peut schématiser la situation, sans trop caricaturer, en observant que deux stratégies peuvent être mises en œuvre :

- l'utilisation de l'hydrogène dans des piles à combustible,
- la production de carburants à partir de végétaux (les biocarburants) ou du charbon.

La filière de l'hydrogène couplée à la pile à combustible conduirait à une « électrisation » des modes de transport (terrestre, maritime et éventuellement aérien mais avec plus de difficultés pour ce dernier). La filière à hydrogène pose cependant un double problème : comme il n'existe pas de source d'hydrogène naturel, il faut donc le produire ; c'est un gaz léger qu'il faut stocker avec les risques que cela implique (utilisation des hautes pressions, inflammabilité à l'air). Qu'il s'agisse donc d'hydrogène ou de biocarburants, le point de passage obligé est la technologie de la production. Les techniques de base sont connues (l'électrolyse de l'eau ou la gazéification du charbon pour fabriquer de l'hydrogène par exemple) mais, dans tous les cas de figures il faut améliorer les rendements de production et éventuellement trouver des nouveaux procédés de production.

La découverte de nouveaux catalyseurs pour fabriquer des biocarburants avec un meilleur rendement, par exemple à partir de matériaux cellulosiques, et de l'hydrogène par gazéification du charbon est un objectif clé et des percées sont possibles dans ce domaine. Un très grand nombre de ces catalyseurs sont le plus souvent des dérivés de métaux lourds et leur utilisation dans l'industrie des carburants pose le même type de risques que dans l'industrie chimique aujourd'hui. Ajoutons que la production d'hydrogène par des procédés de gazéification du charbon suppose que l'on sache se débarrasser du gaz carbonique qui est un sous-produit important de ces opérations si l'on ne veut pas le renvoyer dans l'atmosphère et contribuer ainsi à l'effet de serre. Des injections du dioxyde de carbone dans les sous-sols sont possibles (dans des réservoirs de pétrole par exemple), il reste à savoir si on peut les faire à grande échelle. Une autre voie pour améliorer les rendements de production des biocarburants (bioéthanol, esters) est la voie biologique. Elle consisterait à accroître les rendements de culture de certaines plantes (colza et tournesol pour le biodiesel) par voie génétique, voire à trouver de nouveaux mécanismes enzymatiques qui accéléreraient les réactions de dégradation de la

cellulose, de transestérification et de fermentation. Autrement dit, de nouvelles variétés d'OGM permettraient peut-être de réaliser des percées techniques dans ce domaine.

La pile à combustible permet de produire de l'électricité à partir de l'hydrogène par une opération qui est l'inverse de l'électrolyse de l'eau ; son principe est connu depuis le milieu du XIX^e siècle. Elle a l'avantage de ne pas produire de gaz carbonique (sauf si on la fait fonctionner avec du méthanol, ce qui est possible). C'est une technique qui est d'ores et déjà disponible pour le transport mais son fonctionnement exige la mise au point de matériaux spécifiques et que l'on sache stocker aisément l'hydrogène. Aujourd'hui, le platine est le métal utilisé comme catalyseur dans les piles à combustible et son coût prohibitif requiert qu'on lui trouve un substitut. Comme pour la production de l'hydrogène et des biocarburants, les techniques de la catalyse vont sans doute jouer un rôle clé dans la mise au point des piles à combustible ainsi que celle de fabrication de membranes à l'aide de matériaux polymériques. Des matériaux contenant des métaux lourds (vanadium, rhodium, cadmium, terres rares ou autres, etc.) permettront peut-être de réaliser des percées d'ici 2030. Si ce n'était pas le cas, l'utilisation de moyens de transport fonctionnant avec le couple pile à combustible-moteur électrique aura du mal à décoller pour des raisons économiques. Il est clair que la fabrication et l'utilisation à grande échelle de moyens de transport comportant des composants utilisant des métaux lourds (fonctionnant éventuellement à des températures élevées) peuvent présenter des risques sanitaires qui ne sont pas sans analogie avec ceux que représentait l'utilisation de carburants contenant des additifs dérivés du plomb au niveau des systèmes de production des carburants et des moyens de transport.

Les conditions de stockage de l'hydrogène gazeux sous pression élevée (quelques centaines de bars !) dans des réservoirs à bord de véhicules soulèvent aussi des questions de sécurité importantes. Sadi Carnot, dans son livre sur les machines à vapeur, avait déjà posé la question de la sécurité de leurs conditions de fonctionnement avec de la vapeur à haute pression, ce qui l'avait conduit à douter de l'avenir d'une filière vapeur à haute pression... Il est très possible que, s'agissant de la filière hydrogène, on se trouve, finalement, en 2030, dans une impasse. La technologie des biocarburants est peut-être plus sûre mais elle suppose un arbitrage entre les usages alimentaires et énergétiques des productions agricoles qu'il faudra bien faire d'ici 2030 (en particulier dans la perspective d'une réforme de la politique agricole commune (PAC) ; les besoins alimentaires de la planète dont la population va encore s'accroître demeurant considérables (Griffon, 2006).

La science et la technologie des matériaux constituent un domaine central aux multiples implications économiques souvent importantes. Peut-on escompter dans ce domaine des ruptures d'ici 2030 ? Si l'on peut considérer, avec le recul de l'histoire des techniques, que l'invention du transistor, en 1947, a constitué une véritable rupture technologique et

que celle des matières plastiques, avant la Seconde Guerre mondiale en a été une autre, il est difficile d'affirmer que la technologie des matériaux nous prépare des ruptures de cette ampleur d'ici 2030.

Le champ des nanomatériaux est évidemment celui qui est souvent mis en avant par des scientifiques et les médias comme une terre promise à une future révolution technologique. Sans pour autant minimiser l'intérêt potentiel des technologies utilisant des matériaux de dimensions nanométriques, nous avons observé, précédemment, que l'exploitation des propriétés des nanostructures n'est sans doute pas une rupture scientifique et technologique, mais la poursuite des développements scientifiques et technologiques qui interviennent dans le cadre du paradigme quantique. La découverte du transistor a été le signal de la miniaturisation croissante des matériaux pour exploiter leurs propriétés mécaniques, électroniques et optiques. Cela étant dit, il est nécessaire d'évaluer les perspectives qu'offrent les nanomatériaux et qui concernent bon nombre de secteurs de la technologie. Il faut d'abord observer que le concept de nanomatériaux est assez large : il concerne des matériaux dont l'une des dimensions au moins est nanométrique. Il peut s'agir soit de tubes de carbone dont le diamètre est de quelques nanomètres mais dont la longueur peut être de quelques centaines de microns, soit de particules composées de métaux, d'isolants, de semi-conducteurs, ou encore de particules organiques, voire de fragments de molécules biologiques (de l'ADN par exemple). Les nanostructures peuvent être utilisées dans des « systèmes » de nature très différentes à des fins structurelles ou fonctionnelles, et l'on peut penser que cette double finalité sera poursuivie lors des prochaines décennies, y compris dans des secteurs qualifiés souvent à tort de « traditionnels » ou de techniquement dépassés (tel le secteur du BTP). Ainsi est-il probable que des nanomatériaux d'origine différente (par exemple des nanotubes de carbone et des nanoparticules métalliques) seront utilisés pour améliorer les propriétés mécaniques de matériaux classiques (le béton par exemple) et en particulier leur résistance mécanique. Les performances mécaniques d'aciers, de bétons, de plastiques pourraient sans doute être améliorées en fabriquant des « alliages » avec des nanomatériaux. Des structures plus légères en béton ou en acier avec des performances mécaniques supérieures pourraient être ainsi réalisées. L'utilisation de nanostructures dans des dispositifs électriques et optiques les plus divers est incontestablement un enjeu important pour les nanotechnologies. Il s'agirait là d'utiliser les propriétés électroniques spécifiques de la matière à très petite dimension (les électrons ont des comportements collectifs obéissant aux lois de la physique quantique). Les nanotubes de carbone se révèlent d'excellents vecteurs pour le transport des électrons, en modulant leurs structures, par exemple en les greffant avec des molécules, des métaux, voire des brins d'ADN ; on peut envisager les utiliser dans des systèmes de détection de traces de polluants, des capteurs et des émetteurs de signaux, des circuits intégrés, etc. Des applications plus « massives » pourraient être envisagées

dans des matériaux de structure (détection de fissures, de contraintes anormales dans des bétons, des aciers, etc.), des dispositifs pour l'affichage (écrans de télévision par exemple), voire comme substituts au papier des journaux. Dans ce dernier cas, on réaliseraient un film flexible et souple avec un assemblage de nanotubes et de polymère au sein duquel seraient intégrées des électrodes pour transmettre et capter les signaux à afficher (Forré, 2006). On aurait ainsi l'équivalent d'une feuille de journal aisément portable sur laquelle on pourrait charger chaque jour les différentes éditions d'un quotidien *via* Internet. Cette feuille serait transportable et lisible avec une batterie. Une telle technologie serait une véritable rupture pour la presse : plus de papier, plus d'imprimerie, plus de réseau de distribution, possibilité d'actualisation plusieurs fois par jour de son journal. Les conditions de travail de la presse seraient évidemment considérablement transformées.

La médecine est très vraisemblablement un domaine où la mise en œuvre de nanomatériaux se développera dans un délai relativement rapide car elle permettra de développer des capteurs d'information biologique intégrables facilement dans le corps humain. Des nanoparticules encapsulant un médicament seront aussi probablement développées pour diriger avec précision une molécule sur une cible cellulaire.

Enfin, sans prétendre à l'exhaustivité, on peut « prévoir » que l'utilisation de nanoparticules (par exemple des colloïdes) sur lesquelles on aura pu greffer un composé métallique pourrait permettre de développer de nouvelles techniques de catalyse chimique, leur réactivité étant très probablement supérieure à celle de particules plus massives. Leur utilisation dans des systèmes énergétiques comme les piles à combustible pourrait se développer si l'on trouvait les bons catalyseurs.

On doit se poser une dernière question : peut-on escompter franchir une autre étape, d'ici 2030, que celle de l'utilisation pure et simple de nanomatériaux dans des dispositifs les plus divers en assemblant des nano-objets pour réaliser des nanomachines, par exemple des nanomoteurs ? Nous avons déjà, en partie, répondu à cette question par la négative en remarquant que la manipulation de nano-objets individuels est très complexe car il faut vaincre des forces d'attraction qui deviennent très importantes. Autrement dit, il faudrait mettre au point des nano-outils pour faire ces manipulations qui seraient eux-mêmes des nanomachines primitives... On entrevoit bien la difficulté d'une telle entreprise qui est difficilement réalisable si l'on ne réalise pas une percée technique, difficilement prévisible dans l'état actuel des connaissances. Les biologistes et les chimistes envisagent, il est vrai, la construction de moteurs moléculaires qui fonctionneraient à l'aide de grosses molécules de forme sphérique (l'équivalent d'une roue), qui transformeraient l'énergie chimique en énergie mécanique (Siegel, 2005). Cette transformation serait locale et elle permettrait de réaliser un transport moléculaire

à l'échelle de quelques micromètres. L'expérience a été tentée avec succès. Elle est difficilement extrapolable à grande échelle.

Les nanomatériaux et les nanotechnologies suscitent évidemment beaucoup d'interrogations concernant leur sécurité et leur toxicité. Les scénarios qui envisagent la possibilité que des nanomachines (en admettant que l'on puisse les construire, ce qui est douteux) puissent s'auto-reproduire toutes seules en échappant complètement au contrôle de l'homme, et envahir ainsi son environnement, nous semble de la pure science-fiction. On peut bien sûr envisager des mécanismes de réactions chimiques auto-entretenues qui permettraient de synthétiser (éventuellement par biomimétisme) des nanomatériaux, mais il faudrait les assembler et cela nécessite une alimentation en énergie qu'il est très facile d'interrompre. La crédibilité de ce scénario à la Frankenstein est quasiment nulle. Il reste la question de fond de la toxicité des nanomatériaux que l'on ne peut éluder et à laquelle on ne peut apporter de réponse facile. En effet, les propriétés électroniques, et donc chimiques, de la matière à petite échelle (quelques nanomètres) sont différentes de celles de la matière sous grand volume (Barmond, 2006). Les propriétés de surface, qui conditionnent beaucoup la réactivité chimique, interviennent bien davantage pour des nanoparticules que pour des particules de quelques mm³. Ainsi, par exemple, l'or et l'argent qui sont des métaux inertes dans leur condition habituelle d'utilisation sous un grand volume (en joaillerie par exemple) sont donc dépourvus de toxicité (quoiqu'ils puissent être la cause d'allergies...), mais ils deviennent des catalyseurs actifs à l'échelle nanométrique. Ils ont donc acquis une réactivité chimique. Ainsi, l'argent dans les mêmes conditions peut devenir microbicide et donc bioactif. La surface des particules de petite taille est propice à la formation de variétés d'oxygène particulièrement réactives qui peuvent être dangereuses si elles sont inhalées. Les propriétés catalytiques de l'or sont également étudiées depuis quelques années. Par ailleurs, il existe une relation entre la phase (variété cristalline) sous laquelle se trouve un composé chimique et sa réactivité, et des transitions de phases à l'échelle nanométrique pourraient donc modifier les propriétés et la réactivité des nanomatériaux. Il y a sans doute, enfin, une certaine analogie entre la toxicité des nanoparticules et celle des aérosols qui sont utilisés dans des procédés industriels, mais la toxicologie des nanoparticules est encore largement inconnue car leurs propriétés chimiques sont pour le moment mal explorées (c'est aussi l'une des raisons de l'intérêt technologique qu'elles suscitent). La manipulation de nanotubes de carbone n'est peut être pas non plus dépourvue de risques, même si ces tubes (dont la longueur peut atteindre, par exemple, 500 micromètres) et pourvus d'une ou plusieurs parois, sont souvent collés les uns aux autres et n'ont probablement pas la possibilité de se disperser facilement dans l'air comme des petits grains de charbon. Il faut donc pouvoir évaluer le danger de dispersion de ces nanotubes et, en tout état de cause, les mesures de protection à prendre pour leur manipulation en grande



masse lors de leur fabrication, s'apparentent sans doute à celles que l'on doit prendre pour se protéger contre des fibres d'amiante (Neel *et al.*, 2006).

Des actions physiologiques des nanomatériaux sur différents types de tissus biologiques (le derme, les reins, le foie, etc.) ne doivent pas être exclues non plus. Il est vrai que l'on bénéficie déjà d'une certaine expérience des effets sur le derme de l'exposition à des nanoparticules car de nombreuses crèmes solaires renferment des nanoparticules d'oxyde de titane et de zinc qui ont la propriété d'absorber les rayonnements ultraviolets. Un recensement récent des produits de grande consommation qui sont supposés être des applications des nanotechnologies révélait d'ailleurs que, sur 212 produits répertoriés, la moitié d'entre eux sont des produits cosmétiques renfermant des nanoparticules. On peut prévoir d'ici 2030 que la toxicologie des nanoparticules se développera au même rythme que celle de la technologie des matériaux si l'on veut s'assurer de leur acceptabilité. Plusieurs rapports récents, au Royaume-Uni et aux États-Unis (Maynard, 2007), ont évalué les risques potentiels des nanotechnologies et ont identifié les principaux défis scientifiques et techniques dans ce domaine. La mise au point de capteurs très sensibles pour mesurer le degré d'exposition aux nanomatériaux présents dans l'eau et l'air est l'un d'eux. La validation de méthodes permettant d'évaluer la toxicité des nanomatériaux et de la suivre dans le corps humain en est un second. Si l'on revient, très brièvement, à la prospective de la science à l'horizon 2030, on peut avancer, sans grand risque d'erreur, que la chimie des nanosurfaces sera un champ de la recherche très exploité car il fournira sans doute une clé pour ouvrir de nouvelles perspectives aux nanotechnologies et à la compréhension de leur éventuelle toxicité (Hervé-Bazin, 2007).

Pour terminer avec les enjeux scientifiques et technologiques des questions de santé, on peut « prévoir » deux tendances majeures des évolutions technologiques. La première est liée aux progrès que l'on peut attendre des méthodes d'analyse des cellules, et donc de diagnostic de leur éventuel dysfonctionnement, mais aussi d'imagerie des petits amas cellulaires ou des régions d'une taille inférieure au micron (la micro-imagerie) d'un organe comme le cerveau. Les nanocapteurs et des nanoparticules utilisées comme agents de contraste en imagerie seront probablement mis en œuvre dans toutes ces techniques à base d'optique, d'ondes ultrasonores et de résonance magnétique nucléaire. Ces techniques comportent-elles des risques pour les personnels qui les utilisent... et les patients ? Il est difficile de le dire, mais ils ne sont certainement pas plus importants que ceux que l'on peut encourir actuellement en ayant recours à des examens de dépistage répétitifs à l'aide de rayons X. Une inconnue, peut-être sérieuse, demeure toutefois avec l'utilisation éventuelle de champs magnétique élevés (de l'ordre de 10 teslas) pour l'IRM. La seconde tendance est en quelque sorte en filiation avec le paradigme actuel de la biologie moléculaire : elle consiste à appliquer systématiquement, tant les

techniques du génie génétique que celles de la synthèse chimique et biologique, pour fabriquer des molécules actives afin de cibler avec précision un récepteur que l'on veut réparer, modifier ou neutraliser. Ces perspectives constituent en quelque sorte une extension du champ des biotechnologies plutôt qu'une rupture. Les risques inhérents à l'utilisation de ces techniques ne sont pas différents de ceux que l'on a aujourd'hui identifiés dans les biotechnologies.

On doit enfin prendre en compte les progrès récents de la génétique qui ont permis d'identifier des gènes « responsables » de certaines maladies (certains cancers par exemple) et qui conduisent à s'interroger sur la faisabilité d'une « médecine prédictive » qui serait fondée sur une approche génétique des pathologies. On imagine que la mise en œuvre d'une telle démarche pourrait avoir des conséquences redoutables sur la médecine du travail dans la mesure où certaines entreprises pourraient procéder à une évaluation de risques professionnels potentiels sur la base d'analyses génétiques individuelles (risques encourus par des travailleurs exposés à des contaminants et ayant des « prédispositions » génétiques à certaines maladies par exemple). Si de telles pratiques se développaient, elles risqueraient d'aboutir à des formes d'exclusion ouverte ou cachée à certains métiers par un abus du principe de précaution appliqué aux conditions de travail. Même si les potentialités d'une « médecine prédictive » restent encore très aléatoires, on ne saurait exclure cette éventualité, il semble d'ailleurs que des entreprises américaines dans des secteurs à « risques » procèdent déjà à de telles analyses préalablement à des embauches.

Conclusion : Ruptures scientifiques et technologiques et société

Le cours que prendront la science et la technologie jusqu'à l'horizon 2030 sera probablement loin d'être un long fleuve tranquille, même s'il est difficile d'anticiper les ruptures scientifiques et technologiques qui sont toujours possibles dans les champs de la physique, de la biologie, de l'informatique, de l'énergie, etc. La dynamique de la recherche restera sous l'influence, sans doute prédominante, des logiques scientifiques et des grandes questions que posent l'origine de l'Univers, les propriétés de la matière, l'origine et l'organisation du vivant. La science, toutefois, devra tenir compte aussi de la pression qu'exercent les questions de société. Cela est particulièrement patent dans le domaine de l'énergie qui est l'une des questions majeures pour le XXI^e siècle. Si nous n'anticipons pas d'ici 2030 des innovations de rupture comme l'ont été l'automobile (une invention du XIX^e siècle), l'avion, la radio, les matières plastiques, l'électronique et l'ordinateur dans la première moitié du siècle dernier, et dont l'impact sur nos modes de vie a été considérable, il n'en demeure pas moins que les progrès des connaissances



et des techniques suscitera de nombreux débats. L'utilisation de certaines techniques énergétiques (le nucléaire par exemple) et des OGM montre bien que la science et la technologie peuvent être et doivent être au cœur de débats de société. La sécurité des techniques nouvelles sera certainement un enjeu de ces débats alimentés, ou non, par l'utilisation à bon ou mauvais escient du « principe de précaution ». Ceux-ci sont souhaitables si l'on veut bien considérer que la technologie a presque toujours une dimension sociale et que des innovations ne finissent par s'imposer que si elles sont acceptées par le corps social. S'agissant de la sécurité de nouvelles techniques de production, ce sont les travailleurs ayant la responsabilité de les mettre en œuvre qui sont le plus concernés par les débats sur la technologie.

À une époque où la réalité d'un progrès fondé sur la science et la technologie est souvent mise en question, du moins dans les pays développés, la prospective de la science et de la technologie a une fonction essentielle à remplir. Elle contribue, en effet, à éclairer l'avenir en mettant en évidence à la fois les potentialités de la science et de la technologie, les champs où des ruptures sont possibles, et les implications possibles de nouvelles techniques avec leurs risques éventuels. La prospective est un moyen privilégié pour nous aider à prendre les bons paris scientifiques et techniques qui sont le vecteur de l'aventure de la recherche. Toute prospective qui voudrait identifier des risques potentiels doit être un exercice pluridisciplinaire fondé sur une évaluation des progrès de la science. Elle doit permettre d'identifier les thèmes qui méritent des travaux approfondis pour mieux identifier les risques de nouvelles techniques.

Bibliographie

- Ball Ph. (2006). Champing at the bits, *Nature*, **440**, 398.
- Barmond S.A. (2006). Nanohazards : knowledge is our first defence. *Nature materials*, **5**, 245.
- Baruch J.O. (février 2005). Et pourtant il accélère. *La Recherche, L'héritage d'Einstein*, **60**.
- Biquart P. (1961). *Joliot Curie*, p. 13, Seghers, Paris.
- Carnot S. (1824). Réflexions sur la puissance motrice du feu, 5, *Bachelier Ed.*, Paris.
- Carrol S. (2006). Dark matter is real, *Nature Physics*, **2**, 653-654.
- Carré F., Petit J.C. (2006). Nucléaire : la génération IV, *Futuribles*, **315**, 79-101.
- Check E. (2006). Synthetic biologists try to calm fears, *Nature*, **441**, 388-389.
- Découflé A.C. (1978). Prévision et prospective, in *Traité élémentaire de prévision et de prospective*, PUF Ed., Paris, p. 32-45.
- Edison T.A. (1889). The dangers of electric lightning, *North review*, Novembre, 632.
- Forré L. (2006). Display of flexibility, *Nature*, **441**, 414.
- Griffon M. (2006). *Nourrir la planète*, Odile Jacob Ed., Paris.

- Gros F. (2003). La génétique en pleine mutation, *Sciences et avenir, L'empire des gènes*, Octobre-Novembre, 10-15.
- Hervé-Bazin B. (2007). Nanoparticules : prudence !, *La Recherche*, **404**, 78-81.
- Hervé-Bazin B. dir. (2007). *Les nanoparticules, un enjeu pour la santé du travail*, INRS, EDP Sciences, Les Ulis.
- Jantsch E. (1976). *La prévision technologique*, OCDE Ed., Paris.
- Keller E-F. (2003). *Le siècle du gène*, Gallimard Ed., Paris.
- Kempe J., Laplante S., Magniez F. (2006). L'ordinateur quantique, *La Recherche*, **398**, 30-36.
- Kuhn T.S. (1972). *La structure des révolutions scientifiques*, Flammarion Ed., Paris.
- Levy P. (1992). *La Machine univers*, Le Seuil Ed., Paris.
- Maynard A.D. (2006). Safe handling of nanotechnology. *Nature*, **446**, 267-269.
- Morange M. (2003). *Histoire de la biologie moléculaire*, La Découverte, Paris.
- Nel A., Xia T., Mädler L., Li N. (2006). Toxic potential of materials at the nanolevel. *Science*, **311**, 622-627.
- Papon P. (2004). *Le temps des ruptures*. Fayard, Paris.
- Papon P. (2007). *L'énergie à l'heure des choix*. Belin, Paris.
- Popper K. (1973). *La logique de la découverte scientifique*. Payot, Paris.
- Service R.F. (2006). Synthetic biologists debate policing themselves. *Science*, **312**, 1116.
- Siegel J. (2005). Inventing the nanomolecular wheel. *Science*, **310**, 63.
- Smil V. (2003). *Energy at crossroads*. MIT Press, Cambridge.
- Smolin L. (2007). *Rien ne va plus en physique*. Dunod, Paris.

L'émergence des risques : de nouvelles attentes sociales ?

3

1. Les entreprises socialement responsables, un paysage complexe

D. Atlan

En guise d'introduction : un peu d'histoire

Il est de bon ton en ouverture de chapitre de présenter une brève histoire du concept, de son émergence, de ses éclipses, de ses évolutions. Pour ne pas manquer à la règle, il suffit de se reporter quelque 1 700 ans avant Jésus-Christ et de relire le code d'Hammourabi, souverain mésopotamien : il y est dit que les maçons, les aubergistes et les fermiers seront mis à mort si leur négligence entraînait la mort d'un tiers, voici donc une des premières traces attestées de la responsabilité sociale de l'entreprise (RSE).

Pour aller vite, plus près de nous, le rapport Villermé dénonce le travail des enfants dans les entreprises françaises en 1840. En 1892, l'inspection du travail est créée et vise à contrôler les entreprises en matière de pratiques de gestion des ressources humaines (pour employer le vocabulaire d'aujourd'hui). Certes les débats sont houleux : certains mettent en avant le droit de propriété et la liberté d'entreprendre pour rejeter toute réglementation, d'autres mettent en avant les conséquences sur les entreprises et donc

in fine sur la richesse nationale d'une concurrence déséquilibrée entre des entreprises de pays différents obéissant à des règlements plus ou moins contraignants.

Rondeau et Baudin (1979) évoquent la vie des paysans devenus ouvriers dans la Lorraine sidérurgique de la fin du XIX^e siècle. Ils y montrent comment le « vagabondage », cette tendance « naturelle » des ouvriers à quitter leur employeur pour un oui, pour un non, obsède les politiques, les représentants de l'ordre, les patrons et même les syndicalistes. Rondeau et Baudin décrivent comment les grandes entreprises développent hôpitaux, cités ouvrières, cours du soir... pour fixer une main-d'œuvre trop mobile en réponse au vagabondage ouvrier.

Émerge ici un des éléments clés du compromis fordiste : Henry Ford, rejetant le paiement du salaire au prix du marché, décide en 1914 de payer ses salariés cinq dollars par jour quand le salaire ouvrier de l'époque se situe autour de deux à trois dollars par jour. Par un partage du profit, par la possibilité d'une évolution salariale continue, Ford veut « promouvoir la loyauté et l'ardeur des salariés afin, en particulier, de réduire la rotation de la main-d'œuvre » (Boyer et Orléan, 1994). Certes la tentative d'Henri Ford échouera finalement au début des années 1930 avec la Grande Dépression. Mais elle marque une convergence forte entre l'économique et le social. La politique sociale de l'entreprise se construit non seulement en réaction à des attentes exprimées par le personnel et ses représentants ou en acceptation de règlements publics, mais elle peut être un élément de réponse stratégique à des problèmes de performance industrielle. Cohen (2006) résume bien cette évolution de l'entreprise capitaliste moderne : « À l'image de la société féodale, la société industrielle du XX^e siècle lie un mode de production et un mode de protection. Elle scelle l'unité de la question économique et de la question sociale ». Ainsi la question de la responsabilité sociale de l'entreprise, c'est-à-dire le fait pour une entreprise de faire plus que de gagner de l'argent pour ses propriétaires en vendant des biens et des services à ses clients, est posée et aussi résolue.

1.1 Milton Friedmann et la responsabilité sociale de l'entreprise

Les turbulences de l'économie moderne vont ébranler ce bel équilibre. Dès les années 1960, Friedman (1962) déclare : « *the business of business is business* ». De manière plus précise, il écrit « Peu d'évolutions pourraient saper davantage les fondations mêmes de notre société de liberté que le fait des dirigeants d'entreprise acceptent une responsabilité sociale autre que celle de faire le plus de profit pour leurs actionnaires ».

Le décor est planté, les positions sont tranchées. Friedman (1970), et avec lui les économistes de l'école de Chicago, vont réitérer leur point de vue au fil du temps alors que les tenants d'une entreprise socialement responsable vont eux aussi outiller leurs propositions. Des réseaux d'entreprises se constitueront, des organisations non gouvernementales vont s'emparer du sujet et, ce qui est essentiel dans un monde où ce qui ne se mesure pas n'existe pas, des normes et des référentiels qui permettent d'évaluer et de noter les pratiques et les entreprises seront élaborés.

1.2 Deux périodes de développement de la RSE

Pendant les cinquante dernières années, la responsabilité sociale des entreprises a connu deux grands moments : la période 1960 – 1976 où les pays émergents et les organisations syndicales internationales réclamaient la mise en place d'un « nouvel ordre économique mondial » et la période qui va de 1998 à aujourd'hui où les mouvements contre la globalisation sont les acteurs principaux du mouvement pour la responsabilité sociale des entreprises, acteurs mus par les scandales économiques de l'heure comme Enron ou Worldcom entre autres facteurs.

Le lecteur aura noté le changement de périmètre pour ce qui est du monde occidental. Si au XIX^e siècle et dans la première moitié du XX^e siècle, le débat est « local » – que doivent faire les entreprises dans leur pays d'origine en matière sociale ? - il s'internationalise avec la mondialisation. Mais alors la donne change fondamentalement : dans un même pays, les antagonismes se résolvent par la loi et le débat social sous la houlette de l'État, à charge pour la puissance publique de mettre en œuvre les mesures adaptées et pour les juges de décider des conflits. Avec l'internationalisation du débat, la place de la puissance publique (gouvernement, pouvoir judiciaire...) est beaucoup plus floue.

À partir des années 1960, les pays occidentaux développés ont un taux de chômage qui monte certes lentement, mais qui inquiète les syndicats qui associent cette montée à l'émergence sur la scène économique internationale de nouveaux acteurs comme le Japon. On voit déjà dénoncer les délocalisations. En parallèle, des mouvements consoméristes et écologistes apparaissent sur le devant de la scène politico-économique. Enfin, les événements du Chili en 1973 précipitent le mouvement. Le discours du président Allende à l'ONU à l'été 1973 cristallise les oppositions.

Le moment est à la régulation, aux États-Unis et en Europe de l'Ouest, les premières lois sur l'environnement et la protection des consommateurs sont votées. L'idée d'un code de conduite obligatoire pour les sociétés multinationales émerge en 1974 à l'ONU

au moment de la première crise pétrolière. Le « groupe des 77 », né en 1964 et composé de la plupart des pays en voie de développement, pour beaucoup nouveaux venus au sein de l'organisation des Nations unies, fait alors passer en assemblée générale une déclaration sur le Nouvel ordre économique qui induit la création du Centre des Nations unies pour les sociétés multinationales (UNCTC United Nations Center on Transnational Corporations) dont la mission est de :

- suivre les activités des sociétés transnationales et élaborer un rapport annuel sur le sujet pour l'ONU ;
- renforcer la capacité des pays en voie de développement de traiter avec ces sociétés ;
- préparer une proposition pour un cadre normatif et légalement contraignant portant sur tous les aspects des activités de ces sociétés.

Dans le même temps se mettent en place des organisations informelles qui vont jouer un rôle essentiel : en 1971, Klaus Schwab crée le World Economic Forum (WEF) connu par la rencontre annuelle qu'il organise à Davos et en 1973, David Rockefeller met en place la Trilateral Commission (TLC).

Les Occidentaux s'inquiètent et proposent en 1976 la mise en place de Principes directeurs de l'OCDE à l'intention des entreprises multinationales. Il est intéressant de lire le document préparé pour ses adhérents syndicaux par la Commission syndicale consultative auprès de l'Organisation de coopération et de développement économiques (TUAC-OCDE ; cf. <http://www.tuac.org/>) qui est une organisation internationale non gouvernementale dotée d'un statut consultatif auprès de l'OCDE et qui regroupe quelque 55 centrales syndicales nationales représentant 70 millions de travailleurs dans les 30 pays membres de l'OCDE.

« Les Principes directeurs ont été adoptés pour la première fois en 1976 pour répondre aux préoccupations de l'opinion publique selon lesquelles les entreprises multinationales devenaient trop puissantes ».

Le comportement, dans les pays en développement, de certaines multinationales établies dans les pays de l'OCDE, par exemple l'implication des entreprises établies aux États-Unis dans le coup d'État au Chili, était particulièrement préoccupant. Face à ces préoccupations, les gouvernements entamèrent des négociations aux Nations unies sur ce qui était censé être un code de conduite contraignant pour les entreprises transnationales.

Pendant ce temps, l'Organisation internationale du travail (OIT) entreprit de négocier la partie du code concernant le travail et les travailleurs. Suite à l'évolution de la situation politique, le code contraignant des Nations unies a été effectivement mis en sommeil dans les années 1980. Cependant, la Déclaration de principes tripartites de l'OIT sur

les entreprises multinationales et la politique sociale, relative aux questions d'emploi, de formation, de conditions de travail et de relations professionnelles, qui avait été approuvée en 1977, a subsisté en tant qu'instrument non contraignant.

Il serait cependant simpliste d'attribuer la mise en sommeil des négociations préparatoires pour un code contraignant des Nations unies à la seule mise en place des principes directeurs de l'OCDE. La situation économique du moment, en particulier la récession de 1980 a sans aucun doute joué un rôle important.

Dès lors le sujet est en sommeil. Voici ce qu'en dit TUAC-OECD : « La deuxième phase, qui va du milieu des années 1980 pratiquement jusqu'à la fin des années 1990, pourrait s'appeler la phase « de mise en veilleuse ». Hormis l'introduction d'un chapitre relativement sans vigueur sur l'environnement, issu du processus de réexamen, les Principes directeurs tombèrent alors en désuétude ». « Seule, une poignée d'organisations syndicales et de gouvernements actifs les ont préservés. Les gouvernements préféraient de plus en plus privilégier les mesures destinées à attirer et se disputer les investissements plutôt que les questions d'amélioration de la conduite des entreprises ».

La réémergence du sujet est décrite ainsi par TUAC-OECD : « Dans les années 1990, l'opinion publique a été davantage sensibilisée à l'utilisation du travail des enfants et à d'autres abus liés à d'importants déplacements de production et au développement des chaînes d'approvisionnement. Certaines entreprises ont acquis une triste réputation par leurs pratiques négatives en matière de main-d'œuvre, de droits de l'Homme ou d'environnement. Le comportement des entreprises était de nouveau à l'ordre du jour alors même que les syndicats n'avaient jamais cessé de s'en préoccuper. Dans le cadre de l'OCDE, la « renaissance » des Principes directeurs c'est-à-dire la troisième phase, était essentiellement une réaction aux attaques contre l'OCDE et à la perte de crédibilité correspondante des gouvernements qui avaient négocié l'Accord multilatéral sur l'investissement (AMI) qui s'est soldé par un échec ».

La situation actuelle sur la question peut donc se résumer ainsi : les Principes directeurs de l'OCDE ne sont certes pas juridiquement contraignants, mais ils s'appuient sur une procédure de mise en œuvre qui repose en dernière instance sur les gouvernements qui ont négocié ces principes. Les entreprises ne peuvent choisir à leur gré ceux des principes qu'elles souhaitent appliquer et ne peuvent les interpréter unilatéralement.

Le débat n'est pas clos et le dernier avatar de la responsabilité sociale des entreprises peut être observé dans les publications du groupe de pression américain Business Roundtable. Il s'agit de mettre en avant une nouvelle notion : la « *corporate social responsibility* » est remplacée par la « *company stakeholder responsibility* » (la responsabilité des organisations vis-à-vis de leurs parties prenantes). L'acronyme ne change pas. La Business Roundtable qui rassemble de nombreuses très grandes entreprises des États-

Unis et des universitaires, a formalisé cette nouvelle notion dans un article écrit par son Institute for Corporate Ethics (Freeman *et al.*, 2007). Les auteurs y soutiennent que la responsabilité sociale des entreprises est une notion aujourd’hui dépassée car elle est biaisée de deux manières : elle conforte la thèse de la « séparation » entre les affaires et les questions sociales alors que ces deux sujets sont intimement liés ; par ailleurs, elle se centre sur les entreprises alors que la question de la responsabilité sociale se pose à toutes les formes organisationnelles.

1.3 Un enchevêtrement d'outils, d'acteurs et d'actions

La responsabilité sociale des entreprises est devenue un sujet qui mobilise de nombreux acteurs. Des organismes internationaux produisent des définitions, des recommandations, des normes, des accords qui sont plus ou moins contraignants, qui sont parfois transcrits dans les législations nationales.

Ainsi les Nations unies sont à l'origine de la GRI (Global Reporting Initiative ; cf. <http://www.globalreporting.org/Home>) qui met en place des lignes directrices (*guidelines*) pour encadrer les comptes rendus des actions conduites par une entreprise dans le champ de la RSE. L'idée clé de la GRI peut être ainsi résumée : « Que l'on soit investisseur institutionnel, militant, fonctionnaire ou cadre supérieur, chacun a besoin d'informations claires et ordonnées pour apprécier les performances économiques, environnementales et sociales des entreprises »¹.

Le document de juin 2000 présente les thèmes traités par l'initiative : « Les Lignes directrices pour la production de rapports sur le développement durable proposées par la GRI englobent les trois aspects intimement liés du développement durable qui concernent les entreprises :

- Aspect économique : il couvre par exemple les salaires et avantages sociaux, la productivité de la main-d’œuvre, les créations d’emplois, les dépenses de sous-traitance, les dépenses de recherche et développement, les investissements dans la formation et d’autres formes de capital humain. L’aspect économique recouvre, mais sans s’y limiter, les informations financières.
- Aspect environnemental : il couvre par exemple les impacts des procédés, produits et services sur l’air, l’eau, le sol, la biodiversité et la santé de l’Homme.

1. Lignes directrices pour la production de rapports développement durable intégrant les performances économiques, environnementales et sociales, Juin 2000, www.globalreporting.org.

- Aspect social : il couvre par exemple, la santé et la sécurité sur le lieu de travail, le maintien du personnel en place, le droit du travail, les droits de l'homme, les salaires et conditions de travail chez les sous-traitants ».

Les Nations unies sont aussi à l'origine du Pacte mondial (en anglais *Global Compact*) (cf. <http://www.un.org/french/globalcompact/> et <http://www.institut-entreprise.fr/index.php?id=658>) présenté par Kofi Annan alors secrétaire général des Nations unies à Davos en 1999 puis formalisé en juillet 2000. « Ce pacte a pour objectif de permettre à tous les peuples de la planète de bénéficier des avantages de la mondialisation et d'ancrer les marchés mondiaux à des valeurs et pratiques indispensables pour répondre aux besoins socioéconomiques ». Le Secrétaire général a nommé en avril 2006 les membres du conseil d'administration du pacte mondial alors qu'était instituée la Fondation pour le Pacte mondial. On peut noter que la France compte deux administrateurs dans le conseil (Anne Lauvergeon d'Areva et Guy Sebbar de l'International Chamber of Commerce). Dans les autres structures internationales qui pilotent, conseillent, édicient dans le champ de la RSE, les Français sont très souvent absents.

Le Pacte mondial engage les dirigeants des entreprises à « embrasser, promouvoir et faire respecter » un ensemble de valeurs fondamentales dans le domaine des droits de l'Homme, des normes du travail, de l'environnement et de la lutte contre la corruption.

Ces dix principes sont inspirés de :

- la déclaration universelle des droits de l'Homme ;
- la déclaration relative aux principes et droits fondamentaux au travail (Organisation internationale du travail) ;
- la déclaration de Rio sur l'environnement et le développement ;
- la Convention des Nations unies contre la corruption.

DROITS DE L'HOMME

Principe 1 : Les entreprises doivent promouvoir et respecter les droits de l'Homme reconnus sur le plan international.

Principe 2 : Les entreprises ne doivent pas se faire complices de violations des droits fondamentaux.

NORMES DE TRAVAIL

Principe 3 : Les entreprises devraient respecter l'exercice de la liberté d'association et reconnaître le droit à la négociation collective.

Principe 4 : Élimination de toutes les formes de travail forcé et obligatoire.

Principe 5 : Abolition effective du travail des enfants.

Principe 6 : Élimination de la discrimination en matière d'emploi et d'exercice d'une profession.

ENVIRONNEMENT

Principe 7 : Promouvoir une approche prudente des grands problèmes touchant l'environnement.

Principe 8 : Prendre des initiatives en faveur de pratiques environnementales plus responsables.

Principe 9 : Encourager la mise au point et la diffusion de technologies respectueuses de l'environnement.

LUTTE CONTRE LA CORRUPTION

Principe 10 : Les entreprises sont invitées à agir contre la corruption sous toutes ses formes, y compris l'extorsion de fonds et les pots-de-vin.

Les deux outils promus par les Nations unies étant distincts, il a fallu mettre en place une concordance permettant d'aligner les pratiques du Pacte mondial articulées autour des CoP (Communications sur le progrès) et les rapports construits sur la base de la GRI.

La Banque mondiale diffuse aussi des recommandations en matière de RSE. Elle a mis en place un cours sur la RSE et la compétitivité des entreprises qu'elle a diffusé auprès de plus de 20 000 personnes provenant de plus de 90 pays.

Les principes directeurs de l'OCDE ont déjà été présentés au début de cet article.

La vision de la Commission de l'Union européenne est étudiée dans un autre chapitre de cet ouvrage. Le concept de RSE (cf. http://ec.europa.eu/enterprise/csr/index_fr.htm) est défini comme « l'intégration volontaire par les entreprises de préoccupations sociales et environnementales à leurs activités commerciales et leurs relations avec leurs parties prenantes » (Livre vert « Promouvoir un cadre européen pour la responsabilité sociale des entreprises », COM (2001) 366 Final).

La Commission a publié le 22 mars 2006 une nouvelle communication sur la RSE intitulée : « Mise en œuvre du partenariat pour la croissance et l'emploi : faire de l'Europe un pôle d'excellence en matière de RSE ».

La communication reconnaît que les entreprises sont les principaux acteurs de la RSE, mais elle souligne également l'importance de la contribution des parties prenantes

n'appartenant pas au monde de l'entreprise. La Commission affirme dans ce document qu'elle « continue d'attacher une très grande importance au dialogue avec et entre toutes les parties prenantes » et reconnaît que « la RSE ne pourra se généraliser sans l'appui actif et les critiques constructives des parties prenantes n'appartenant pas au monde de l'entreprise ». Le lecteur notera la conception très large retenue par la Commission dans le domaine.

Par ailleurs, des normes et des outils de reporting sont élaborés soit par des producteurs habituels tels l'AFNOR en France, soit par des organismes non gouvernementaux.

La GRI et ses lignes directrices sont un de ces outils de reporting. ISO et l'AFNOR en France ont développé des normes dans le champ de la RSE :

- La norme ISO 14001 qui mesure l'impact de l'activité d'une entreprise sur l'environnement. À noter qu'il n'y a pas d'exigences absolues en matière de performance environnementale sauf la nécessaire conformité à la réglementation existante, que la direction de l'entreprise doit manifester son engagement dans la politique environnementale et que l'entreprise doit s'engager à des pratiques d'amélioration continue. L'attribution de l'ISO 14001 se fait suite à un audit réalisé par un organisme agréé type AFAQ ou autre. L'audit vise à vérifier la conformité de l'entreprise avec les exigences de la norme. Si une non-conformité majeure est identifiée, l'entreprise ne peut être certifiée tant que la non-conformité n'est pas traitée.
- La norme ISO 26000 en cours d'élaboration ne sera pas certifiable mais précise en 2009 l'intégration des normes de responsabilité sociale, de gouvernance et d'éthique.
- La SD 21000 française, publiée en mai 2003 par l'AFNOR, est conçue comme un guide non certifiable pour la prise en compte des enjeux du développement durable dans la stratégie et le management de l'entreprise.

Il existe encore d'autres outils, d'autres normes en matière de RSE :

- Le système de management environnemental et d'audit (Eco-Management & Audit Scheme ; EMAS) développé par l'Union européenne « vise à promouvoir une amélioration continue des résultats environnementaux de toutes les organisations européennes, ainsi que l'information du public et des parties intéressées ».
- La norme SA 8000 (Social Accountability Standard 8000) est gérée par une organisation non gouvernementale ; elle est centrée sur les conditions de travail, le travail forcé, le travail des enfants.
- La norme AA 1000 (AccountAbility 1000) est fondée sur le principe de la « *triple bottom line* ».

1.4. Comment se repérer dans ce paysage ?

Quelques contrastes clés permettent d'aider à organiser le paysage (Champion et Gendron, 2004).

Qui mesure ? L'entreprise concernée s'auto-évalue-t-elle ou doit-elle avoir recours à un auditeur externe ?

Celui-ci est-il privé ou public ?

Que mesure-t-on ? Des produits – services ou des processus ?

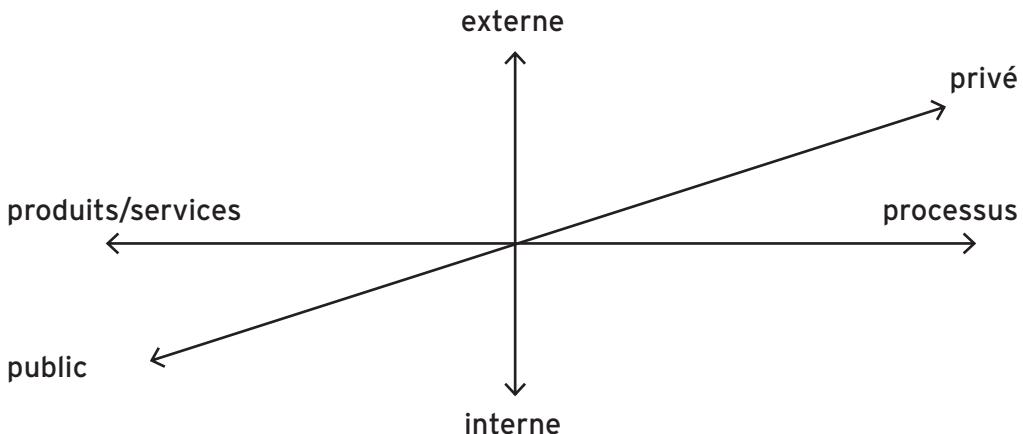


Figure 3.1. Que mesure-t-on ?

Ainsi la norme ISO 14001 est centrée sur les processus, déployée par des auditeurs privés certes mais accrédités et externes. Un code de bonne conduite est, lui, auto-administré, sa vérification est interne.

Des évolutions apparaissent au fil du temps. L'auto-évaluation a certes de réelles qualités managériales, elle fédère les énergies autour d'un but commun, mais elle peut souvent apparaître aux yeux de parties prenantes extérieures à l'entreprise comme peu ou pas objective et aujourd'hui elle ne peut souvent exister que si elle est accompagnée de dispositifs de certification pilotés par des auditeurs externes. La mesure de la qualité des processus est indispensable au progrès continu dans l'entreprise, mais en matière environnementale par exemple, avoir des processus efficaces n'a pas le même sens que ne pas polluer.

D'autres outils existent dans le paysage de la RSE : les labels (label du commerce équitable, les accords de responsabilité [en anglais IFA, *international framework agreements*]) passés entre une entreprise multinationale et ses syndicats. Pour aller vite, ces autres outils soulèvent les mêmes questions que ceux présentés plus en détail.

Le lecteur constate la multiplication des normes et des référentiels. Supiot (2005) a, sur ce point, développé une critique fort intéressante : « Le nouveau mode de gouvernance (vise) moins aujourd’hui à fixer des règles qu’à créer des liens qui conditionnent le comportement de chaque sujet de droit. » Il ajoute : « Un des risques que ce nouveau mode de gouvernance fait courir à la démocratie est que les indicateurs et les normes échappent au débat contradictoire, parlementaire et judiciaire. L’idéologie de la gouvernance n’accorde aucune place aux conflits et à l’action collective des hommes dans la marche des sociétés ».

Ce point de vue est à mettre en relation avec l’émergence des mouvements altermondialistes autour des nouvelles instances de régulation, voir les manifestations de Seattle à l’occasion de la réunion de l’OMC dans cette ville en 1999. Ces mouvements pèsent de façon singulière sur le débat autour de la responsabilité sociale des entreprises d’autant que le caractère multinational du sujet donc du débat souligne en creux l’absence d’instance politico-judiciaire susceptible de le porter et de légitimer. Cette absence pèse pour tous les acteurs y compris pour les entreprises, car en l’absence de dispositif juridique les comportements déviants sont rarement voire jamais sanctionnés et donc le champ de la concurrence est biaisé.

Il est maintenant temps de mettre le sujet en perspective. Première question : Les outils contribuent-ils à mobiliser les entreprises ? Deuxième question : leur empilement génère-t-il de l’efficacité ?

1.5 Des réalités relatives

Uutting (2005) a cherché à décompter les entités (qui ne sont pas toutes des entreprises) utilisant les différents dispositifs de labellisation, de certification... qui viennent d’être présentés (tableau 3.I).

Le tableau qu’il dresse est éloquent.

Dispositif	Entités impliquées	Date
Certification ISO 14001	90 569	décembre 04
Global Reporting Initiative - utilisant les lignes directrices	707	août 05
Global Reporting Initiative - suivant l'esprit des lignes directrices	68	août 05
United Nations Global Compact / Pacte Mondial	2 339	novembre 05
SA 8000	710	septembre 05

Tableau 3.I. Nombre d’entités labelisées.

Ces chiffres sont à mettre en regard des quelque 70 000 sociétés multinationales dans le monde et de leur plus de 800 000 filiales.

Qui plus est, Utting indique qu'en novembre 2005, sur les 2 239 entreprises participant au Pacte mondial, 40 % étaient inactives et d'après une étude de McKinsey, 9 % seulement déclaraient faire des actions qu'elles n'auraient pas conduites sans leur adhésion au Pacte mondial. Le foisonnement des initiatives ne se traduit pas nécessairement dans la pratique par une mobilisation des entreprises. Enfin malgré tous les discours et les efforts, le monde des entreprises de taille moyenne ou petite qui sont légions ignore presque complètement ces débats et ces outils.

1.6 Une leçon tirée de l'aventure Enron

Enron est cette entreprise américaine du domaine de l'énergie qui, en 2001, avait été nommée par *Fortune* l'entreprise la plus admirée du monde et qui, quelques mois plus tard, déposait son bilan dans un krach monumental, des dizaines de milliards de dollars d'actifs évaporés, des salariés ayant perdu assurance maladie et retraite, une kyrielle de procès tant au civil qu'au pénal, Arthur Andersen, un des grands auditeurs mondiaux, atomisé.

Enron comme d'autres entreprises, Tyco, Worldcom, etc., a été le déclencheur d'une vague de dispositifs législatifs tendant à mettre sous contrôle le reporting des entreprises et certaines de leurs pratiques financières et comptables. C'est ainsi qu'ont été votées aux États-Unis la loi Sarbanes Oxley (SOX) (30 juillet 2002), en France la loi sur la sécurité financière (LSF) (1^{er} août 2003).

L'article 115 de la loi sur les nouvelles régulations économiques NRE (15 mai 2001) rend obligatoire une information sur les aspects sociaux et environnementaux, intégrée au rapport de gestion de l'entreprise et comme telle certifiée par les commissaires aux comptes. L'article 117 de la loi LSF prévoit un rapport du président du conseil d'administration sur les procédures de contrôle interne, rapport qui doit faire l'objet d'un rapport du commissaire aux comptes (art. 120 de la loi).

SOX et la LSF ont un impact qui dépasse le cadre national car elles s'appliquent à toutes les entités qui font appel public à l'épargne aux États-Unis ou en France. De plus, d'autres pays sont aussi dotés d'un appareil similaire et ont souvent renforcé les pouvoirs des autorités de marché.

Pourtant l'histoire d'Enron soulève une question essentielle. Cette entreprise a surpris la plupart des acteurs socio-politico-économiques par sa chute soudaine. Beaucoup en ont donc conclu que l'entreprise avait caché des informations qui auraient pu attirer

l'attention sur sa situation réelle, donc qu'il était nécessaire de forcer les entreprises à « dire davantage » pour éviter une réédition du désastre.

Rien n'est moins sûr. Sans entrer dans les arcanes de l'histoire d'Enron, histoire plus passionnante qu'un roman policier, sur la base des seules informations publiées par l'entreprise et disponibles publiquement, dès 1998, un groupe d'étudiants de la Business School de Cornell University concluait que les investisseurs devaient vendre leurs actions Enron s'ils en avaient. D'autres investisseurs, des journalistes avaient aussi identifié avant 2001 des faiblesses inquiétantes dans l'entreprise toujours sur la base d'informations publiques. Dès lors, la vraie question est celle de l'écoute et de l'analyse et non pas celle de la publication. Certes Enron a dissimulé de nombreuses informations susceptibles de créer le doute chez les investisseurs, mais ceux-ci souhaitaient-ils vraiment analyser les informations disponibles ? (Macey, 2006 ; Gladwell, 2007).

La réponse aux deux questions posées plus haut est donc mitigée : la multiplication des outils n'entraîne pas nécessairement les entreprises à se mobiliser davantage, leur empilement, les contraintes qu'ils génèrent ne sont pas nécessairement une réponse adaptée aux risques potentiels pour les investisseurs et autres parties prenantes. Nous allons prolonger nos analyses sur ce point.

1.7 Les entreprises, les investisseurs, les analystes financiers

Aujourd'hui les entreprises de taille significative vivent sous le regard incisif des analystes, les investisseurs attendent des analystes qu'ils leur fournissent les informations qui leur permettront de prendre les bonnes décisions c'est-à-dire d'investir ou de désinvestir de façon profitable, les fameux 15 % de retour sur les capitaux investis requis par les tout aussi fameux fonds de pension anglo-saxons.

Le cabinet Ernst et Young a conduit en 1997 une étude fort astucieuse sur les critères utilisés par les analystes pour bâtir leurs recommandations. 500 analystes ont été interrogés sur les critères non financiers qu'ils utilisaient pour évaluer les entreprises. L'étude était centrée sur les critères non financiers car, en matière de critères financiers, modulo la capacité d'écoute des analystes, les informations disponibles sont publiques et également partagées dans la communauté. En revanche, pour les critères non financiers, les marges de manœuvre des analystes sont très grandes. Ernst et Young a ainsi bâti une liste d'une cinquantaine de critères non financiers utilisés par les membres du panel. Ceux-ci ont été ensuite priés de classer les critères du plus utile au moins utile. Enfin, Ernst et Young ont bouclé la boucle en vérifiant que ceux des analystes qui utilisaient

les critères jugés les plus utiles étaient aussi les plus pertinents dans leurs avis et leurs conseils, ce qui était bien le cas.

La liste des dix critères les plus pertinents et celle des critères les moins pertinents sont très intéressantes (tableau 3.II)

Critères	
Les plus utiles	Les moins utiles
1. Exécution de la stratégie	1. Ratios salariaux
2. Crédibilité du management	2. Usage du travail en équipe
3. Qualité de la stratégie	3. Prix obtenus pour la qualité process
4. Capacité à innover	4. Prix obtenus pour la qualité produit
5. Capacité à attirer des personnes de talent	5. Politique sociale
6. Part de marché	6. Documentation à l'attention des investisseurs
7. Expérience du management	7. Qualité de l'organisation du service client
8. Qualité de la rémunération des dirigeants	8. Qualité des échanges avec les analystes
9. Qualité des principaux processus	9. Qualité des relations avec les investisseurs
10. Leadership en recherche	10. Nombre de réclamations clients

Tableau 3.II. Critères d'analyse non financière du cabinet Ernst et Young.

Le tableau 3.II mérite quelques commentaires :

- L'absence de toute référence explicite à la RSE peut être (un peu) expliquée par la date de l'étude (1997).
- La troisième position de la qualité de la stratégie dans la liste des critères les plus utiles à comparer avec la première place de l'exécution de la stratégie est la marque de la nécessité du déploiement pour produire des résultats.
- Le point 8 dans la liste des critères jugés les plus utiles désigne en fait le montant de la part variable dans la rémunération des dirigeants ; plus celle-ci est élevée, meilleur c'est.
- Dans la deuxième colonne, les prix obtenus sont considérés comme quantité négligeable car ils témoignent de ce que l'entreprise a fait ; or, ce qui intéresse l'analyste, c'est ce que l'entreprise étudiée va faire. Le point qui doit nous occuper ici est le point 5, la politique sociale. Celle-ci est donc considérée par la communauté

des analystes comme étant un critère de très peu d'importance quand il s'agit d'évaluer une entreprise du point de vue de sa performance à venir. Les agences de notation spécialisées dans la RSE se sont beaucoup développées depuis dix ans. L'étude d'Ernst et Young a le mérité de refléter l'opinion de la communauté des analystes, communauté dont les avis sont de fait faiseurs d'opinion.

1.8 Les agences de notation

Une agence de notation est un organisme indépendant qui fournit à ses clients (les investisseurs, les analystes, les marchés...) une évaluation d'une entreprise, d'une institution financière, d'un pays. Cette évaluation porte sur les risques qu'un investisseur pourrait courir en investissant dans l'entreprise, l'institution financière ou le pays concerné.

La première organisation centrée sur l'évaluation sociale des entreprises est l'Investor Responsibility Research Center fondé aux États-Unis en 1972 à la suite de la guerre du Vietnam et de la possibilité offerte à des actionnaires de voter sur des sujets « sociaux » lors des assemblées générales d'entreprises cotées. IRRC était financée par des fondations comme Ford, Rockefeller et Carnegie. Ses premiers clients étaient les fonds d'investissement de grandes universités américaines. Ses premiers centres d'intérêt ont été l'investissement en Afrique du Sud (pendant l'apartheid) après les massacres de Soweto, la sécurité de l'énergie nucléaire (après Three Mile Island), les mesures anti OPA dans les années 1980, les codes de bonnes pratiques environnementales (après l'Exxon Valdez). Les grands indices boursiers ont développé des indices spécialisés et des départements centrés sur la RSE, ainsi Dow Jones Sustainability Index ou FT4Good (*Financial Times*).

En Europe, Geneviève Ferrone a lancé Arese en 1997. Nicole Notat a pris le contrôle d'Arese en 2002 autour de trois types d'actionnaires : des institutions financières (Caisse d'Épargne, Dexia, Macif...), des organisations syndicales (CFDT – Confédération Française Démocratique du Travail (France), CC.OO – Confederación Sindical de Comisiones Obreras (Espagne), CISL – Confederazione Italiana Sindacati Lavoratori (Italie), CSC – Confédération des Syndicats Chrétiens (Belgique), UGTE – Union General de Trabajadores (Espagne), ÖGB – Österreichischer Gewerkschaftsbund (Autriche), UGTP – União Geral de Trabalhadores (Portugal) et des entreprises (parmi lesquelles Accor, Adecco, AGF-Allianz, Air France, Airbus, Alcatel, Arcelor, AXA, Carrefour, Danone, France Telecom, Renault, Rhodia, Saint-Gobain, Schneider Electric, Thales, Total, Vinci). Vigeo a depuis repris l'agence belge Ethibel.

Il en est des agences de notation comme des audits et des normes. Le déploiement des outils d'évaluation se heurte à plusieurs difficultés :

- la rapidité, les coûts de journée des analystes sont élevés ;
- le caractère « transnational » des normes est souvent considéré comme positif, il permet entre autres de comparer des situations de pays différents, mais il peut aussi conduire à ignorer des situations locales ne serait-ce que pour des questions de langue ;
- la confidentialité : de nombreuses organisations ne souhaitent pas faire savoir qu'elles ont demandé un audit pour éviter des questions embarrassantes en cas d'échec, mais dès lors la valeur de la certification ou du contrôle au regard de la gouvernance d'entreprise est dégradée.

La neutralité des auditeurs est certes un élément important de leur éthique et de leur pratique, mais quel sens donner à la neutralité sur des sujets socialement connotés comme le travail des enfants ou la discrimination sexuelle ?

Le respect d'une norme n'entraîne pas nécessairement la qualité du processus respectueux de la norme. C'est une des raisons pour lesquelles l'Union européenne promeut EMAS qui inclut ISO 14001.

Dupuy (1982) a montré le caractère mimétique du comportement des marchés suivant la thématique de René Girard. D'autres auteurs (Aglietta et Orléan, 2002) ont, avec lui, montré le caractère incomplet de la représentation des marchés comme ensemble d'intervenants autonomes. « Le marché financier est le lieu d'une irréductible indétermination qui lui vient de son essentielle spécularité. Conformément à la métaphore keynesienne du concours de beauté, il s'agit en effet (pour les acteurs du marché, investisseurs, analystes...) moins de former en son for intérieur une prévision objective de ce que vaudra tel actif demain que d'anticiper la valeur que « le marché », c'est-à-dire la foule de tous les autres intervenants, lui donnera » (Lordon, 1994). On voit bien dès lors comment la notation participe de ce mécanisme et, reflétant les tendances sociales, les modes (?) du moment, comment l'évaluation mesure ce qui convient d'être mesuré. Il ne s'agit pas pour autant de récuser toute notation, toute évaluation, il s'agit ici de n'en être point les dupes et d'en mesurer les limites.

Pour conclure sur ce sujet, les études sur le lien entre notation RSE et performance boursière et/ou économique de l'entreprise sont fort ambiguës. Les méta-analyses dans le domaine ne donnent pas de résultats très tranchés. Le tableau 3.III est tiré du travail de Plant (2003).

	Études recensées par Ullman (1985)		Études recensées par Pava et Krausz (1996)	
	%	Nombre d'études	%	Nombre d'études
Corrélation positive	61,5	8	57,2	12
Corrélation négative	7,6	1	4,8	1
Pas de corrélation	30,8	4	38,1	8
Total	100	13	100	21

Tableau 3.III. Sens de la corrélation entre pratiques de responsabilité sociale des entreprises et performance financière (Plant, 2003)

Pour reprendre la conclusion de Plant (2003), « même si la relation entre une évaluation positive de pratique de RSE et la performance financière de l'entité concernée semble le plus souvent positive, il est difficile d'isoler le facteur RSE et son influence sur les résultats économiques ».

1.9 Une étude plus ciblée

Si le lecteur n'est pas satisfait de l'absence de résultats clairs sur le lien entre responsabilité sociale et performance économique, il peut se tourner vers les travaux conduits par Kathryn Shaw (Carnegie Mellon, aujourd'hui Stanford University) et Casey Ichniowski (Columbia University) entre 1987 et 2000 dans la sidérurgie américaine.

Les auteurs sont partis des réflexions lancées au début des années 1980 aux États-Unis sur les raisons du triomphe japonais comme le livre de Womack *et al.* (1991) ou celui de Dertouzos *et al.* (1989).

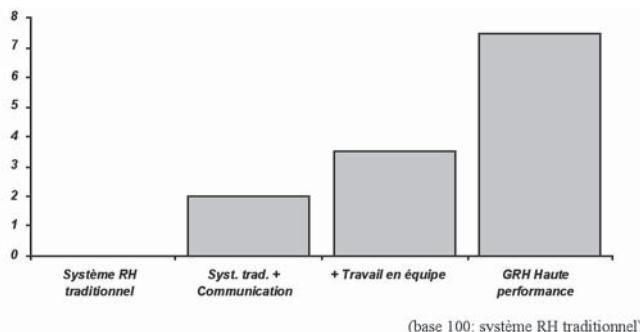
Ils ont étudié le lien entre pratiques de gestion des ressources humaines et performance industrielle sur une trentaine de lignes dans vingt et une usines sidérurgiques aux États-Unis (Shaw *et al.*, 1997) (Dyer et Kochan, 1994) (Guthrie *et al.*, 2004). Pour des raisons de concurrence, donc de confidentialité, les auteurs n'ont pas eu un accès direct aux résultats économiques des lignes, ils ont donc utilisé deux variables pour décrire la performance :

- le taux d'engagement des lignes (*uptime*) qui est, on le sait, une variable essentielle dans la sidérurgie où l'amortissement des installations est une grande part des coûts de production ;

- la part de premier choix dans la production, comme dans toutes les industries de process, en sidérurgie le second choix coûte aussi cher à produire que le premier choix mais rapporte beaucoup moins voire pas du tout.

Par ailleurs les auteurs ont visité chaque mois pendant plus de cinq ans chacune des lignes étudiées pour y repérer les pratiques de gestion des ressources humaines effectivement déployées.

Après avoir pris en compte les effets de carnets, de cycle, d'âge des équipements, etc., les résultats sont assez intéressants (figures 3.2 et 3.3).



mais ceci est-il obtenu au détriment de la qualité de la production ?

Figure 3.2. Gains taux de marche des outils (en %)

Ainsi pour une base 100 avec des pratiques de GRH traditionnelles (aux États-Unis s'entend), une combinaison de pratiques RH baptisée GRH Haute performance par les auteurs fait gagner 7 points d'engagement machine toutes choses égales par ailleurs. Ce gain est considérable. Certains pourraient inférer que, tournant plus, les lignes produisent moins bien. La figure 3.3 règle la question.

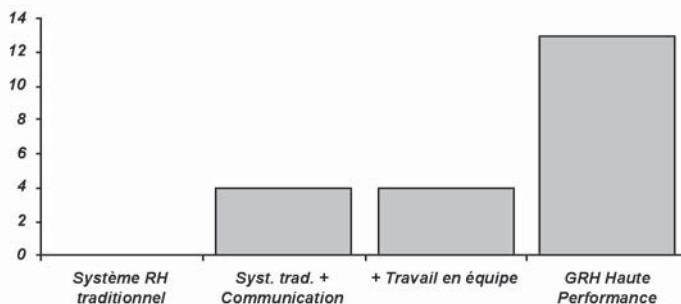


Figure 3.3. Gains premier choix (en %)

La combinaison permet de gagner 13 points de premier choix. De quoi est-elle faite ?

- sélection et recrutement extrêmement serrés ;
- emplois « élargis » et évolutions concomitantes des organisations ;
- développement des compétences visant la polyvalence, la résolution de problèmes et l'amélioration continue des performances ;
- travail en équipe (cercles de qualité, groupes Juran, ...) ;
- politique de rémunération avec intéressement multicritériel ;
- communication large sur les performances industrielles et financières de l'entreprise ;
- information exhaustive et rigoureuse sur les politiques de l'entreprise ;
- échanges réguliers entre encadrement et représentants du personnel ;
- engagement crédible sur la sécurité de l'emploi.

Le lecteur attentif aura noté que les éléments clés de cette combinaison procèdent directement de pratiques « socialement responsables » tant en matière de formation, de dialogue social ou d'emploi.

Un commentaire sur l'engagement en matière d'emploi : il ne s'agit pas d'une garantie d'emploi à vie, mais d'une garantie que l'entreprise et les salariés mettront tout en œuvre pour permettre à chacun de demeurer employé, même dans des situations économiquement difficiles.

Comme pour les études sur la notation, ce sujet est controversé. Le lecteur curieux pourra en particulier lire le travail de Purcell (1999). L'intérêt du travail de Shaw *et al.* (1997) par différence avec ceux étudiés par Purcell (1999) et Huselid (1995) est que ce travail porte sur des mesures effectuées sur le terrain et non sur des réponses apportées par une personne à un questionnaire. Mais ceci marque aussi la difficulté de la réplication de l'effort de Shaw et Ichniowski, effort qui requiert un échantillon stable et des chercheurs prêts à s'engager sur la durée.

Que conclure ?

La leçon qui s'impose au terme de cette longue promenade est que, certes, il y a un lien entre pratiques socialement responsables dans l'entreprise et performance de l'entreprise. L'existence même de ce lien milite donc pour que le sujet de l'entreprise socialement responsable soit pour longtemps un sujet d'actualité. Pour autant, d'un point de vue managérial, ce qui compte, c'est la décision de développer de telles pratiques socialement responsables. Pourquoi certains dirigeants s'y décident, pourquoi d'autres ne le font pas ? Est-ce une question de compétence ? de connaissance ? de foi ?

L'expérience de l'industrie sidérurgique en France, mais aussi ailleurs en Europe, me porte à penser que chaque facteur pèse dans le comportement des dirigeants. Mais finalement la contrainte est souvent le facteur le plus efficace. La sidérurgie française n'a déployé des pratiques semblables à celles décrites par Shaw et Ichniowski (1997) que pressée par un État français qui ne voulait plus financer de préretraites, par des concurrents qui voyaient dans ces préretraites un avantage concurrentiel indû (Mer, 2002).

Pour reprendre le propos de Francis Mer, le succès de la transition vers une entreprise socialement responsable est lié à des actions multiples :

- mobiliser l'encadrement intermédiaire. Cette mobilisation ne peut être incantatoire, elle doit s'appuyer sur la nécessité de mieux servir le client et d'améliorer la performance de l'entreprise.
- développer les coopérations entre opérationnels, gens de ressources humaines, médecins du travail, chercheurs...
- former à bon escient. Mieux cibler les actions de formation, donc dépenser moins mais mieux. Mieux valider les formations. Éclaircir le lien entre l'investissement du salarié, celui de l'entreprise et les retours économiques attendus par chacun : plus de performance, plus de compétence.
- Offrir des choix aux salariés. Chacun peut décider de progresser en compétence ou au contraire de se satisfaire de sa situation. Chacun peut choisir de passer à temps partiel ou de rester à temps plein. L'idée centrale des démarches entreprises a toujours été de remplacer des mesures automatiques par des dispositifs ouverts. L'enjeu est de taille : introduire de l'équité dans la gestion des ressources humaines à la place de l'automaticité. Ceci pose immédiatement la question des règles du jeu. L'avantage des dispositifs automatiques est que chacun peut juger immédiatement de leur bonne application. Dans nos dispositifs, comment assurer à chacun qu'il a été bien traité ? Nous avons donc mis en place des commissions de recours, des remontées vers les N+2, des mécanismes collégiaux de préparation des décisions. Ici encore le rôle de l'encadrement de terrain est essentiel.

Il est d'usage dans mon entreprise de commencer toute présentation par un rappel des résultats sécurité. Pour une fois, nous allons clore par ces résultats : d'abord pour la période « Usinor » (figure 3.4)

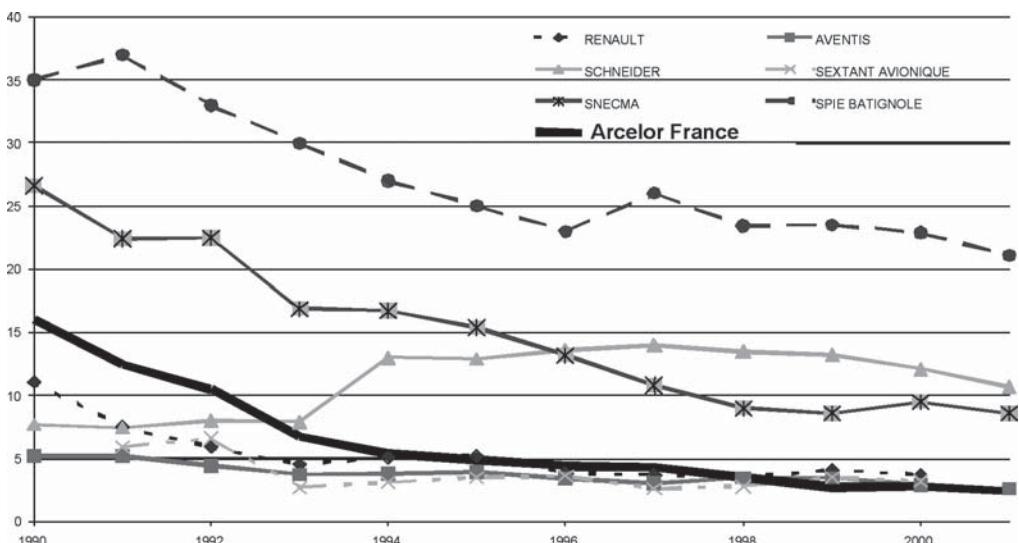


Figure 3.4. Résultats sécurité.

La mise en place d'une politique sécurité santé au travail a accompagné le déploiement d'une politique RH centrée sur l'emploi et les compétences. Elle en a été le témoin, le support et le fruit.

À l'occasion des fusions qui marquent le secteur, la politique santé sécurité a été un des facteurs clés du dialogue social dans les entreprises issues de la fusion. Les progrès réalisés montrent la motivation et l'engagement de tous. Ils sont un des symptômes positifs d'une fusion réussie.

Pour ouvrir une dernière piste de réflexion, Beck (2001) a montré de façon magistrale comment nos sociétés post-industrielles sont passées du « J'ai faim » au « J'ai peur ». Si la personne qui a faim peut être rassasiée, calmer les peurs est autrement difficile. Tous nos systèmes sociaux ont été conçus pour répondre à la première injonction. Il nous faut maintenant trouver les mécanismes sociaux qui nous permettront de traiter la seconde en préservant les acquis des sociétés modernes.

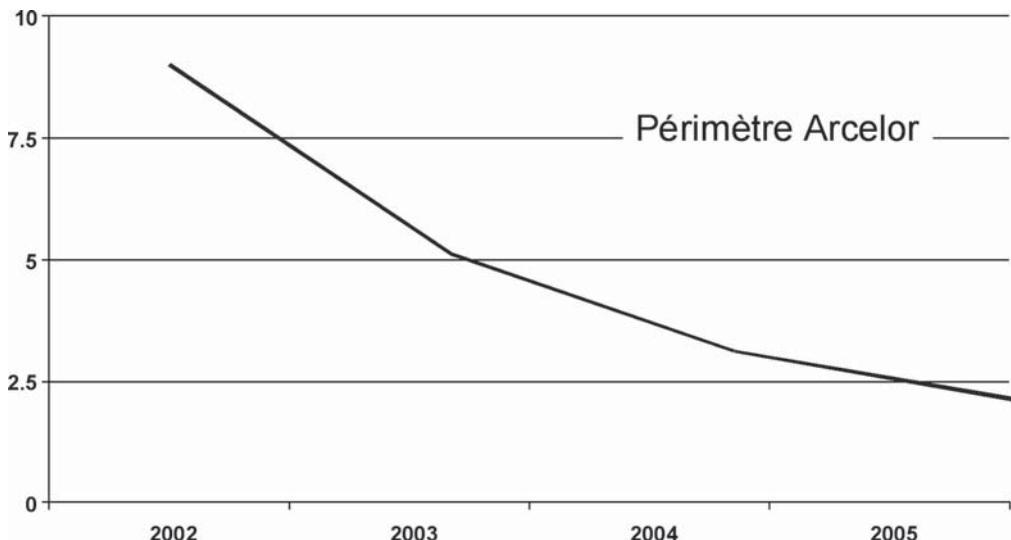


Figure 3.5. Résultats sécurité chez Arcelor

Bibliographie

- Aglietta M., Orlean A. (2002). *La monnaie entre violence et confiance*. O. Jacob Ed., Paris.
- Beck U. (2001). *La société du risque : sur la voie d'une autre modernité*, trad. de l'allemand par L. Bernardi, Aubier Ed., Paris (*Risikogesellschaft - Auf dem Weg in eine andere Moderne*, 1986).
- Boyer R., Orléan A. (1994). Persistance et changement des conventions ; deux modèles simples et quelques illustrations, in : *Analyse économique des conventions*. PUF, Paris.
- Champion E., Gendron C. (2004). Corporate Social Responsibility Tools, Synopsis for the attention of the CSR Workshop, *Les cahiers de la Chaire*, Collection recherche, n° 17-2003, Montréal, Canada.
- Cohen D. (2006). *Trois leçons sur la société post-industrielle*, Éditions du Seuil, Paris.
- Dertouzos M.L., Lester R.K., Solow R.M. (1989). *Made in America : regaining the productive edge*. MIT Press, Boston, USA.
- Dupuy J.P. (1982). *Ordre et désordre, enquête sur un nouveau paradigme*. Éditions du Seuil, Paris.
- Dyer L., Kochan T.A. (1994). Is there a new HRM : contemporary evidence and future directions. *Working Paper*, 29, Center for Advanced Human Resource Studies, Cornell University, Ithaca, USA.
- Freeman R.E., Ramakrishna Velamuri S., Moriarty B. (2007). Company Stakeholder Responsibility : A new approach to CSR. <http://www.corporate-ethics.org/pdf/csr.pdf>.
- Friedman M. (1962). *Capitalism and Freedom*. University of Chicago Press, Chicago, USA.

- Friedman M. (1970). The social responsibility of business is to increase its profits. *The New York Times Magazine*, 13 septembre 1970, New York, USA.
- Gladwell M. (2007, 8 janvier). Open secrets. *The New Yorker*, New York, USA.
- Guthrie J.P., Datta D.K., Wright P.M. (2004). Peeling Back the Onion, Competitive Advantage Through People : Test of a Causal Model. Working Paper 04 – 09, Center for Advanced Human Resource Studies, Cornell University, Ithaca, USA.
- Huselid M. (1995). The impact of human resource management practices on turnover, productivity, and corporate financial performance. *Academy of Management Journal*, **38**, 635-672.
- Lordon F. (1994). Marchés financiers, crédibilité et souveraineté. *Revue de l'OFCE*, **50**, mai 1994.
- Macey J.R. (2006). À pox on both your houses : Enron, Sarbanes-Oxley and the debate concerning the relative efficacy of mandatory versus enabling rules. *Washington University Law Quarterly*, **81**, 328-355.
- Mer F. (2002). Un peu d'histoire. *Annales des Mines*, série « Gérer et Comprendre », Paris.
- Plant B. (2003). Mission-based investing : an overview. *Cahier de recherche* 2003-03, HEC Montréal, Montréal, Canada.
- Purcell J. (1999). Best practice and best fit : Chimera or cul-de-sac ? *Human Resource Management Journal*, **9**, 3, 26 (ISSN : 0954-5395).
- Rondeau D., Baudin F. (1979). *Le chagrin lorrain - La vie ouvrière en Lorraine 1870-1914*. Éditions du Seuil, Paris.
- Shaw K., Ichniowski C., Prennushi G. (Septembre 1997). The effects of Human Resource Practice on productivity. *American Economic Review*.
- Supiot A. (2005). *Homo juridicus*. Éditions du Seuil, Paris.
- Utting P. (2005, 18 novembre). Beyond Social Auditing : Micro and Macro Perspectives. UNIRSD, Conférence de l'Union Européenne, Bruxelles 18 novembre, Belgique.
- Womack J.P., Jones D.T., Roos D. (1991). *The machine that changed the world*. Harper Perennial, New York, USA.

2. L'intervention de nouveaux acteurs

2.1 Experts et militants : les nouveaux acteurs de la santé au travail

M. Goldberg

Avant-propos : les limites de ce chapitre... et de son auteur

Pendant les décennies de l'après-guerre, la santé au travail a été l'affaire exclusive de divers acteurs institutionnels dont le rôle était bien cadré à la fois par les textes et par la pratique. La loi confère à l'employeur la responsabilité de la santé de ses salariés et

la mise en œuvre des moyens afférents, y compris la médecine du travail ; les textes confient la gestion du système de santé au travail (prévention et la réparation des accidents du travail et des maladies professionnelles) dans les entreprises et à l'échelle de la population à des organismes paritaires associant à l'employeur des représentants élus des salariés, sous le contrôle de l'État ; les textes législatifs et réglementaires eux-mêmes, prérogatives de la représentation parlementaire et de l'État, sont élaborés au sein d'instances tripartites coordonnées par l'administration du ministère en charge du travail qui a un monopole dans le domaine de la santé au travail.

Beaucoup a été écrit sur les limites d'un tel système, et de nombreuses critiques venant des organismes d'inspection et de contrôle de l'État, des parlementaires, des professionnels de la santé au travail et de la « société civile » se sont exprimées depuis longtemps. Le propos ici n'est pas de discuter ces problèmes qui ont fait (et feront encore à coup sûr) couler beaucoup d'encre, mais de mettre l'accent sur une de leurs conséquences indirectes : l'émergence de nouveaux acteurs, dont le but est explicitement de chercher à combler diverses lacunes du système de santé au travail français qui sont largement ressenties.

En effet, depuis 15 à 20 ans, le paysage de la santé au travail, jusqu'alors restreint à des acteurs « historiques », s'est largement transformé et s'est enrichi de nouveaux intervenants dont la place institutionnelle et la fonction sont encore loin d'être stabilisées. Ces intervenants « émergents » sont de deux types : des collectifs issus de la société civile et du milieu des professionnels de la santé au travail et des agences de l'État. Ce chapitre est consacré aux nouveaux collectifs, mais l'émergence quasiment parallèle des deux types d'acteurs dans le champ de la santé au travail mérite sans doute qu'on s'interroge simultanément sur eux.

Il est vraisemblable que parmi les raisons qui expliquent l'émergence de ces nouveaux acteurs de la santé au travail, le contexte général des quelque vingt dernières années doive aussi être pris en compte : les crises sanitaires comme le sida, la vache folle et bien entendu l'amiante, la montée en puissance des associations de malades et des associations écologistes, la diffusion très large des informations scientifiques devenues aisément accessibles à tous notamment grâce aux nouvelles technologies de l'information ont clairement été la toile de fond des changements intervenus. Pour décrire et analyser ces transformations sociales et institutionnelles, il faudrait évidemment un travail de recherche historique, sociologique ou de science politique.

Ceci n'est pas du domaine de compétence de l'auteur de ce chapitre, épidémiologiste spécialisé dans la recherche et la surveillance épidémiologique des risques professionnels, qui ne peut faire part que d'observations personnelles. C'est pourquoi je parlerai ici à la première personne, et ce qui suit n'a pas prétention à une quelconque valeur scientifique, mais relève du ressenti et du témoignage. Parlant à la première personne,

il est nécessaire que je donne quelques précisions sur moi... De statut universitaire, épidémiologiste et professeur de santé publique, je travaille dans le domaine des risques professionnels depuis plus de 25 ans. J'ai dirigé une Unité de recherche de l'Inserm ainsi que la structure épidémiologique des services médicaux d'une grande entreprise nationale, et j'ai contribué à la création du Département santé travail d'une nouvelle agence de l'État (l'Institut de veille sanitaire). Mon activité professionnelle m'a amené à croiser depuis longtemps les principaux acteurs de la santé au travail tant en France que dans diverses instances internationales, essentiellement dans le cadre de travaux de recherche et d'activités d'expertise scientifique diverses, formelles ou informelles, pour le compte de l'État, d'organismes d'expertise scientifique (Inserm, Centre international de recherche sur le cancer, *Scientific Committee for Occupational Exposure Limits* de la Commission européenne), d'entreprises, de syndicats, ou d'associations. Je peux donc dire que j'ai été moi-même un des acteurs dont je parle ici. Mon activité s'est toujours confinée à un rôle de chercheur et de professionnel de la santé publique, qui est de contribuer à l'amélioration des connaissances scientifiques dans mon domaine de spécialité et de contribuer à l'amélioration de la santé de la population. Fonctionnaire, enseignant-chercheur travaillant exclusivement dans des organismes publics, je considère que je n'ai pas à faire valoir mes opinions personnelles dans le cadre de mon activité professionnelle, et je précise que je n'ai jamais appartenu à aucun des collectifs dont il va être largement question ici¹, et que mon rôle ne peut être de défendre des intérêts particuliers, aussi légitimes puissent-ils me sembler.

2.1.1 Les nouveaux acteurs

Il est devenu traditionnel de faire la distinction entre l'évaluation et la gestion des risques pour la santé. La première activité est de nature strictement scientifique ; la seconde doit idéalement s'appuyer sur les résultats de la première et tenir compte de bien d'autres considérations (sociales, économiques, techniques, politiques...) pour obtenir la meilleure adéquation possible entre connaissances scientifiques et contraintes pratiques. Comme on le verra, certains des nouveaux acteurs de la santé au travail se situent clairement dans le champ de l'évaluation des risques pour la santé, d'autres tout aussi clairement dans celui de la gestion des risques ; d'autres enfin se situent dans les deux champs.

1. À la seule exception de celui qui s'était créé pour la défense juridique d'un médecin du travail épidémiologiste licencié par son entreprise dans les années 1990.

2.1.2 Les collectifs

Chronologiquement, c'est certainement la FNATH (Fédération nationale des accidentés du travail et des handicapés) qui est le premier collectif « non institutionnel » œuvrant dans le champ de la santé au travail. À son origine, en 1921, elle était la Fédération des mutilés du travail, et son but était d'obtenir un droit à réparation, à l'image de ce qu'avaient obtenu les mutilés de guerre ; en 1985, elle devient la Fédération nationale des accidentés du travail et des handicapés pour affirmer sa vocation à défendre et à représenter toutes les catégories de personnes concernées ; en 2003, elle devient l'Association des accidentés de la vie. Son champ est donc beaucoup plus large que celui de la santé au travail et concerne « toutes les personnes accidentées et handicapées en assurant leur défense individuelle et leur représentation collective afin d'améliorer leur situation et de faire progresser la législation sociale ». Crée en 1921, on ne peut parler de la Fnath comme d'un « collectif émergent ». Cependant, forte de près de 200 000 adhérents, disposant d'un réseau de 83 groupements départementaux, de 1 500 sections locales et 20 000 bénévoles, elle joue depuis l'origine, mais de manière plus marquée depuis les années 1990, un rôle important dans le domaine de la santé au travail, et siège de façon réglementaire dans diverses instances nationales ayant à voir dans ce domaine (Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels, InVS, Conférence nationale de santé, conseil d'administration de la CNAMTS, conseil d'administration du FIVA...).

Même si elle est beaucoup plus récente, l'Association pour l'étude des risques du travail (ALERT), association du type loi de 1901 créée en 1987 par un groupe de spécialistes de la santé au travail de diverses disciplines, est certainement le collectif qui a inauguré l'émergence d'une action militante organisée dans le champ de la santé au travail en dehors des acteurs institutionnels. L'ALERT agit de fait comme un réseau d'experts scientifiques spécialisés et a travaillé sur divers dossiers (les cancers professionnels, la silicose, l'amiante, le développement de la sous-traitance et la diffusion des risques, les risques dus au développement de l'intérim, l'externalisation du risque dans le nucléaire, le système de réparation des maladies professionnelles, la médecine du travail, les discriminations à l'embauche, la santé mentale et le travail...). Outre l'instruction de dossiers de ce type, l'ALERT est souvent présente sur le terrain et propose une expertise scientifique en soutien à ceux qui s'estiment victimes de problèmes de santé d'origine professionnelle, qu'il s'agisse de travailleurs ou de la population générale dans le cas de pollutions d'origine industrielle.

D'autres professionnels ont aussi créé des collectifs militants. On peut au moins citer l'association Santé et médecine du travail (SMT) qui a pour objet de « développer une réflexion et de permettre un échange sur les pratiques professionnelles et leurs

conséquences scientifiques, sociales et éthiques pour agir sur l'évolution de la médecine du travail. Elle est ouverte aux médecins du travail et aux spécialistes scientifiques et sociaux se préoccupant de la médecine du travail. ». Le SMT promeut une réflexion sur des sujets relevant essentiellement de la pratique professionnelle des médecins du travail, comme l'exercice d'une véritable clinique médicale du travail, l'aptitude, l'éthique, la violence au travail ou la santé des femmes, qu'elle diffuse à travers des ouvrages, des colloques et des formations. L'association Villermé, qui rassemble des inspecteurs du travail, est active dans divers domaines relevant de l'inspection du travail, la santé et la sécurité au travail ne représentant qu'un aspect de ses interventions.

À côté de ces collectifs « généralistes » de la santé au travail, il s'est créé d'importantes associations autour du thème emblématique de l'amiante. Le Comité anti-amiante Jussieu a été créé en 1995 et se fixe essentiellement des objectifs locaux (« obtenir l'élimination de la pollution par l'amiante à Jussieu et la réparation des éventuelles conséquences de cette pollution, obtenir la mise en sécurité du campus Jussieu et la réparation des éventuelles conséquences des manquements en matière de sécurité »), mais est également active dans des dossiers dépassant le cadre du campus de Jussieu, comme celui du porte-avions Clémenceau. Née un an plus tard en 1996, l'ANDEVA (Association nationale de défense des victimes de l'amiante) a été créée à l'initiative des trois organisations déjà citées (ALERT, FNATH et Comité anti-amiante Jussieu). Ses buts sont de « promouvoir l'entraide et la solidarité entre les victimes de l'amiante, les regrouper pour défendre leurs intérêts, aider à la reconnaissance de toutes les maladies liées à l'amiante (déclaration, recherche des expositions, aide juridique), obtenir une indemnisation équitable pour toutes les victimes de l'amiante (travailleurs salariés, travailleurs non salariés, victimes environnementales) ainsi que pour les ayants droit des victimes décédées, aider les personnes qui engagent des actions en justice pour obtenir réparation de leurs préjudices et sanctionner les responsables de la catastrophe, améliorer les conditions d'accès à la Cessation anticipée d'activité, obtenir un suivi médical de qualité pendant et après l'activité professionnelle, informer toutes les personnes susceptibles d'être exposées au risque amiante, les aider à se protéger et à se défendre, agir collectivement et représenter les victimes auprès des caisses primaires, du Fonds d'indemnisation des victimes de l'amiante, des institutions médicales et des pouvoirs publics, imposer des réformes profondes en matière d'indemnisation des maladies, de médecine du travail et de prévention des risques professionnels ». L'ANDEVA est une association nationale qui compte plus de 7 000 adhérents et une trentaine d'associations locales, et qui siège *ès qualité* au conseil d'administration du FIVA. L'amiante a également suscité la création de nombreuses autres associations, comme les « Comités amiante prévenir et réparer » (CAPER) dans plusieurs départements ou régions.

Il existe aussi d'autres collectifs qui se consacrent à des problèmes de santé au travail spécifiques, comme par exemple celui qui s'était rassemblé autour du problème des

éthers de glycol, ou comme le collectif GISCOP 93 (Suivi des cancers d'origine professionnelle en Seine-Saint-Denis) qui présente l'originalité de se revendiquer explicitement à la fois comme une structure de recherche et comme un collectif au service des « victimes de cancers professionnels ». Toutes ces associations, qui regroupent des personnes d'horizon et d'appartenance divers (syndicalistes, mutualistes, victimes et familles, juristes, scientifiques...) ont explicitement comme but d'agir à côté des structures institutionnelles officielles de la santé au travail, dont elles considèrent *de facto* qu'elles ne remplissent pas complètement leur rôle, ou qu'elles sont trop liées par les contraintes du fonctionnement paritaire des instances chargées de la gestion de la santé au travail.

Ces collectifs ont tous un « crâneau » plus ou moins large. Ainsi, l'ALERT a la particularité de se situer dans le champ de l'expertise scientifique, jugeant que la recherche institutionnelle concernant les risques professionnels présente des insuffisances diverses : trop peu de chercheurs, manque d'indépendance vis-à-vis des pouvoirs publics ou des intérêts économiques... Elle joue fréquemment un rôle de « lanceur d'alerte » ou de censeur de la recherche institutionnelle et se tient souvent dans une posture de défenseur de ceux qui se considèrent comme des victimes de nuisances générées par les industries. La FNATH ou l'ANDEVA se consacrent essentiellement à la défense individuelle de victimes et se comportent également comme des groupes d'influence qui cherchent à peser sur les politiques nationales. Le SMT est plus particulièrement préoccupé par les évolutions de la médecine du travail, qu'il considère comme remise en cause dans son rôle de protection de la santé des travailleurs.

Ils ont tous en commun d'être des organismes se revendiquant clairement comme militants se consacrant à la défense des intérêts d'une catégorie de la population (les travailleurs, les « victimes ») et affichent explicitement de tels objectifs. De ce point de vue, on peut considérer qu'ils se situent de fait en partie sur le même terrain que les organismes représentant les partenaires sociaux officiels (syndicats et employeurs) dont le rôle est également de défendre les intérêts particuliers de leurs mandants.

2.1.3 Les agences de l'État

Bien que le thème traité ici concerne les collectifs qui se situent dans le champ de la santé au travail, il est nécessaire, pour comprendre les évolutions récentes de celui-ci, d'évoquer aussi la création des agences de l'État œuvrant dans le même domaine. En effet, ce n'est certainement pas un hasard si la mise en place de la première agence explicitement concernée par la santé au travail (l'Institut de veille sanitaire – InVS – créé par la loi de sécurité sanitaire de 1998, a d'emblée installé un Département santé travail) se situe dans la période de la fin des années 1990, c'est-à-dire celle qui a vu la

naissance des principaux collectifs cités ; la seconde agence se consacrant en partie à la santé au travail, l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET) couvrant uniquement l'environnement lors de sa création en 2001, a vu son domaine d'action étendu aux risques professionnels en 2006 afin de compléter le dispositif de l'État, l'InVS ayant restreint ses activités à la surveillance épidémiologique.

Contrairement aux collectifs militants et aux partenaires sociaux, les agences n'ont évidemment pas vocation à défendre des intérêts particuliers. Leur rôle essentiel est de fournir au décideur public des informations et des ressources en expertise scientifique dans des domaines considérés comme insuffisamment couverts par des organismes publics (essentiellement ceux de la surveillance épidémiologique pour l'InVS et de l'évaluation de risque pour l'AFSSET).

Il s'agissait de prendre en compte le fait que les organismes de recherche (EPST, Université) ont avant tout un objectif de connaissance scientifique et ne sont pas particulièrement adaptés pour répondre systématiquement aux besoins des pouvoirs publics, même si bien entendu leur contribution est essentielle à la santé publique. Il s'agissait aussi, comme pour la montée en charge des collectifs, de pallier certaines des insuffisances du système de santé au travail « traditionnel » qui étaient largement mises en avant de toutes parts. De façon parallèle à l'émergence des collectifs issus de la société civile et à la même période, l'État mis en cause par les crises sanitaires, particulièrement celle de l'amiante, a souhaité renforcer sa présence dans le champ des risques professionnels. Il a souhaité aussi mettre en œuvre dans ce domaine ce qui, à la suite des crises sanitaires précédentes, était devenu un principe « incontournable » dans le domaine de la santé et le fondement même de la loi de sécurité sanitaire de 1998 et de la création des agences de santé qui a suivi celle-ci : la séparation de l'évaluation et de la gestion des risques. Une des critiques majeures qui était faite (et qui l'est largement encore) au système de santé au travail français par des instances diverses (organismes de contrôle et d'inspection, comme l'IGAS et la Cour des comptes, missions parlementaires, rapports d'experts, etc.) est en effet l'absence effective de séparation entre ces deux fonctions essentielles, qui sont assurées par les mêmes organismes, qu'ils soient paritaires (partenaires sociaux) ou tripartites (les mêmes et l'État). L'introduction explicite d'une expertise scientifique publique indépendante chargée de l'évaluation des risques dans le domaine de la santé au travail a donc été une innovation majeure.

2.1.4 Les nouveaux acteurs ont-ils contribué à modifier le paysage de la santé au travail ?

À mon avis, la réponse à cette question est clairement oui, et ceci dans différents domaines.

Dans leur rôle de « défense des victimes », dont ils se revendiquent explicitement, les principaux collectifs ont comblé partiellement des besoins mal pris en compte, essentiellement l'accompagnement personnalisé de cas individuels auxquels ils rendent de nombreux services, en particulier juridiques. Leur spécialisation, notamment dans le cas de l'amiante, leur a permis d'acquérir une compétence technique qui est certainement meilleure que celles des syndicats avec lesquels ils coopèrent souvent. Ils jouent également un rôle souvent efficace de lobbying en matière de droits des malades auprès des pouvoirs publics dont ils sont écoutés, et constituent des groupes de pression sur certains dossiers, comme celui de la pénalisation juridique des responsabilités concernant l'amiante ou dans l'affaire du Clémenceau. Certains ont aussi réussi à obtenir une représentation officielle dans diverses instances sous tutelle de l'État.

Dans leur rôle d'expertise scientifique, certaines associations ont su médiatiser quelques problèmes connus, mais négligés, obligeant les pouvoirs publics à réagir et à les prendre en compte. On peut citer bien sûr le cas de l'amiante du campus de Jussieu, mais aussi celui de la pollution par l'amiante du voisinage d'une usine à Aulnay-sous-Bois, celui des leucémies autour de l'ancien site d'une usine de produits chimiques à Vincennes, celui des cancers du rein dans une usine de produits chimiques dans le centre de la France, etc. Dans ces cas d'ailleurs, les « experts militants » ne se contentent pas de pousser les pouvoirs publics à agir : ils participent eux-mêmes aux travaux scientifiques qu'ils ont suscités et interagissent avec les experts « officiels » des organismes publics, dans des conditions sur lesquelles je reviendrai.

Le rôle des agences se limite aujourd'hui essentiellement à celui de l'InVS et de son Département santé travail (DST), la transformation de l'AFSSE en AFSSET étant encore trop récente (2006) pour avoir permis à cet organisme de développer des activités conséquentes dans le domaine de la santé au travail. Bien que je sois personnellement largement impliqué dans les travaux du DST depuis son origine et donc certainement partial, il me semble qu'on peut affirmer que celui-ci est devenu un acteur ayant une existence reconnue. Il a contribué notamment à documenter et à quantifier des problèmes de santé au travail majeurs, comme celui de l'amiante, des troubles musculo-squelettiques ou des cancers d'origine professionnelle, fournissant des données inédites sur la situation française qui sont largement utilisées par les pouvoirs publics, dont il est devenu une source d'information essentielle et qui le sollicitent très fréquemment. Le DST est également devenu un partenaire régulier des médecins du travail, qui sont nombreux

à participer à des réseaux de surveillance épidémiologique. Comme c'est le cas pour les mouvements associatifs, le DST de l'InVS est venu partiellement combler un vide, celui de la surveillance épidémiologique des risques professionnels à l'échelle populationnelle, qu'aucun organisme ne prenait auparavant en charge de façon systématisée.

2.1.5 Les relations entre « nouveaux » acteurs et acteurs « traditionnels »

Il ne fait pas de doute que l'arrivée d'acteurs nouveaux sur une scène dont les intervenants, les structures et les règles de fonctionnement (explicites et implicites) étaient en place depuis longtemps sans changement majeur, n'a pas été sans s'accompagner de certaines difficultés relationnelles, comme cela est certainement inévitable dans de telles situations où les territoires se remodèlent.

Il m'est difficile de parler de l'ensemble de ces aspects, dont j'ignore presque complètement une large partie : celle qui concerne les relations entre les collectifs, les partenaires sociaux traditionnels et l'État. Il me semble cependant que les relations entre ces acteurs sont complexes. À l'évidence, les organismes patronaux s'opposent fortement aux collectifs qui interviennent dans le jeu des relations codifiées par le paritarisme ou le tripartisme et cherchent à y prendre une place reconnue. Les organisations syndicales et l'État ont certainement un point de vue plus nuancé, mais je ne suis pas certain que, malgré une certaine forme de coopération avec les collectifs, ils ne trouvent pas ceux-ci souvent encombrants et sans doute moins enclins à accepter les compromis qu'ils souhaiteraient sur certains dossiers.

Je suis plus à l'aise pour parler des relations entre les agences et les autres acteurs, anciens et nouveaux : quoique partiel (et certainement aussi partial), mon point de vue est appuyé sur une longue expérience dans des circonstances très diversifiées. Je parlerai successivement des relations du DST avec l'État, avec les partenaires sociaux traditionnels puis avec les collectifs nouveaux.

2.1.6 Relations du DST avec l'État

Il est remarquable que la tutelle de l'InVS, donc du DST, dépende entièrement du ministère chargé de la santé : pour la première fois en France, un organisme de santé publique d'État n'ayant pas de lien organisé avec les partenaires sociaux a une mission fixée par la loi explicitement dans le domaine de la santé au travail, actant ainsi que la santé au travail est une composante de la santé publique.

Ceci n'a pas été sans susciter à l'origine de fortes réticences et une opposition marquée de certains membres de l'administration du ministère chargé du travail qui avait jusqu'alors le monopole exclusif de ce domaine : le principe même de la création du DST au sein de l'InVS a dû à l'époque être arbitré au plus haut niveau. *De facto*, la tutelle du DST est exercée conjointement par la Direction générale de la santé et la Direction générale du travail (ex Direction des relations du travail), bien qu'aucun texte ne formalise cet état de fait (sauf de façon ponctuelle pour des thèmes spécifiques). Il est rapidement apparu certains problèmes de « gouvernance » dans les premières années de l'existence du DST concernant essentiellement les modalités de définition et de réalisation de son programme de travail, y compris au plan méthodologique, et celles de la diffusion de résultats. Si la plupart du temps il a été relativement aisés de parvenir à un accord satisfaisant, il a également été l'occasion de difficultés importantes avec la Direction générale du travail. De mon point de vue, ces difficultés initiales traduisent un désaccord sur le périmètre des activités de l'InVS, ainsi qu'un manque de références scientifiques communes. La Direction générale du travail ne dispose pas de compétences spécifiques en épidémiologie, et il en est résulté parfois des incompréhensions concernant le programme du DST, ses objectifs, ses méthodes, les ressources nécessaires pour mener à bien certains projets et la nature des résultats issus de la surveillance épidémiologique. De ce point de vue, les difficultés qui ont été rencontrées ont essentiellement concerné deux aspects : (i) certaines demandes de la Direction générale du travail n'ont pas semblé faisables pour des raisons de méthode et/ou de ressources disponibles ; (ii) des désaccords sur les méthodes épidémiologiques utilisées dans certains projets du DST. Ces difficultés se sont largement estompées et il est actuellement accepté que le DST, qui dispose d'épidémiologistes compétents, expérimentés et familiers du domaine de la santé au travail, garde *in fine* toute la responsabilité scientifique de son programme et des méthodes concernant ses projets. Il faut aussi souligner qu'une coopération régulière s'est progressivement installée entre le DST et l'Inspection médicale du travail, et de nombreux médecins inspecteurs régionaux du travail participent très activement à des programmes régionaux de surveillance épidémiologique des risques professionnels.

2.1.7 Relations du DST avec les partenaires sociaux

Les relations sont complexes et parfois ambivalentes. Il faut reconnaître qu'elles sont extrêmement mauvaises avec les organismes représentant à l'échelle nationale les employeurs (même si elles peuvent être excellentes sur le terrain dans certaines entreprises où le DST mène des études). À l'évidence, leurs représentants n'acceptent pas le principe d'une expertise scientifique exercée par un organisme d'État de façon indépen-

dante des structures aux règles depuis longtemps codifiées des organismes paritaires ou tripartites, et se sont toujours opposé à l'existence même du DST. Les arguments avancés ont souvent été assez « personnalisés », mais il est clair qu'au-delà de cet aspect finalement anecdotique, c'est le principe même qui est réfuté. De façon *a priori* moins attendue, les organisations syndicales ont une attitude voisine, même si elles n'hésitent pas à solliciter les épidémiologistes pour fournir des données lorsqu'elles le jugent utiles. Ainsi, lorsque récemment la Direction générale du travail a décidé de confier à l'InVS l'organisation d'une expertise scientifique destinée à la Commission des maladies professionnelles du Conseil supérieur de prévention des risques professionnels (organisme tripartite), les organisations syndicales se sont jointes aux représentants des employeurs pour protester très vivement auprès de l'administration contre le principe même de la mise en œuvre du principe de séparation de l'évaluation de la gestion des risques, et contre l'intervention d'un organisme public dans un processus dont ils estiment qu'il est l'apanage exclusif des partenaires sociaux. Il est vrai cependant que certains syndicats se sont souvent appuyés sur les données issues de travaux de l'InVS, sans toutefois sortir d'une certaine ambivalence vis-à-vis de cet organisme dont l'existence les gêne à l'évidence. Pour terminer avec ce point concernant les partenaires sociaux, je dois souligner qu'un élément en particulier rend les relations difficiles avec ceux-ci : la plupart de leurs représentants dans les instances officielles n'ont pas (ou peu) de compétence dans le domaine de l'épidémiologie, et cette absence de compétence spécifique dans un des domaines essentiels de la connaissance concernant les risques professionnels fait que les discussions entre partenaires sociaux et scientifiques ressemblent plus à des dialogues de sourds qu'aux débats scientifiques nécessaires pour des décisions s'appuyant sur des connaissances établies.

2.1.8 Relations avec les collectifs

Les relations entre une agence d'État et les collectifs du champ de la santé au travail varient largement selon les buts que se donnent ces derniers. Avec les associations d'aide aux victimes, je dirais qu'elles sont généralement simples et naturelles, chacun restant dans son rôle. Les associations s'appuient fréquemment sur les données collectées et diffusées par le DST et n'hésitent pas à demander des informations complémentaires ou des explications en cas de besoin ; bien entendu, le DST répond à ces demandes dans la mesure de ses compétences, comme il le fait pour tout demandeur, public ou privé, puisqu'une de ses missions est la diffusion systématique de données concernant la santé au travail en France. Il faut souligner aussi que certains des collectifs d'aide aux victimes ont apporté un soutien « politique » à l'activité du DST, particulièrement dans les débuts de celui-ci, alors que sa légitimité était encore parfois contestée comme je l'ai indiqué plus haut.

Un cas à part est celui de Jussieu, où le DST mène en coopération avec l'INSERM une étude épidémiologique sur les risques liés à l'amiante pour le personnel ayant travaillé sur le campus. Un comité de pilotage de l'étude formalisé, associant représentants des syndicats, des associations et des présidences des établissements, a été mis en place d'emblée, une concertation régulière a lieu depuis les premières étapes de la préparation du protocole d'investigation et les résultats sont discutés avec l'ensemble du comité. Il faut signaler que dans un premier temps a prévalu une attitude de méfiance vis-à-vis de l'InVS en général et du DST en particulier, soupçonnés de manque d'indépendance vis-à-vis de l'État qui, dans le cas de l'Université, est l'employeur ; il me semble que cette attitude a progressivement disparu au fur et à mesure de l'avancement de l'étude, comme le montre le fait que le Comité anti-amiante nous a spontanément communiqué des informations concernant des cas de mésothéliome survenus parmi le personnel (avec bien entendu l'accord de ceux-ci) et que nous ignorions. En réalité, cette situation particulière est parfaitement conforme à la déontologie habituelle des études en entreprise, où les investigateurs ont l'obligation éthique de la transparence et de la concertation avec l'ensemble des partenaires de l'entreprise, employeurs et représentants du personnel ; le fait qu'existe à Jussieu un Comité anti-amiante particulièrement actif ne modifie en rien les relations entre les représentants des personnels et l'équipe des épidémiologistes, qui n'a pas à choisir ses interlocuteurs au sein de l'entreprise.

Les relations sont par contre plus complexes, et parfois difficiles, avec les collectifs qui se donnent un rôle d'expertise scientifique. Dans ce qui suit, je ne fais pas différence ici entre chercheurs (INSERM, universités...) et DST de l'InVS que je considère tous comme des scientifiques « institutionnels » qui se caractérisent donc par leur indépendance institutionnelle vis-à-vis des problèmes de santé au travail pris en compte. Leur autonomie n'est certes pas la même (les chercheurs peuvent librement choisir de mener ou pas une investigation, alors que l'InVS a des obligations de « service public » et ne peut pas toujours refuser sa participation à une expertise ou une étude, même lorsqu'elle n'apparaît pas justifiée selon des critères scientifiques ou de santé publique), mais les critères de qualité épidémiologique, les règles de l'investigation scientifique et de l'expertise indépendantes sont les mêmes pour tous.

Il n'est certainement pas possible d'avoir une position générale, et je ne peux que donner un point de vue tout à fait personnel. Je considère que le principe même de l'existence d'une expertise, voire d'une contre-expertise, non institutionnelle (« militante ») est une très bonne chose. Elle peut en effet apporter des éléments d'information difficilement accessibles à des investigateurs extérieurs, et la discussion méthodologique et scientifique (y compris contradictoire) fait partie intégrante de la démarche scientifique et s'avère le plus souvent fructueuse. Il faut d'ailleurs souligner que si

les collectifs se rangent évidemment du côté des « victimes », les employeurs et les entreprises s'appuient aussi habituellement sur leurs propres experts (au moins aussi militants que ceux des collectifs !).

Différents types de situations se rencontrent concernant les relations entre « experts institutionnels » et « experts militants ». Il s'agit essentiellement soit de situations autour d'un problème local comme celui de la pollution par l'amiante du voisinage d'une usine, celui des cancers autour du site ou parmi les travailleurs d'une usine de produits chimiques, soit de dossiers plus généraux concernant potentiellement l'ensemble de la population comme l'amiante ou les éthers de glycol. Dans les meilleurs des cas, les relations entre les deux types d'experts sont « normales », comme il est habituel entre scientifiques travaillant sur le même thème. Mais souvent, dans mon expérience personnelle d'épidémiologiste spécialisé dans l'étude des risques professionnels¹, les choses ont pu être difficiles.

De mon point de vue (d'épidémiologiste), les problèmes essentiels qui viennent compliquer les relations entre scientifiques institutionnels et scientifiques des collectifs concernent la compétence des experts militants et le mélange parfois difficilement discernable de critères scientifiques et militants. Il se trouve qu'aucun des experts associatifs engagés dans des problèmes de santé au travail (du moins ceux que j'ai eu l'occasion de croiser) n'est épidémiologiste (ce qui est d'ailleurs aussi le cas pour les experts qui agissent pour le compte des employeurs). Or l'épidémiologie est très souvent en première ligne dans les dossiers où scientifiques institutionnels et scientifiques des collectifs se retrouvent. Comme n'importe quelle science qui essaie de comprendre des phénomènes complexes, l'épidémiologie est une discipline complexe qui nécessite évidemment une compétence et une expérience approfondie. Il peut être alors très difficile d'établir un dialogue de nature scientifique approfondi entre spécialistes de disciplines différentes. Ceci n'est pas toujours problématique quand les experts des collectifs se conduisent comme des chercheurs, engagés certes, mais respectueux des contraintes de l'investigation scientifique et des limites de leur propre compétence. Mais ce n'est pas toujours le cas, et dans de nombreuses situations où l'expert institutionnel est amené à conclure, soit que le risque est inexistant ou très faible, soit qu'une investigation ne doit pas ou ne peut pas être menée, l'expert militant peut s'opposer à ces conclusions avec des arguments qui ne peuvent être discutés de la façon qui est habituelle entre scientifiques. Il met alors le chercheur dans une situation très inconfortable, partagé entre la rigueur scientifique et des demandes impossibles à prendre en compte : investigations inutiles car ne répondant pas aux contraintes méthodologiques de l'épidémiologie (manque de puissance, impossibilité d'identifier des événements...), pouvant parfois être gigantesques et totalement

1. Cette expérience concerne soit des travaux auxquels j'ai été personnellement associé, soit de travaux réalisés par des collègues proches et que j'ai pu suivre d'assez près.

démesurées (en tout cas par rapport aux moyens disponibles et par référence à d'autres problèmes méritant peut-être plus d'attention), contestation de résultats soupçonnés d'être biaisés pour des raisons inavouables... L'expérience montre que, dans ces situations, les collectifs militants savent souvent s'appuyer de façon efficace sur les médias et sur des pouvoirs publics souvent prompts à déployer des parapluies et qui font parfois pression sur les chercheurs qui peuvent alors être contraints de se lancer dans des études qui n'étaient à l'évidence pas à faire.

Conclusion : La santé au travail : un système en devenir

Pour conclure ces quelques pages, je répéterais volontiers que l'émergence de nouveaux acteurs depuis environ une dizaine d'années a contribué à sensiblement modifier le paysage de la santé au travail, essentiellement dans certains domaines : amélioration de la prise en charge au titre de la réparation des personnes souffrant d'un problème de santé d'origine professionnelle, capacités accrues d'investigation de problèmes locaux, meilleure visibilité et sensibilisation du corps social aux problèmes de santé au travail à l'échelle de la population, reconnaissance de la santé au travail comme un problème important de santé publique (celle-ci n'est plus systématiquement oubliée dans les politiques de santé publique de l'État – loi de santé publique, plan cancer... – comme c'était encore le cas voici quelques années), mise en place des structures qui permettront à terme la nécessaire séparation de l'évaluation et de la gestion des risques pour la santé. Dans tous ces domaines, les nouveaux acteurs ont apporté une contribution importante, voire essentielle, même si beaucoup reste à faire. Ainsi, si la prise en charge au titre de la réparation s'est très nettement améliorée pour ce qui concerne les pathologies liées à l'exposition à l'amiante, ceci n'est pratiquement pas le cas pour les autres cancers d'origine professionnelle ; la violente opposition de l'ensemble des partenaires sociaux à la mise en place d'une procédure d'expertise indépendante pour l'instruction scientifique des tableaux de maladie professionnelle montre bien que le principe de séparation de l'évaluation et de la gestion des risques est loin d'être acquis dans le domaine des risques professionnels, alors qu'il n'est plus contesté et qu'il est entré dans la routine dans les autres domaines de la santé.

En tant que professionnel de santé publique, tous ces aspects me semblent largement positifs. Bien sûr, il faut nuancer cet optimisme. Ainsi, il me semble qu'on peut encore constater le caractère largement rétrograde de certains partenaires sociaux institutionnels qui se tiennent dans une posture figée, à l'écart des évolutions inévitables de la gestion des problèmes de santé publique dont la santé au travail fait partie de façon intégrante. J'observe aussi ce qui me semble être un certain manque de maturité de la part de certains

acteurs de la santé au travail parmi les collectifs, les pouvoirs publics, les médias ou pour certains scientifiques qui font souvent une dommageable confusion entre expertise scientifique et militantisme, même si leur action a parfois conduit à mettre sur le devant de la scène de véritables problèmes qui étaient auparavant occultés.

Reste que ces changements se situent à la périphérie du système de santé au travail, et que le fondement même de celui-ci est inchangé dans le domaine qui, pour un professionnel de santé publique, est évidemment l'aspect le plus crucial : celui de la prévention des risques professionnels, qui n'a évolué que de façon cosmétique. Les véritables améliorations de ce système, celles qui sont susceptibles d'avoir un impact véritablement sensible sur la santé des populations, sont encore très largement à venir.

2. L'intervention de nouveaux acteurs

2.2 Aspects juridiques de la protection du lanceur d'alerte

M.A. Hermitte

Introduction

Le « lanceur d'alerte » a quelque chose à voir avec ses grands ancêtres, prophètes et devins (Chateauraynaud et Torny, 1999), et pourtant, c'est au nom de la rationalité qu'il se fait une place dans le champ social et politique contemporain. Il est devenu un personnage archétypique de la « société du risque », un acteur jugé essentiel pour assurer la sécurité des systèmes, qu'il s'agisse de gestion technique économique ou sociale. La volonté de repérer et traiter le danger le plus tôt possible pour éviter que le dommage ne s'étende, a conduit logiquement à la généralisation de systèmes officiels de vigilance et d'alerte organisés autour d'expertises réalisées dans le cadre de procédures précises. Or, à côté et parfois contre ce système, un personnage isolé, non autorisé, dénonce, en dehors de toute procédure, un risque qu'il a cru repérer alors que le reste du monde ne l'a pas vu ou ne le reconnaît pas, et il est arrivé qu'il ait raison seul contre tous. Certains pays ont donc choisi d'assurer sa protection contre les mesures de rétorsion qu'il pouvait subir, cherchant à doubler les vigilances et alertes officielles de cette vigilance atypique de salariés non investis d'une mission de sécurité, de voisins, d'employés de banque pour le recyclage d'argent sale, etc. Ils ont voté des lois sur la « protection des lanceurs d'alerte » alors que la France tarde à le faire¹.

1. À la connaissance de l'auteur, la première suggestion en faveur d'une telle loi a été faite par le rapport remis le 16 novembre 1998 au Premier ministre par les députés O. Grzegrzulka et

On s'attachera certes à montrer quels sont les grands enjeux de telles lois (§ 2.2.2), qui doit être protégé, comment et de quoi ?, mais plus encore à décrire le contexte politique, social, juridique qui a fait du lanceur d'alerte une « nécessité » non seulement de la mise en œuvre de la culture de la précaution, mais encore de la conception actuelle de la démocratie (§ 2.2.1).

2.2.1 Le contexte politique et juridique de l'apparition du « lanceur d'alerte »

Le lanceur d'alerte contemporain s'intègre de manière cohérente au système juridique en construction pour trois grandes raisons : il colle au paradoxe d'une société qui ouvre volontairement des champs d'incertitude liés aux nouvelles technologies et à la mondialisation des produits de masse tout en développant une forte aversion au risque (*cf.* § Précaution, vigilances, alertes) ; il est un recours en cas de défaillance du système officiel de collecte et de circulation des informations, accusé de rétentions et manipulations (*cf.* § Une méfiance généralisée à l'égard des informations officielles) ; il s'inscrit dans le contexte d'un renouvellement démocratique qui rend plus poreuses les frontières entre gouvernants et gouvernés et privilégie la controverse comme mode de résolution des conflits (*cf.* § Alerte et renouvellement des modes de fonctionnement de la démocratie) (Noiville, 2003).

I Précaution, vigilances, alertes

Un certain nombre de constats sont consensuels : les crises qui ont frappé l'opinion se sont développées relativement longtemps et sur de grandes distances avant d'être repérées et traitées, révélant un défaut des techniques classiques de maîtrise des innovations ; prendre le temps de démontrer intégralement le lien de causalité entre les *dommages* et les évènements qui les ont causés rend la prévention tardive. Pour éviter que les dommages ne se déploient, les sociétés qui veulent rester des sociétés de la connaissance et de l'innovation permanente doivent donc mettre l'accent sur le traitement précoce des dysfonctionnements, impliquant une attitude constante de veille, particulièrement dirigée vers les nouvelles technologies et plus largement, le repérage des évènements mineurs, éloignés, inattendus ou atypiques. Très caractéristique de cette

A. Aschieri tenant au renforcement de la sécurité sanitaire environnementale. Or, si les propositions faites pour créer une agence de la sécurité sanitaire environnementale ont bien été suivies dans le cadre de la loi 2001-398 du 9 mai 2001, *JO* du 10 mai 2001 page 7325, la proposition de protection du lanceur d'alerte a été abandonnée au profit d'un système de vigilance et d'alerte purement officiel.

nouvelle attitude, l'attention portée aux foyers asiatiques de grippe aviaire : connaissant l'importance de l'épidémie, les rares transmissions de l'animal à l'homme et s'appuyant sur les retours d'expériences d'autres grippes aviaires, vétérinaires et médecins ont « prédict » la mutation du virus qui deviendrait transmissible d'homme à homme, provoquant une pandémie. Le raisonnement repose sur l'expérience passée de telles mutations, l'extrapolation théorique, l'attention aux faits lointains et rares. De telles attitudes reposent donc sur la vigilance.

La vigilance n'a pourtant pas encore le statut de principe général du droit quoique de multiples obligations spéciales de vigilance soient d'ores et déjà imposées : pharmacovigilance, matériovigilance, biovigilance, hémovigilance, observatoire des risques médicaux, fonctionnement de capteurs indiquant la pollution atmosphérique, la radioactivité, alertes météo, inondations, grands froids, canicule, etc¹. Les données brutes sont produites ou collectées, rassemblées et interprétées par des institutions chargées d'organiser cette expertise et la production de ce savoir est une obligation mise à la charge de l'État qui commet une faute entraînant sa responsabilité s'il ne l'exécute pas². Les informations doivent remonter une longue chaîne et aboutissent à des instances de synthèse, tel l'Institut de veille sanitaire, spécifiquement en charge de la « veille et la vigilance sanitaires et de l'alerte sanitaire » (art.1413-2 code santé publique) et le Comité national de santé publique, en charge « d'analyser les événements susceptibles d'affecter la santé de la population » (art.1413-1 CSP)³. Ces fonctions impliquent la disponibilité d'outils, tels les « indicateurs d'alerte » (art.1413-3), les systèmes d'information comme les registres du cancer... et la coopération avec des agences opérationnelles et spécialisées comme l'AFSSAPS (produits de santé), l'AFSSET (environnement et travail) ou l'AFSSA (alimentation).

L'ensemble forme le *système officiel de vigilances et d'alertes*. Son organisation repose sur des professionnels agissant avec des fonctions précises, et faisant intervenir aussi bien les relations internationales et les niveaux très décentralisés comme les « médecins

1. Les tribunaux reconnaissent toutefois, au moins dans certains secteurs, une obligation de vigilance ; un arrêt récent de la 1^{re} chambre civile de la Cour de cassation rendu en matière de responsabilité des produits pharmaceutiques défectueux énonce que le fabricant d'un médicament encore distribué en France dans les années 1970 alors que l'on connaissait déjà ses risques, correctement identifiés sur le plan scientifique, a manqué à son « obligation de vigilance » en ne prenant aucune mesure, Cass.civ.7 mars 2006, Rev. Responsabilité civile et assurances, mai 2006.

2. Dans l'affaire de l'amiante, le Conseil d'État considère que l'État « n'apporte aucun élément permettant d'établir que les mesures [prises] pouvaient être regardées comme adaptées au risque encouru en l'état des connaissances scientifiques de l'époque ; que l'État, qui n'a d'ailleurs diligenté aucune étude pour compléter et préciser les études sectorielles disponibles, n'a pris aucune mesure ... » Conseil d'État, 3 mars 2004. N° 241150 à N° 241153.

3. On remarquera que le rapport de l'Institut de veille sanitaire portant sur l'année 2005 est largement consacré à l'amélioration de la gestion des alertes.

sentinelles »¹. Le législateur et différents conseils du gouvernement cherchent en permanence à améliorer le système de l'intérieur en ajoutant ou regroupant des institutions, en multipliant les « moments » de prévention² et en donnant des règles de fonctionnement plus rigoureuses aux institutions. Mais aucune place n'est faite, ni aux « officiels dissidents », ni aux isolés, ni aux profanes.

Cette « présence au monde » (Chateauraynaud et Torny, 1999);(Gilbert, 2003) désormais organisée par l'État est la première pierre d'une culture scientifique du risque, sans laquelle les principes consacrés de prévention et de précaution n'ont guère de sens. Une telle politique de la vigilance et de l'alerte permanentes fait vivre dans ce qui pourrait sembler être un « état d'exception » (Agamben, 2003), à ceci près qu'il est permanent et de droit commun. En principe, il repose sur une chaîne d'experts officiels, producteurs et transmetteurs d'informations fiables ; or cette fiabilité fait l'objet de fortes suspicions, ce qui légitime la protection accordée aux lanceurs d'alerte atypiques.

I Une méfiance généralisée à l'égard des informations officielles

Le droit contemporain prête une grande attention à la loyauté de l'information, non pas tant pour affirmer une forme de moralité que par souci d'efficacité d'une part, de démocratie d'autre part. En effet, le partage de l'information permet l'égalité, l'interaction entre les parties en présence, donc une forme de réassurance du lien social. Cela peut passer par la régulation des mécanismes de publicité³ aussi bien que par la précision de l'étiquetage, qui doit donner une information « complète, explicite, intelligible et non dénaturée » (Grenier-Loustalot et Casabianca, 1999). Cela passe aussi par des lois dans lesquelles l'information du public est un élément important de l'interaction entre gouvernants et gouvernés : loi sur l'air, loi sur l'eau, déchets, loi sur les risques technologiques, le nucléaire, les OGM, sur les droits des malades etc. quelles que soient par ailleurs la qualité et la précision de cette information. De plus, les évaluations nécessaires aux autorisations de mise sur le marché de nombreux produits et aux

1. Ils sont impliqués dans le signalement des épisodes de grippe, gérés par le réseau GROG (surveillance de la grippe) situé à l'Institut Pasteur.

2. Témoin de cette volonté, la communication du ministre de la santé au conseil des ministres du 3 janv. 2007, qui annonce le renforcement de la prévention, par exemple en réalisation à des étapes clés de la vie, et ceci depuis l'enfance, des risques d'addiction par exemple, dans le domaine du tabac ou de l'alcool.

3. La régulation de la publicité peut se faire par la voie de l'interdiction par arrêté ministériel « au motif qu'aucune preuve scientifique n'a été apportée à l'appui des affirmations » ou par recours à un tribunal. Le 26 janvier 2007, le tribunal correctionnel de Lyon a condamné Monsanto pour ses publicités en faveur du Round up. Les mots « biodégradable » et « laisse le sol propre », « pouvaient laisser faussement croire au consommateur à l'innocuité totale et immédiate desdits produits [...] alors qu'ils peuvent au contraire demeurer durablement dans le sol ... » étant entendu que l'industriel savait « préalablement à la diffusion des messages publicitaires litigieux, que les produits visés présentaient un caractère écotoxique ».

autorisations d'implantation d'usines dangereuses ou de grands équipements doivent être fondées sur des faits vérifiés, falsifications et erreurs entraînant l'annulation de l'autorisation¹. Il est essentiel que l'information soit loyale pour que les autorités publiques puissent prendre des décisions éclairées, mais aussi pour que les destinataires de la décision puissent apprécier et si possible partager la légitimité de la décision et sinon la contester et éventuellement la faire annuler.

Or les accusations, et souvent les preuves de rétention et manipulation d'informations par ceux qui sont chargés de les produire et les transmettre, sont nombreuses. Il semblerait bien qu'il ne s'agisse pas de dérives exceptionnelles mais d'un mode de fonctionnement de leur système de production, cela serait structurel et non conjoncturel. Je regrouperai les exemples dont je dispose en deux rubriques, les rétentions et les falsifications d'informations.

On peut parler, en premier lieu, des rétentions d'informations de l'industrie pharmaceutique sur les effets secondaires des médicaments (Llory, 1996). Le problème paraît structurel dans la mesure où les études de risque sont faites par les entreprises pour partie ou grâce à leur financement pour les études cliniques, que les résultats des études sont leur propriété, que la publication des résultats est soumise à leur autorisation sauf l'engagement volontaire récent de publier en ligne les résultats des études cliniques, dont l'effectivité est difficile à évaluer, ce qui leur permet d'écartier certains résultats défavorables de ce qu'elles doivent divulguer aux autorités publiques pour obtenir l'autorisation de mise sur le marché.

Si l'on en reste à ce qui a été démontré, en tout ou partie, on peut citer quatre affaires récentes². L'une d'entre elles concerne Glaxo, accusée par le procureur de New York d'avoir délibérément caché les informations négatives du Paxil sur les enfants et adolescents (poussées suicidaires). Révélée en 2004, l'affaire fut finalement réglée par une transaction. En même temps, d'après *Le Monde* du 26 mai 2004, l'entreprise faisait l'objet d'une enquête de la police italienne l'accusant d'avoir investi plus de 228 millions d'euros entre 1999 et 2002 dans les activités « de soutien aux ventes », en fait de la pure et simple corruption selon la police financière. Très déstabilisée, l'entreprise accepta la publication en ligne de ses études cliniques du Paxil chez les enfants et les adolescents et a effectivement mis en place un Registre en ligne sur ses Essais cliniques (cf. <http://ctr.gsk.co.uk/welcome.asp> et <http://clinicals.gov/>).

1. Par exemple, est illégale l'autorisation d'exploiter une grande surface commerciale fondée sur des données inexactes concernant la zone de chalandise, Conseil d'État 19 juin 2000 n° 199881.

2. Je ne traite ici que de la question de l'occultation de certains résultats qu'il aurait fallu connaître. Cela n'empêche pas de considérer que les retraits du marché décidés à la suite de leur divulgation peuvent être excessifs dans une optique de calcul des avantages et des inconvénients.

L'autre, d'après *Le Monde* du 20 novembre 2004, concerne Merck, *le New England Journal of Medicine* ayant révélé que l'entreprise avait dissimulé les effets indésirables de son médicament, le Vioxx. L'accusation fut relayée par certains médecins ayant réalisé les études cliniques et faisant état de fortes pressions ; au cours des auditions, un fonctionnaire de la Food & Drug Administration affirma que ses supérieurs avaient fait pression sur lui pour modifier les conclusions de son rapport dans un sens favorable à l'entreprise, ce qui montrerait comment remontent les pressions¹. Alors que le médicament a été retiré du marché en raison de l'importance de ses effets indésirables en matière cardio-vasculaire, les patients et l'entreprise s'affrontent devant les tribunaux, avec des résultats aléatoires, sur la question de la dissimulation des informations. En 2006, c'est la firme Eli Lilly qui, d'après le *Figaro* du 20 décembre 2006, est accusée d'avoir dissimulé les prises de poids et les diabètes qui seraient consécutifs à la prise du psychotrope Zyprexa. Tout récemment, c'est un constat légèrement différent qui a été effectué par des chercheurs de l'université de Berne. Selon Yves Miserey qui en rend compte, « les publications scientifiques les plus rigoureuses sur l'impact sanitaire des téléphones portables [seraient] celles qui sont conduites par des équipes associant des experts travaillant pour l'industrie et des experts rattachés à des organismes publics »². Les sources de financement uniques produiraient des biais conduisant soit à minimiser soit à aggraver les risques.

La rétention n'est pas propre à l'industrie pharmaceutique. Monsanto a fait couler beaucoup d'encre quand il a été révélé, à la suite d'une décision de justice allemande, que l'entreprise avait caché des études de toxicité de plantes génétiquement modifiées ayant servi d'alimentation à des cobayes car elles avaient des résultats inquiétants selon un article du *Monde* du 23 avril 2004. Il fut admis postérieurement par les instances d'évaluation que cela se situait dans la norme tolérable, mais la rétention n'en a pas moins été établie.

On doit parler en second lieu de la falsification des résultats qui semble comporter une zone d'ombre où l'intentionnalité n'est pas évidente, et une zone claire où elle n'est pas douteuse. Du côté de *la zone d'ombre*, on peut citer toute une série d'études qui, faites à l'Université ou dans des revues scientifiques, mettent en évidence le lien qui pourrait exister entre l'origine des financements et l'orientation des résultats. Vam Saal et Hughes ont expertisé en 2005 les articles scientifiques publiés sur le BPA, un produit chimique produit à raison de 3 millions de tonnes par an et entrant dans la fabrication

1. Pour les informations les plus récentes sur les problèmes de la FDA, <http://www.i-sis.org.uk/FDACorporateLinks.php> : un sondage envoyé à 5 918 scientifiques de la FDA a obtenu 997 réponses. Un cinquième de ces scientifiques (18,4 %) affirment « qu'il leur a été demandé pour des raisons non scientifiques d'exclure ou d'altérer des informations techniques ou leurs conclusions dans les documents de la FDA ».

2. D'après le *Figaro* du 22 janvier 2007 à partir d'un article paru dans *Environmental Health Perspectives* ; noter que la méthodologie des auteurs mériterait d'être expliquée aux non-spécialistes.

de nombreux objets quotidiens, biberons, bouteilles, jouets, etc. Ils établissent sur une période de temps donnée que 90 % des recherches menées avec des financements indépendants montrent un lien entre le produit et des dérèglements divers de la santé alors que l'on ne retrouve pas ce lien dans les études commanditées par les industriels. Une analyse faite par le département de médecine du Children's hospital de Boston sur l'alimentation, et notamment les boissons, montre également que l'origine des fonds influence les résultats publiés (jamais de résultats défavorables pour les études sponsorisées, 37 % pour les études qui ne le sont pas). Les auteurs avaient mis en lumière le même phénomène pour les études pharmaceutiques. *Le Figaro* avait consacré le 24 avril 2006 un important article aux experts psychiatres liés à l'industrie à partir de l'article de Lisa Cosgrove de l'université du Massachusetts. Elle avait mis en évidence que 56 % des membres des groupes de travail ayant participé au manuel de classification diagnostique des maladies mentales étaient payés par l'industrie pharmaceutique, alors que ce manuel engage fortement les traitements, certains groupes d'experts étant concernés à 100 %. Il fut établi d'après *Le Figaro* du 24 avril 2006 que la reconnaissance de syndromes très spécifiques, comme « l'attaque de panique », était concomitante de la mise sur le marché du médicament vendu pour la traiter, les exemples de ce genre étant nombreux.

Ces exemples rejoignent une étude plus générale sur la conduite des scientifiques, citée par *Le Monde* du 10 juin 2005, effectuée par une équipe de Minneapolis. Publié par la revue *Nature* du 9 juin 2005, les résultats sont inquiétants, un tiers des scientifiques interrogés ayant fait état de comportements contrevenant à la déontologie, allant de la pure falsification des données à l'utilisation d'une idée d'autrui sans son autorisation (cf. *Le Monde* des 10 juin 2005 et 24 octobre 2005).

Du côté des « vraies fausses informations », les exemples sont plus rares mais ne manquent pas. On sait que, pendant des dizaines d'années, les fabricants de tabac ont caché les études qu'elles finançaient et qui établissaient des liens entre tabac, cancers et maladies cardiovasculaires et promu des recherches mettant ces liens en doute, ce qui fut prouvé avec précision lors des « procès du tabac ». Selon un rapport de l'Union of Concerned Scientists intitulé « Smoke, Mirrors and Hot Air – How Exxon Mobil Uses Big Tobacco's Tactics to Manufacture Uncertainty on Climate Science » (cf. http://www.ucsusa.org/assets/documents/global_warming/exxon_report.pdf janvier 2006), la société Exxon Mobil se serait inspirée de la stratégie des industriels du tabac pour contrer le consensus scientifique sur le changement climatique. L'entreprise a donc financé des personnalités ayant pour but de déformer les résultats des recherches, stratégie relayée par des organismes scientifiques ayant reçu des financements importants.

Les fraudes avérées font l'objet d'une réflexion aux États-Unis à la suite d'un certain nombre d'affaires retentissantes, dont la plus médiatisée a été celle du Pr Hwang qui

a reconnu une fraude sur la réalisation du clonage thérapeutique humain. Cette révélation a donné lieu à un *mea culpa* de la revue *Science* qui avait publié le résultat, à une commission d'enquête débouchant sur le rapport Braumann, ainsi qu'au retrait de l'article, procédure exceptionnelle. Aucun pays n'est épargné. L'Académie des sciences de Chine a introduit une régulation sur la mauvaise conduite scientifique en novembre 2006. *Le Guardian* a révélé que Sir Richard Doll, chercheur célébré pour avoir établi la corrélation entre le tabac et le cancer du poumon, aurait reçu d'importantes sommes d'argent de l'industrie chimique, qui expliqueraient certains résultats étonnantes du scientifique, comme l'affirmation de l'innocuité de l'agent orange produit par Monsanto ou du chlorure de vinyle de Dow Chemical, suspecté de provoquer des cancers du foie (cf. *Libération* du 9 décembre 2006).

On citera pour finir la falsification des données relatives au combustible Mox dans l'usine de retraitement de déchets nucléaires de Sellafield. Elle a été avouée, les responsables mis à l'écart, les données corrigées ; retenons la résolution du Parlement européen du 18 mai 2000 (*JOCE* 59/237 du 23 février 2001), qui relie la falsification à un « défaut de culture de sécurité » affectant globalement la gestion de l'installation. La loyauté de l'information est donc vue par le Parlement non pas tant comme une question morale que comme un élément de la culture de sécurité, c'est la tendance dominante aujourd'hui. Ce qui importe dans toutes ces manipulations, ce n'est pas la faute morale de leurs auteurs, mais les conséquences qu'elle entraîne pour la société : financements indus (à ce titre le Pr Hwang est poursuivi pour détournement de fonds publics et escroquerie), manipulation de la valeur d'une start-up, défaut de sécurité pour la santé et l'environnement.

Comment réagir ? Personne ne propose, à l'heure actuelle, de découpler financement et réalisation des évaluations, l'industrie versant à une agence la somme nécessaire à la réalisation de l'étude, l'agence faisant un appel d'offres pour déléguer cette réalisation à des entreprises spécialisées qui ne sauraient pas pour qui elles travaillent, de même que le commanditaire ne saurait pas qui travaille pour lui.

Les solutions envisagées sont donc plus molles. On peut noter essentiellement deux initiatives. La première concerne l'industrie pharmaceutique qui a pris en 2005 une « *joint position on the disclosure of clinical trial information via registries and databases* ». La seconde vient des revues scientifiques (International Committee of Medicine Journal Editors), qui ont proposé de rendre obligatoire, pour la publication scientifique, la publication des essais cliniques dans le registre d'une part, et pour certaines d'entre elles, la publication des conflits d'intérêts, d'autre part. Un travail rétrospectif sur la mise en œuvre de ces engagements me semble rester à faire.

Dans tous ces exemples, ce sont des institutions officielles qui ont été amenées à constater les faits, dont l'accumulation a conforté un doute plus ancien, assez généralisé, non seulement du public mais aussi des autorités publiques, sur la fiabilité des informations qu'elles reçoivent, ou ne reçoivent pas, y compris de leurs propres instances d'expertise. Les réformes successives de la sécurité sanitaire ont donc abouti à la création d'Agences d'évaluation des risques dont on essayait de consacrer l'indépendance, mais aussi et presque dans le même temps, d'interrogations dubitatives sur l'efficacité réelle des dispositifs ainsi mis en place (Besançon, 2004). Les trois dernières années ont donc vu la réalisation par le Parlement ou par l'administration de rapports mettant en doute la capacité des agences à délivrer des expertises fiables. L'office parlementaire des choix scientifiques et techniques a réalisé en décembre 2005 une série d'auditions sur l'expertise scientifique, et particulièrement celle qui précède une décision politique, un rapport a fait le point sur l'application de la loi sur la sécurité sanitaire, qui pointe des retouches à apporter en matière d'expertise scientifique ; on peut noter également la création d'une commission d'enquête sur les conditions de délivrance et de suivi des autorisations de mise sur le marché des médicaments ou encore, pour ce qui concerne l'administration, l'évaluation des méthodes de travail de l'AFSSE, critiquées dans un rapport commun de l'IGAS et de l'Inspection générale de l'environnement. Autrement dit, tous les efforts qui ont été faits pour organiser juridiquement l'indépendance de l'expertise n'ont pas donné autant de résultats que ce que l'on attendait¹.

À côté des efforts faits pour assurer l'indépendance de l'expertise², une autre voie est suivie, celle de la libération de la controverse. Dans la pensée juridique, cela n'a rien d'étonnant. En matière d'expertise, le droit pose certes des règles d'évitement des conflits d'intérêt, mais compte au moins autant sur le contradictoire³. Un éditorial de Morvan énonce particulièrement bien l'idée : sous le titre, « Partisane mais paritaire, donc impartiale », il traite de la juridiction prud'homale⁴. D'une manière générale, c'est de la confrontation que le droit attend la décision adéquate, la vérité n'étant pas de son ressort. Or cette confiance faite à la confrontation, même violente, est au cœur du travail de la Cour européenne des droits de l'Homme.

1. Depuis le 3 février 2005, les employés du NIH ne sont plus autorisés à exercer des fonctions de consultation auprès des entreprises pharmaceutiques ni à avoir des actions ou des parts d'associés, au-delà de 15 000 dollars. Il faut noter que cette décision n'est pas assurée de sa pérennité et qu'elle a soulevé une levée de boucliers, des employés ayant saisi l'American Civil Liberties Union (*cf. The Scientist* du 25 février 2005).

2. Les grandes agences se sont dotées de guides déontologiques à destination de leurs experts. On peut prendre l'exemple du guide publié par l'AFSSET en mars 2006, qui vise le secret professionnel, la discréetion professionnelle, le devoir de réserve, mais aussi le devoir de probité, l'interdiction de prise d'intérêt et le devoir d'impartialité.

3. Songer à la loi Bachelot n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels qui introduit le droit du comité d'hygiène et de sécurité d'alerter les inspecteurs des installations classées et de demander une contre-expertise à un expert de son choix mais financé par l'entreprise.

4. Jurisclasseur Périodique, édition générale (JCP ed. G) 2004, n° 7 p. 269.

I Alertes et renouvellement des modes de fonctionnement de la démocratie

Sans avoir eu l'occasion de s'intéresser aux lanceurs d'alerte en tant que tels, la Cour européenne des droits de l'Homme (CEDH) a posé un certain nombre de principes qui leur seront utiles pour défendre leur action, en précisant pas à pas la place que doivent occuper les débats publics sur les grands enjeux de société et le degré de liberté d'expression qui doit y préside.

Protection juridique de la libre critique. La critique portant toujours atteinte aux intérêts de celui qui la subit, il est difficile pour les tribunaux de trancher entre liberté d'expression et protection de la personne qui s'estime diffamée.

Si les tribunaux français revendiquaient de traiter la liberté d'expression et le respect de la réputation de la personne comme des impératifs « d'égale valeur »¹, leur mise en œuvre du droit de la diffamation aboutissait à interpréter de manière extensive l'atteinte à l'honneur de la personne diffamée et de manière restrictive la capacité du diffamateur à rapporter la preuve de sa bonne foi ou de la vérité des faits diffamatoires. Voulant s'imposer des interprétations aussi objectives que possible, ils s'attachaient à ne pas tenir compte des objectifs poursuivis par le diffamateur. Un arrêt très typique de la Cour de cassation avait ainsi confirmé la condamnation d'un directeur général de la santé ayant dénoncé dans la revue *Que choisir* l'interdiction faite aux centres anti-poisons d'ouvrir par avance les enveloppes contenant les formules secrètes des produits de consommation de manière à élaborer préventivement leurs stratégies de réaction. L'article soutenait que cette interdiction répondait à une pression des entreprises, particulièrement L'Oréal. Il sera reproché au journal d'avoir non seulement informé sur les pressions des industriels – fait objectif –, mais laissé entendre qu'elles faisaient passer leurs intérêts économiques avant ceux de la santé publique – point de vue non démontrable –. La cour de cassation confirma l'arrêt de la Cour d'appel, qui avait « constaté que [l'article], dépassant les limites de la défense des consommateurs, contenait à l'encontre des plaignants l'allégation de faits précis de nature à porter atteinte à leur honneur ou à leur considération professionnelle ; que le caractère légal des imputations diffamatoires s'apprécie non d'après le mobile qui les a dictées mais selon la nature du fait sur lequel elles portent ; que par ailleurs, le droit de libre critique cesse devant les attaques personnelles »². Autrement dit, la liberté de la critique ne dépend pas de l'intérêt ou des enjeux en cause, et elle ne doit jamais passer par des attaques personnelles, ce qui la limite de manière considérable.

1. TGI Paris, *Dalloz*, 1998, n° 12, II, 154. Régulièrement censurés par la CEDH comme le reconnaît J-F. Burgelin au *Dalloz*, 2005, n° 2 p. 97 : « avec une cruelle régularité, la Cour de Strasbourg condamne la France à raison de décisions de justice ayant tenté de mettre un frein au droit de publier ce qu'on veut ».

2. Chambre criminelle de la Cour de cassation 13 février 1990, pourvoi n° 87-90.

Or, la Cour européenne des droits de l'Homme est venue perturber les habitudes des juges français en donnant la préférence à la libre critique, même provocatrice, excessive et discutable, lorsque des intérêts essentiels comme ceux de la santé publique et de la protection de l'environnement sont en cause, ce qui revient à tenir le plus grand compte des mobiles de celui qui porte la critique. Selon la Cour, le progrès de la démocratie vient du choc des idées plus que de l'énoncé sans contestation possible d'idées réputées rationnelles ou de consensus scientifiques largement admis ; elle pousse le principe du contradictoire à son terme, comme « nécessité de la démocratie » et distingue au sein des affaires de diffamation des sous-catégories impliquant des degrés différents de liberté, donnant plus de souplesse aux journalistes, aux militants, aux groupes activistes ou à tous ceux qui animent des débats, particulièrement sur des sujets importants comme la santé publique et l'environnement. Quatre affaires sont particulièrement importantes pour comprendre dans quel contexte renouvelé les lanceurs d'alerte atypiques trouvent leur place.

La première date du 25 août 1998, lorsque la CEDH a rendu un arrêt à l'occasion de l'interdiction de publication imposée par une juridiction suisse à un scientifique détracteur des fours à micro-ondes¹. La Cour rappelle que la « liberté d'expression constitue l'un des fondements essentiels d'une société démocratique », valant « non seulement pour les « informations » ou « idées » accueillies avec faveur ou considérées comme inoffensives ou indifférentes, mais aussi pour celles qui heurtent, choquent ou inquiètent ». Les exceptions dont ce principe peut faire l'objet doivent être « proportionnées au but légitime poursuivi ». La Cour commence donc par rappeler les précautions oratoires dont M. Hertel a assorti les phrases qui suggèrent le danger possible des fours, ce qui est mis en rapport avec la mesure reprochée, qui a pour effet de « limiter grandement son aptitude à exposer publiquement une thèse qui a sa place dans un débat public dont l'existence ne peut être niée. Peu importe que l'opinion dont il s'agit soit minoritaire et qu'elle puisse sembler dénuée de fondement : dans un domaine où la certitude est improbable, il serait particulièrement excessif de limiter la liberté d'expression à l'exposé des seules idées généralement admises ».

La deuxième, l'affaire Fuentes Bobo, concernait un journaliste de la télévision espagnole². Mis au placard, puis suspendu de ses fonctions, il participa à un débat plus général sur la gestion de la télévision, et proféra à cette occasion des propos offensants qui entraînèrent son licenciement. La Cour condamna l'Espagne, au motif que les déclarations litigieuses s'inscrivaient dans le cadre d'un conflit du travail, doublé d'un large débat public et passionné portant sur la gestion de la télévision publique. Autrement dit, le fait qu'un

1. Cour européenne des droits de l'Homme (CEDH), Hertel contre Suisse, *Recueil des arrêts*, 1998 – VI, n° 59/1997/843/1049.

2. CEDH 29 février 2000, Requête n° 39293/98.

débat sur un sujet d'intérêt général soit « passionné » semble autoriser des débordements qui ne seraient pas forcément admis en d'autres circonstances.

La troisième, rendue dans l'affaire Steel & Morris, opposait deux profanes à Mac Do. Les deux requérants, chômeurs Rmistes membres d'une association contestatrice, avaient distribué des tracts virulents faisant à Mac Do de très graves reproches allant de la destruction de la forêt à la manipulation du cerveau des enfants en passant par la malbouffe et l'appauvrissement du Tiers-monde avec de nombreux arguments jugés pseudo-scientifiques par Mac Do qui mobilisa dans cette affaire 71 témoins dont des nutritionnistes. La Cour s'attache à justifier le haut degré de protection de la liberté d'expression qu'elle entend défendre dans cette affaire en insistant sur trois points :

- L'objet du débat : il s'agit de « sujets d'intérêt général comme la santé ou l'environnement ».
- La qualité des personnes apportant la critique, ici des militants. La Cour rappelle que depuis longtemps, les journalistes disposent d'un degré de protection particulièrement élevé. Ici, il s'agit de militants qui doivent bénéficier du « recours possible à une certaine dose d'exagération, voire de provocation » au simple motif que ce sont des « personnes qui s'engagent dans le débat public ». « Dans une société démocratique, même des petits groupes militants non officiels, comme London Greenpeace, doivent pouvoir mener leurs activités de manière effective et [...] il existe un net intérêt général à autoriser de tels groupes et les particuliers en dehors du courant dominant à contribuer au débat public par la diffusion d'informations et d'opinions sur des sujets d'intérêt général comme la santé et l'environnement ». La garantie que l'article 10 offre aux journalistes, subordonnée à la condition que les intéressés agissent de bonne foi, doit s'appliquer de la même manière aux « autres personnes qui s'engagent dans le débat public ». On doit tolérer « un certain degré d'hyperbole et d'exagération dans un tract militant ». La Cour crée donc une protection renforcée en faveur du militant, faisant indirectement du militantisme une nécessité de la démocratie sans exiger qu'il s'agisse de groupes officiels et organisés comme des syndicats, par exemple.
- La qualité de la personne critiquée, ici une firme multinationale. Si depuis longtemps, la Cour admet que « l'expression politique » exige un niveau élevé de protection de la critique contre l'État, il existe de la même manière un « intérêt plus général [...] à la libre circulation d'informations et d'idées sur les activités de puissantes sociétés commerciales » à l'égard desquelles les groupes militants jouent un rôle d'aiguillon du débat public. Tout en reconnaissant que les grandes entreprises ont le droit de se défendre contre les allégations diffamatoires et doivent être protégées au nom de leur viabilité qui profite à tous, elle affirme que « les grandes entreprises s'exposent inévitablement et sciemment à un examen

attentif de leurs actes et, de même que pour les hommes et les femmes d'affaires qui les dirigent, les limites de la critique admissible sont plus larges en ce qui les concerne ».

La quatrième affaire confirme ce panorama, la Cour condamnant la France dans l'affaire Mamère¹. Dans ce cas, Noël Mamère avait été condamné pour « diffamation envers un fonctionnaire » en raison de propos tenus lors d'une émission de télévision où il avait mis en cause le Professeur Pellerin. Celui-ci qui dirigeait à l'époque de la catastrophe de Tchernobyl le SCPRI, service chargé de la surveillance du niveau de contamination radioactive du territoire et des alertes éventuellement nécessaires, avait en effet tenu des propos rassurants sur la situation française. Aux données acquises dans ses précédents arrêts, la Cour ajoute que la « manière dont les autorités françaises ont géré ces questions » est un sujet d'intérêt général inscrit dans un « débat public d'une extrême importante, relatif en particulier à l'insuffisance des informations que ces dernières ont données à la population ». Il s'agit donc de la manière dont un État gère l'information en période de crise sanitaire. Elle critique alors la loi française en matière de diffamation, en ce qu'elle interdit de rapporter la preuve de la vérité des propos diffamatoires à propos de faits remontant à plus de dix ans, ceci dans une volonté d'apaisement des conflits. Or, la Cour juge ce délai inopportun à propos « d'évènements qui s'inscrivent dans l'Histoire ou relèvent de la science » car, au fil du temps « le débat se nourrit de nouvelles données susceptibles de permettre une meilleure compréhension de la réalité des choses », ce qui est illustré par le fait que le comportement du Pr. Pellerin est beaucoup mieux connu aujourd'hui en raison d'une instruction judiciaire dont il fait par ailleurs l'objet. Ce point est délicat : si en matière de diffamation, il n'est probablement pas gênant d'éclairer le passé avec des éléments nouveaux car on ne fait alors que découvrir des éléments cachés qui existaient à l'époque des faits, il ne faudrait pas que cela gagne le droit de la responsabilité par exemple, rien n'étant plus dangereux que de juger des faits anciens en fonction de connaissances actuelles.

La Cour termine par une précision importante. Considérant que le Pr Pellerin dirigeait un service ayant « pour fonction de surveiller le niveau de contamination du territoire et d'alerter les ministères en cas de problème », la Cour affirme concevoir « que la confiance du public a une importance particulière [...] ». Encore faut-il que « les responsables chargés de cette mission contribuent eux-mêmes à justifier cette confiance en faisant preuve de prudence dans l'expression de leur évaluation des dangers et risques... La question de la responsabilité tant personnelle qu'institutionnelle de M. Pellerin s'inscrit entièrement dans le débat d'intérêt général dont il est question, dès lors qu'en sa qualité de directeur du SCPRI, il avait accès aux mesures effectuées et était intervenu à plusieurs

1. CEDH, Noël Mamère c. France, 7 novembre 2006, Requête n° 12697/03.

reprises dans les médias pour informer le public du degré de contamination, ou plutôt, pourrait-on dire, d'absence de contamination du territoire français »¹.

La Cour construit ainsi la protection juridique d'une critique, éventuellement outrancière, marginale, peu justifiée au regard des canons de la scientificité, dirigée par des personnes sans qualification et des groupes non autorisés contre les pouvoirs en place, qu'il s'agisse de l'État ou des pouvoirs économiques. Le militantisme et la passion trouvent ici curieusement une expression juridique (Bonneuil et Gaudillère, 2006). Cette libre critique est une retombée logique du développement du principe d'information. La disponibilité d'informations loyales est censée permettre au décideur de prendre la meilleure décision et au gouverné d'en partager la rationalité ou, à défaut, d'en contester la légalité. Dans ce cadre, le lanceur d'alerte n'est plus une incongruité troublante, mais une figure nécessaire qui doit jouer son rôle lorsque les instances officielles se révèlent insuffisantes.

2.2.2 La revendication d'un statut juridique pour le lanceur d'alerte

En France, contrairement à d'autres pays, il n'existe pas de protection législative pour le lanceur d'alerte. Ceux qui vivent la sombre aventure de l'alerte sont donc confrontés à de grandes difficultés et, lorsqu'ils saisissent les tribunaux, à des appréciations difficilement prévisibles². Condamnations pour diffamation, licenciements ou mises au placard sont le plus souvent la rançon de leur action, ce qui explique le caractère essentiel de l'apport du droit comparé.

1. On notera que cette idéologie du débat a conduit certains journaux scientifiques à changer leurs habitudes de publication : on peut penser par exemple à la publication par le *Lancet*, contre l'avis de ses referees, des résultats d'une expérience contestée en matière d'alimentation d'animaux de laboratoire par des pommes de terre transgéniques ; le directeur du *Lancet* justifia cette décision en faisant valoir que « si ces publications avaient été refusées, on aurait pu reprocher au *Lancet* d'organiser un complot visant à étouffer toute forme de communication scientifique mettant en doute l'innocuité des OGM ». Il précisa que l'affaire de la vache folle avait montré que « le complexe politico-scientifique pouvait, sur des questions essentielles de santé publique, ne pas faire preuve de vigilance » et que l'on ne pourrait lui faire ce reproche, *Le Monde*, 19 octobre 1999.

2. Pour de nombreux récits d'alertes, cf. Cicolella A. et Benoît Browaeys D. : *Alertes Santé*, Fayard, 2005 ; sur les aspects juridiques, cf. Noiville C. : *La liberté de la recherche en droit américain*, in Hermitte M.-A. (Dir.), *La liberté de la recherche scientifique et ses limites. Approches juridiques*, Romillat, Droit et technologie, Paris, 2001, p. 93 ; *Quelques pistes pour un statut juridique du chercheur lanceur d'alerte*, in *Natures Sciences Sociétés* 14, 269-277 (2006).

I Les difficultés du droit français

*Des problèmes avec le droit du travail*¹. Clauses de confidentialité, obligation de réserve du fonctionnaire, obligation de discréction, devoir d'obéissance sont autant d'obstacles à la liberté du salarié de s'exprimer sur un risque si sa hiérarchie ne l'autorise pas à le faire.

Quelques affaires sont emblématiques de l'inadaptation du droit du travail tel qu'il est interprété.

L'affaire Bathelier: À la fin des années 1990, un directeur technique du centre EDF-GDF du Loir-et-Cher s'inquiète du défaut d'entretien du réseau électrique du fait de la réduction des dépenses. Après avoir alerté ses supérieurs qui répondent par des menaces, il finit par envoyer une alerte au Préfet, dénonçant les risques qui résultent de ce défaut d'entretien. Il est mis à la retraite d'office pour faute grave. La cour d'appel d'Orléans rejette bien la qualification de faute grave « eu égard au contexte très problématique » et à sa qualité de responsable de la sécurité des travailleurs, mais elle estime qu'il a outrepassé sa liberté d'expression en utilisant des termes excessifs alors qu'il était tenu d'une obligation particulière de réserve et de discréction.

L'affaire Doussal. Membre du personnel d'encadrement d'une usine d'équarrissage du Morbihan, M. Doussal se heurte à sa direction sur de nombreux points concernant le fonctionnement de l'entreprise, au regard de la sécurité pour les salariés, la santé publique et l'environnement. Après avoir fait de nombreuses revendications en interne en tant que délégué du personnel, il finit par saisir la presse, est licencié et entame une grève de la faim, soutenu par un comité local. L'affaire remonte au ministre, une mission d'inspection est lancée par l'inspection générale de l'environnement et le conseil général vétérinaire qui, sans avoir une vision aussi catastrophiste de l'usine, n'en font pas moins quelques graves reproches et concluent en affirmant que « l'attention attirée par l'action de M. Doussal rejoint une prise de conscience plus générale de l'utilité de regarder plus précisément les conditions de fonctionnement des équarrissages » (cf. <http://www.agriculture.gouv.fr/spip/IMG/pdf/GUERrapport-0.pdf>). Autrement dit, M. Doussal est bien présenté ici comme la pointe avancée d'une conscience collective qui, pour se déployer, a besoin d'individus autoproclamés défenseurs d'intérêts collectifs que les pouvoirs publics peinent à assumer complètement. Pourtant, le conseil des prud'hommes de Vannes confirme le licenciement ; la liberté d'expression du salarié protégée par l'art. L. 461-1 du code du travail est limitée aux lieux de travail

1. Pour une présentation générale de ces problèmes, cf. Leclerc O. : *La protection du salarié lanceur d'alerte*, in Dockès E. (dir) : *Au cœur des combats juridiques. Pensées et témoignages de juristes engagés*, Paris, Dalloz, Thèmes et commentaires, 2006 ; Cacioppo Ch. : *Quel avenir pour whistleblowing en France ?* Sem. soc. Lamy n° 1229, 2005 ; Coeuret A. et de Sevin N. : *Les dispositifs d'alerte et le droit français : chronique d'une greffe*, RJS 2/06, p. 75.

et pendant le temps de travail ; en dehors de ce cadre, la liberté d'expression du salarié n'est protégée par l'article 10 de la Convention des droits de l'homme qu'à la condition de n'être pas abusive. Il conclut qu'en l'occurrence les termes employés en direction de la presse étaient excessifs et que le licenciement était d'autant plus fondé qu'en tant que « chef de fabrication directement rattaché au directeur de l'entreprise, M. Doussal était tenu à une obligation de confidentialité et de réserve propre à tout agent de maîtrise de son niveau... » (cf. Jugement du 19 septembre 2002, RG n° F 01/00212).

Il reste que les tribunaux peuvent soutenir le lanceur d'alerte, de façon parfois efficace, parfois décourageante.

L'affaire Gosseye est ainsi décourageante. Ce vétérinaire inspecteur fut confronté à des pratiques d'enrichissement personnel d'agents contrôleurs vacataires des douanes ; après les avoir dénoncées sans succès à ses supérieurs hiérarchiques, il saisit le tribunal correctionnel de Mulhouse puis la cour d'appel de Colmar. Sans nier l'illégalité des pratiques dénoncées, la cour juge que l'élément intentionnel de l'infraction fait défaut, la pratique s'étant poursuivie au vu et au su de tous, sans intervention de l'autorité de tutelle ni des usagers¹. À partir de là, R. Gosseye va être déplacé d'office, condamné par le conseil de discipline du Conseil général vétérinaire pour avoir « sali l'honneur d'une profession tout entière », mal noté, sa carrière étant alors bloquée. À deux reprises, R. Gosseye va contester victorieusement devant le tribunal administratif sa notation. L'État entendit justifier cette notation par le manquement au devoir de réserve. Le tribunal administratif l'admet mais juge que l'État a néanmoins eu un comportement fautif pour avoir toléré la perception illicite de taxes et « tardé à réagir² au cours des années 1992 et 1993 lors desquelles cette situation anormale avait été explicitement dénoncée par le requérant » ; il précise que R. Gosseye avait « utilement œuvré à la mise en évidence de procédés portant gravement atteinte à la dignité du service public »³. Mais la sanction n'a pas été annulée et le vétérinaire continuera d'être mal noté, ce que le même tribunal reconnaîtra, toujours sans efficacité en 2001 !

L'affaire Cicolella est plus encourageante, même si elle est limitée au secteur de la recherche. Ingénieur chimiste salarié de l'INRS, A. Cicolella était en cours d'organisation d'un symposium international dans lequel nombre d'interventions entendaient apporter la preuve de la dangerosité de certains éthers de glycol, la présentation d'A. Cicolella étant contestée sur certains points par des chercheurs de l'INSERM. C'est à cette occasion qu'il se heurta à sa hiérarchie et finit par refuser de se rendre à une

1. Cour d'appel de Colmar, 9 décembre 1994 n° 1263/94 ; ce comportement sera reconnu fautif par le tribunal administratif de Besançon le 8 oct. 1998 n° 971082.

2. Même constat par le tribunal correctionnel de Mulhouse qui, le 27 janvier 1994, constate que les vétérinaires accusés ont bien perçu des avantages non dus, que l'autorité de tutelle qui ne pouvait l'ignorer n'a entrepris aucune démarche pour faire cesser cette pratique ... et relaxe néanmoins les accusés !

3. TA Besançon 8 octobre 1998 ; TA Besançon 15 février 2001.

réunion organisée par ses supérieurs hiérarchiques pour tenter d'éclaircir l'affaire. Licencié pour faute grave, il gagna son procès devant la Cour d'appel de Nancy qui motiva son arrêt d'une manière intéressante. Elle retient que le salarié, organisant ce symposium, devait se voir reconnaître la qualité de chercheur et que « malgré l'existence d'un rapport de subordination inhérent à tout contrat de travail, l'employeur devait, en l'espèce, exercer son pouvoir hiérarchique dans des limites compatibles avec la nature des responsabilités confiées à l'intéressé et dans le respect de l'indépendance due aux professionnels de la santé au travail ». L'arrêt fut confirmé par la Chambre sociale de la Cour de cassation mais il n'y a pas véritablement d'énoncé de principe de la nécessité de protéger les lanceurs d'alerte en tant que tels (*cf. Cass. soc. 11 oct. 2000, commenté par Hermitte M-A. et Torre-Schaub M., http://sciencescitoyennes.org/article.php3?id_article=1409*).

Des problèmes avec le droit de la diffamation. On a vu ces problèmes avec l'affaire Mamère, mais on peut en trouver bien d'autres exemples, l'exigence traditionnelle de mesure dans les propos se prêtant mal à ce genre d'affaires où le lanceur d'alerte est, au moment où il lance l'alerte, généralement déjà en rupture de ban. Toutefois, les tribunaux français commencent à aligner leur interprétation sur les principes européens. C'est ainsi que deux jugements récents rejettent la demande de condamnation pour dénigrement fautif formulée par Bayer contre des dirigeants de la fédération des apiculteurs dans l'affaire de l'insecticide Gaucho (Cf. TGI Mende, 21 avril 2004, Bayer c.H. Clément, RG n° 01/00235 et TGI Troyes, 10 mars 2004, Bayer c.Y. Védrenne, RG n° 01/01621 ; l'affaire se complique, de nouvelles études semblant innocenter l'insecticide et dénoncer plutôt un ensemble complexe de causes allant d'insecticides mal maîtrisés par certains apiculteurs jusqu'à, ce qui est plus grave, l'inadaptation globale des systèmes agraires modernes aux besoins des insectes pollinisateurs) : « Le fait pour un dirigeant syndical professionnel confronté à une menace de grande ampleur pesant sur l'activité dont il est chargé de défendre les intérêts, d'en informer les pouvoirs publics et l'opinion par le moyen d'organes de presse et d'en dénoncer le produit qui lui paraît en être la cause, ne saurait avoir un caractère fautif dès lors que, comme en l'espèce, cette dénonciation n'est manifestement pas motivée par une intention de nuire à la firme [...], que les incertitudes sur le plan scientifique ne permettent pas d'exclure l'incidence du produit en cause, que la sévérité des propos reprochés est à la mesure de la gravité du phénomène observé [...] et que M. Védrenne] se heurtait à une inertie des pouvoirs publics ». Les éléments importants de la décision portent évidemment sur l'incertitude scientifique, mais aussi sur le constat de l'inertie des pouvoirs publics, comme dans l'affaire Gosseye. Car c'est souvent elle qui provoque les éventuels excès de langage du lanceur d'alerte. L'inertie joue donc un peu comme un fait justificatif. En revanche, la portée de la décision est limitée par le fait qu'il s'agit de représentants syndicaux, ce qui leur donne une légitimité particulière.

I L'apport du droit comparé

L'objectif de toutes les lois existantes (États-Unis, Corée du Sud, Royaume Uni, Afrique du Sud, Australie, Nouvelle-Zélande, Ghana, Japon) est de protéger celui qui parle tout en évitant les dérives de dénonciations malveillantes¹ et de dénonciations excessives de risques imaginaires ; il faut aussi, ce qui est un problème différent, arriver à ce que l'alerte lancée puisse être portée de manière efficace, c'est-à-dire rencontrer ce que Chateauraynaud et Torny (2005) appellent un « porteur d'alerte ».

Qui est protégé ? Pas une seule loi n'offre une protection générale, l'armée et la police étant toujours exclues. En dehors de ces exceptions, la protection peut être offerte aux seuls salariés, au secteur public seulement ou également au secteur privé, peut comprendre les stagiaires, les théssards, ces deux dernières catégories étant les plus fragiles ; il conviendrait de s'interroger davantage sur les pressions imposées aux professions indépendantes, les journalistes, les auditeurs, par exemple. La loi anglaise est à cet égard très large, travailleurs à domicile, professionnels du Service national de santé. Il est en fait préférable de poser un principe général de protection et d'exclure expressément certaines catégories.

Pour la divulgation de quelles informations ? Nous ne nous intéressons ici qu'aux dangers pour la sécurité, la santé et l'environnement. Le problème est que la divulgation comporte par hypothèse une atteinte aux intérêts de personnes ou d'entreprises ; qu'elle implique des éléments susceptibles d'être couverts par le secret professionnel ou une clause de confidentialité². Ce sera très souvent le cas des chercheurs, tenus par les clauses de confidentialité d'un contrat de recherche ou de leur engagement dans une expertise. Que peut faire un expert qui découvre un élément troublant lors de son travail et qui est tenu par une obligation de discrétion ? C'est pour répondre à cette question que la loi de Nouvelle-Zélande prévoit que sont écartées les interdictions de divulgation, qu'elles résultent de la loi, du contrat ou des pratiques. Ce premier point étant réglé, il faut faire attention à ne pas limiter la protection à la divulgation d'illégalités. En effet, dans le domaine sanitaire, il s'agira le plus souvent de faits controversés, encore en dehors du droit. Pour ne pas tomber dans la dénonciation de faits imaginaires, la jurisprudence sur le principe de précaution, qui a commencé à définir ce qu'est un « risque suffisamment documenté quoique n'ayant pas été pleinement démontré » par

1. Lochak D. : La dénonciation, stade suprême ou perversion de la démocratie, in L'État de droit, Mélanges Braibant, Paris, Dalloz, 1996 ; Gayraud et J-F. : *La dénonciation*, PUF, Politiques d'aujourd'hui, 1995 ; on notera que le document de la CNIL portant sur « l'alerte éthique des entreprises » porte une particulière attention à ce risque et propose globalement un encadrement tel qu'il rend l'alerte bien difficile.

2. Leclerc O. : Sur la validité des clauses de confidentialité en droit du travail, *Droit social*, février 2005, p. 173.

opposition à une « approche hypothétique fondée sur de simples suppositions scientifiquement non encore vérifiées », peut servir de guide.

Protégé contre quoi ? Plusieurs lois ne protègent que contre le licenciement, d'autres envisagent le refus de promotion, le harcèlement moral, la mise au placard ; dans le cas des chercheurs du secteur public, cela peut être le refus d'accès à des grands instruments de recherche (observatoire par exemple), la privation de participation à des contrats de recherche, les difficultés de publication. On rencontre là l'une des limites les plus importantes des lois en vigueur, comme le montre le bilan assez gris du système américain. La pleine réintégration dans un milieu qui restera hostile n'est pas forcément possible ni souhaité. Dans bien des cas, seule une indemnisation sera pensable, mais les vies et les carrières resteront fortement marquées par l'épisode.

Répartir la charge de la preuve. La difficulté concerne la charge de la preuve. Il incombe certainement au lanceur d'alerte de faire la preuve des représailles ; en revanche, il sera généralement impossible pour lui de faire la preuve du lien de causalité entre la coupure de crédit par exemple et le lancement de l'alerte¹. On peut alors penser que c'est plutôt à la partie adverse d'apporter la preuve que la mesure reprochée tient à d'autres causes que l'alerte. Cela fait du lanceur d'alerte une personne particulièrement protégée en raison de la difficulté de cette preuve contraire.

Les conditions de la protection. Dans tous les cas, il faut que la bonne foi du lanceur d'alerte, son honnêteté ne soient pas mises en doute. Il faut aussi que l'information qu'il divulgue ne soit pas purement imaginaire ou fabriquée et, en règle générale, qu'elle ne recouvre pas un intérêt personnel. Il faut enfin que l'information ait un intérêt collectif ; on ne protège pas celui qui divulgue la vie privée d'un autre salarié. Il faut ensuite que le lanceur d'alerte ait respecté un minimum de procédures : procédure interne d'alerte, si elle existe, contacts préalables avec les supérieurs hiérarchiques, saisine d'une institution publique lorsqu'elle existe. La divulgation publique, à la police ou aux médias, n'est donc que la dernière étape lorsque les précédentes ont échoué. L'anonymat de la dénonciation fait débat. Ne pas l'admettre du tout est contraire aux intérêts du

1. Quoique l'affaire ne concerne pas un lanceur d'alerte, il est intéressant de retenir l'arrêt de la CAA de Paris qui eut à connaître de la faute du CNRS qui avait opposé à un chercheur avec lequel il était en conflit un refus de financement sans raison budgétaire évidente. La Cour a estimé que le refus opposé par le CNRS de faire participer M. X à une mission à Taiwan trouvait sa cause dans la « situation conflictuelle opposant l'intéressé au CNRS ; que le CNRS ne saurait sérieusement invoquer un motif d'ordre budgétaire, alors que la lettre susmentionnée du 25 janvier 1993 envisageait expressément la poursuite de la coopération entreprise sous réserve, notamment, que soit désigné un responsable autre M. X ; qu'il s'ensuit que la décision d'écartier l'intéressé de toute participation à la poursuite de la coopération entre le CNRS et Taiwan, alors qu'il en était jusqu'alors le responsable et que ses compétences scientifiques ne sont pas mises en cause, a été prise pour un motif qui n'était pas susceptible de la justifier légalement ; que le CNRS a ainsi commis une faute ... CAA Paris 25 novembre 2004 ; le CNRS fut condamné à lui verser 7 500 euros, ce qui montre qu'il est difficile mais pas impossible d'apprécier la cause d'un refus opposé à un chercheur. CAA Paris, 25 novembre 2004, n° 03PA02120.

lanceur d'alerte, l'admettre sans précaution permet toutes les dérives. Une solution de compromis consiste dans l'anonymat imposé à ceux que l'on dénonce, dans la mesure du possible, l'identité du lanceur d'alerte étant connue d'un tiers médiateur, ce qui autorise les sanctions en cas de dénonciation calomnieuse, dont il faut rappeler qu'elles sont et resteraient punies par la loi¹.

Il faut enfin signaler que l'un des points les plus intéressants du système américain est d'accompagner le lanceur d'alerte dans son parcours pour éviter qu'il ne dérape et perde ainsi ses chances juridiques, voire son équilibre psychique.

L'accompagnement de l'alerte. Protéger le lanceur d'alerte n'a de sens pour la collectivité que pour permettre à l'alerte de se déployer. L'alerte peut avoir un caractère d'urgence immédiate et, dans ce cas, il faut un véritable porteur d'alerte pour réussir l'opération : organisme officiel, conseiller du ministre, pression des médias. L'alerte peut être une simple suspicion qu'il faudra, généralement longuement, vérifier et travailler. Il faut donc une institution dont la fonction soit de conduire ces opérations sans se réfugier derrière une quelconque invraisemblance. Dans aucun pays cette période n'est organisée. Pourtant, on constate chaque jour que telle anomalie, tel résultat inquiétant est enterré au lieu d'être travaillé. La prise en charge aurait un double rôle : détecter des dangers dans certains cas, plus souvent sans doute obliger des parties en conflit à s'entendre sur un protocole de recherche commun pour travailler à la vérification des suspicions. Pro- et anti-OGM arrivent à des données assez consensuelles sur les flux de gènes car ils ont adopté des protocoles de mesure assez proches. Il est étonnant, en revanche, qu'il soit toujours impossible de savoir quel est le tonnage précis d'herbicides que les OGM nécessitent ou quel est le développement exact des résistances qui se sont développées même si sur ce point les chiffres avancés sont moins éloignés qu'au départ, l'industrie admettant désormais rencontrer un problème à moyen terme. Un tel organisme pourrait, comme A. Cicolella en a fait la proposition lors de son audition à l'OPCST, être un département de la Haute Autorité de l'expertise dont on parle parfois. Il aurait alors vocation à prendre en main le sort d'études controversées qui ont été brutalement arrêtées, augmentant les suspicitions sur la loyauté des expertises².

1. Un système de ce genre a été mis en place par la CNIL, article 2 de la délibération n° 2005-305 du 8 déc. 2005, *JO* du 4 janvier 2006.

2. Dans le domaine des OGM, trois exemples de recherches arrêtées brutalement sont célèbres, l'affaire de A. Pustzai au Royaume-Uni (le gouvernement canadien reconnaît que les anomalies détectées par le chercheur et qui lui ont valu d'être expulsé de son laboratoire pouvaient venir de l'insertion d'un gène de lectine inséré dans la pomme de terre à des fins insecticides http://www.ogm.gouv.qc.ca/sante_toxicite_allergies.html), l'affaire des tissus de bovins nourris aux plantes transgéniques à l'INRA, l'affaire des anomalies fœtales en Italie (*INF'OGM* n° 76).

Conclusion

Quelques mots de conclusion ne seront pas inutiles. En effet, il est difficile d'avoir une opinion mesurée sur la nécessité de ces lanceurs d'alerte atypiques car ils ont surgi d'une impasse. D'un côté, on trouve les multiples avantages et comforts de la production de masse mondiale, de l'autre ses dangers et impasses. Pour limiter les seconds sans renoncer aux premiers, vigilances et alertes s'imposent, créant ce monde de l'inquiétude et de la réactivité permanentes. Les dangers en sont évidents, de l'inquiétude assumée et proportionnée à l'angoisse, il n'y a qu'un pas. De l'alerte à la délation, la frontière est floue (*cf.* le site canadien qui entend faire la différence entre dénonciation et délation <http://www.denunciation.ca/>). La puissance des systèmes techniques conduit à construire des systèmes de contrôle équivalents, certes bienveillants. Les enchaînements sont pourtant impressionnantes. Du progrès au risque, du risque au contrôle, du contrôleur officiel à ses échecs, de ses échecs à l'apparition du lanceur d'alerte, le propos est logique. Il aboutit à ce que les autorités publiques donnent une protection à celui-là même qui en a besoin car il apparaît comme leur ennemi, renouvelant à sa manière la dialectique du maître et de l'esclave.

Bibliographie

- Agamben G. (2003). *État d'exception – homo sacer*. Seuil Ed., Paris.
- Besançon J. (2004). Les agences de sécurité sanitaire en France. *Revue de littérature commentée, Cahiers du GIS Risques collectifs et situations de crise*.
- Bonneuil C., Gaudillère J.P. (2006). *Engagement public des chercheurs. Natures, Sciences, Sociétés*, 14, 257-268.
- Chateauraynaud F., Torny D. (1999). *Les sombres précurseurs*, Ed. de l'EHESS, Paris.
- Chateauraynaud F., Torny D. (2005). Mobiliser autour d'un risque – Des lanceurs aux porteurs d'alerte. In : Lahellec C. Ed. *Risques et crises alimentaires*, TecDoc/Lavoisier Ed., Paris.
- Gilbert C. (2003). *Risques collectifs et situations de crise. Apports de la recherche en sciences humaines et sociales*. L'Harmattan Ed., Paris.
- Grenier-Loustalot M.F., Casabianca H. (1999). Contribution de l'analyse à l'authentification des produits naturels. *Actualité chimique*, 225, 40.
- Llory M. (1996). *Accidents industriels, le coût du silence, opérateurs privés de parole et cadres introuvables*. L'Harmattan Ed., Paris.
- Noiville C. (2003). *Du bon gouvernement des risques*, PUF, Paris.
- Vom Saal F.S., Hughes C. (2005). *An extensive new literature concerning low-dose effects of bisphenol A shows the need for a new risk assessment*. *Environmental Health Perspectives* 113 (8), 92633.

2.3 Le rôle des médias

S. Guérin

Introduction

Poser, aujourd’hui, l’hypothèse que la prévention des risques devient un impératif social croissant et répond à une exigence toujours plus forte du public apparaît parfaitement défendable. De fait, le sujet des risques nouveaux et leur médiatisation est un phénomène profondément lié au développement récent d’un sentiment anxiogène face à l’avenir. Mais la force de ce sentiment rend le public et les médias toujours plus sensibles au sujet. Cette réalité renforcée par la puissance des représentations fait naître un besoin d’anticipation des dérèglements potentiels.

En ce sens, il apparaît clairement que la question des risques, y compris professionnels, participe de l’espace public. Aussi les médias, qui sont en large part le produit de l’espace public et des valeurs d’une société donnée, contribuent à nourrir le débat public et à fixer les agendas. On s’intéressera dans les lignes qui suivent à décrypter le rôle des médias dans la prise en compte des risques émergents.

2.3.1 Effets des médias

Si l’espace public peut se conceptualiser, selon le paradigme habermassien, comme l’organisation de débat entre la société civile (ou plutôt les sociétés civiles) et l’État, alors l’enjeu de l’influence des médias et du travail journalistique dans la question de l’émergence du risque peut légitimement se poser. Avec le développement d’une société de l’information, qui est une des caractéristiques centrales des sociétés post-modernes, on assiste bien à la création d’un espace public médiatique, et en particulier télévisuel mis en avant par exemple par Mouchon (1998).

Une lecture critique d’Habermas (1993) permet de mettre en exergue la difficulté des conditions d’expression de chacun dans l’espace public et l’impact de ceux qui détiennent le pouvoir. Pour autant, on ne peut passer trop rapidement sur la problématique récurrente de l’impact des médias sur le public. Une problématique qui renvoie plus souvent à des pensées prêt-à-porter, des simplismes ressassés ou des discours de procureurs de la pensée qu’à des analyses fondées sur l’observation et la compréhension des mécanismes – complexes – de l’influence.

Dans un premier temps, il s’agit donc de revenir sur la question de l’effet (ou plutôt des effets parfois contradictoires) des médias. Le média est à la fois un objet économique, un facteur de reliance sociale et un lieu de débat autant interne qu’externe. Il est en

outre consommé comme objet et même objet statutaire. Par ailleurs, sa nature qui en fait une forme de miroir des environnements externes, le conduit, de manière ontologique, à être en écoute et réception de l'extérieur.

Par essence, le média est à l'écoute de la société dans laquelle il est immergé. Foucault (1994), dans *Dits et Écrits*, définit sa propre approche scientifique comme une forme de journalisme, comme une façon de prendre le risque du réel et de la contradiction. Plus largement, il voyait, dans certains médias, la perspective d'accepter la contradiction et de se placer dans le dialogue et la confrontation. Morin (1962), quant à lui, utilise le terme de *sociologie du présent* pour caractériser une partie de la production journalistique : celle qui cherche à expliciter la complexité du présent et les conséquences des événements. Il qualifie lui-même une partie de sa démarche et de certains de ses écrits comme une forme de *journalisme sociologique*.

Pour autant, comment mesurer l'influence des médias ? Comment tenter d'estimer le rapport entre émergence des risques et fonctionnement des médias ? Dans la préface de l'édition de 1993 de *L'Espace public*, Habermas (1993) rappelle qu'il était au moment de la rédaction de la première édition « Sous l'influence des conclusions de la tradition de recherche fondée par Lazarsfeld. » L'importance des travaux empiriques et des apports de la sociologie de la réception développés à la suite de la distinction de Stuart Hall sur les modes d'interprétations par le récepteur du discours médiatique ont modifié sa perception.

Plus largement, il admet avoir évalué de façon trop pessimiste la capacité de résistance, et surtout le potentiel critique d'un public de masse pluraliste et largement différencié, qui déborde les frontières de classe dans ses habitudes culturelles. Habermas s'interroge, en outre : « Une analyse des transformations structurelles récentes de l'espace public pourrait éventuellement offrir une évaluation moins pessimiste qu'autrefois et [...] une perspective moins chagrine et simplement hypothétique. » Il mentionne d'ailleurs les travaux dans différentes disciplines, notamment les sciences politiques, qui ont mis en évidence le rôle actif du public.

Le regard sur les pratiques et les logiques journalistiques oppose en particulier la vision conspirationniste, fort bien résumée par Corcuff (2006), qui privilégie les explications mécanistes où les propriétaires des médias cherchent à orienter les rédactions dans un sens toujours identique et favorable à leurs intérêts¹, à une approche qui veut mettre en avant le professionnalisme et la notion d'objectivité. Cette dernière posture évite ainsi d'interroger les paradoxes et les conflits d'intérêts qui touchent les médias comme toutes les autres activités humaines...

1. On notera que la vision conspirationniste des médias partage avec les professionnels de la publicité, la conviction que les publics sont largement manipulables et disposant d'une faible capacité d'autonomie.

Finalement, les médias sont, comme toute activité humaine, sujets à des pressions diverses, et imparfaits par nature. Le professionnalisme existe, les erreurs aussi. Les choix sont orientés par le réel mais aussi par les représentations véhiculées par les journalistes et par les autres acteurs des médias. L'influence du discours qui environne les médias doit être prise en compte. De même, il ne faut pas négliger l'impact de campagnes de communication menées par des institutions, des entreprises ou des organisations et des associations chargées de promouvoir, d'alerter ou de défendre une idée ou un projet.

Plus largement, il s'agit de mesurer l'impact des effets de l'environnement (économique, culturel, impacts des modes, sociologie du recrutement des journalistes, poids des représentations...), des contraintes propres au journalisme (existence des sources, coût d'accès à l'information, influences des délais...) et des intérêts contradictoires des différents acteurs produisant le média. Il revient à Mathien (1989) d'avoir mis en exergue la dynamique systémique dans le processus de fabrication des informations, l'importance des contraintes de toutes sortes et le poids de la logique économique. Le média est un système dédié au recueil et à la fabrication de l'information. Il est composé de nombreux sous-systèmes et interagit avec des systèmes l'environnant. Au cœur de cette interaction, il contribue à les faire évoluer tout en étant lui-même influencé par eux.

Pour de nombreux auteurs, se situant peu ou prou dans cette dernière lignée, analyser la façon dont la prégnance des réalités économiques sur les médias structure l'offre en matière d'information apparaît nécessaire pour en comprendre l'évolution. Miège (1995) note ainsi que la marchandisation constitue certainement l'aspect de l'évolution de l'espace public qui est le plus méconnu, et qui peut, à terme, se révéler le plus fondamental. Le chercheur a proposé une nouvelle définition de l'évolution de l'espace public, à travers le concept de *relations publiques généralisées* où l'État, les institutions et les entreprises développent des stratégies de communication dont l'efficacité va à l'encontre du travail journalistique et de l'organisation d'un débat entre égaux. Notons que le thème des risques s'inscrit parfaitement dans ce cadre avec la confrontation d'agents cherchant à les minimiser (pour des motifs économiques, par exemple) et d'autres essayant de faire prendre conscience de leur existence (afin, par exemple, de déclencher une réaction ou d'ouvrir un marché). Les deux parties tentent de faire triompher leur point de vue par le biais de ces techniques de communication et de promotion.

2.3.2 Rôle des médias dans l'émergence des risques

Quelle est, alors, la place spécifique et le rôle des médias dans l'espace public de l'émergence des risques ? En quoi les médias contribuent-ils à la prise de conscience, à la sélection des risques émergents et aux réponses à apporter ? C'est donc bien la question du rôle et de l'influence des médias qui est ici posée.

L'analyse de l'impact des médias dans l'émergence des risques doit aussi prendre en compte les évolutions récentes des pratiques sociales liées au récent développement des supports numériques et en particulier de l'utilisation des blogs. Les journalistes interrogent cette situation nouvelle et déstabilisante qui remet en cause, leur monopole de la fabrication et de la diffusion de l'information. S'ils n'étaient pas les seuls à s'inscrire dans la médiatisation, ils en étaient les acteurs centraux, parfois simples relais, parfois organisateurs. Chaque personne, à travers son blog ou au moyen de forums, peut par exemple faire connaître son refus d'un risque professionnel ou exprimer une représentation d'un risque réel ou supposé. Les nouveaux médias démultiplient les possibilités de prise de parole, la communication horizontale et le transfert de connaissance. Ces mêmes outils sont autant de vecteurs de mise en relation entre les personnes ou entre les personnes et les médias. Mais ces vecteurs d'échange sont aussi des supports permettant la propagation exponentielle de la rumeur. L'internet, en particulier, n'a, certes, en rien inventé la rumeur, mais il lui donne simplement l'occasion de s'amplifier comme jamais dans l'histoire de l'humanité. L'échange horizontal et sans intermédiaires, qualifiés d'informations comme de rumeurs, démultiplie les effets d'une nouvelle dans l'espace public. L'internet en ce qu'il autorise la parole de tous, transforme la relation à celui qui sait, remet en cause le rapport à l'institution et aux leaders d'opinion et prescripteurs. C'est aussi bien un espace de démocratisation du savoir et de l'information que l'autoroute de la désinformation et de la manipulation. D'autant plus que l'aspect « totémique » de l'internet, fait que certaines personnes associent au réseau des réseaux une fonction mythique qui renforce leur croyance dans ce qui est communiqué sur le réseau. Internet, média de la modernité et du contournement des supports médiatiques institués, génère auprès de certains publics, en particulier les jeunes, un « plus » de confiance. « Je l'ai vu sur Internet », suffit à prouver que l'« information » est justifiée. Internet contribue à façonner la légende. Comme dans le western *L'homme qui a tué Liberty Valence*, si la légende est plus forte que les faits, il faut imprimer la légende... Ou du moins, la faire circuler sur le net. Comme pour tout outil et support, ce n'est pas l'objet qui est en cause mais bien ses usages.

Si la communication électronique est une concurrence nouvelle pour les journalistes, elle est aussi une source supplémentaire d'informations et de données pour eux. Depuis

les débuts de la cyberpresse, les journalistes expérimentent aussi de recueillir des témoignages et d'appeler à des collaborations de la part des internautes pour enrichir leurs articles ou reportages. Il y a donc aussi une utilisation de la parole des acteurs par les journalistes (Guérin, 1995).

Mais le réseau internet a surtout eu pour effet de contribuer un peu plus à développer d'autres modèles d'information et d'expression. Les médias, jusque-là légitimes, ont perdu définitivement leur monopole sur le marché de l'information. Dans une société de l'individu, chacun cherche à exprimer son point de vue, faire connaître ses émotions, casser la logique des discours formatés et apparaissant comme trop proches du pouvoir... L'internet permet aussi de s'affranchir des codes du langage et de créer un style propre qui permet de façon symbolique de prendre sa liberté face à la norme de ceux qui savent. En ce sens, l'internet libère la parole et ouvre de nouveaux espaces à des catégories de publics qui ont du mal à atteindre la sphère des médias.

Pour autant, la communication électronique ne représente pas non plus un espace libertaire où chacun est libre de s'adresser à l'autre sans considération d'origines sociales et de compétence. Des chats sont, certes, organisés par des supports qui mettent en contact des personnalités (artistiques, économiques, politiques, expertes...) voire des journalistes avec un large public, mais entre les deux il y a un modérateur (parfois d'ailleurs, un journaliste). Le plus souvent, aussi, la personnalité est aidée par un médiateur qui va « traduire » sur le clavier les dires de la personne. Ces chats restent institutionnalisés et c'est bien une personnalité qui dialogue avec des anonymes et non une personnalité qui fait corps avec ces anonymes.

Surtout, le plus souvent, les forums, chats et blogs fédèrent des communautés qui se réunissent par un même intérêt pour un sujet, une opinion commune ou un mode de vie partagé. Dès lors, l'internet, loin d'ouvrir les perspectives de ces internautes, les renvoie à leurs convictions et leurs représentations. On assiste d'une certaine façon au développement de ce que l'on pourrait appeler de l'autisme en ligne.

Le philosophe Pierre Manent dans l'*Expansion* d'octobre 2006 insiste ainsi sur le fait que la communication ne produit pas de communauté. Elle met en action des individus isolés qui ne sont pas en situation d'échange et de mise en débat. Pour lui, le recours à internet échappe à la logique de l'espace public qui, par l'échange, dispose d'une sorte de vertu éducative. Le réseau met en lien la *solitude multipliée*. Là encore, le déséquilibre conduit à rechercher des espaces d'échanges et de prise de position. Le développement de l'internet et en particulier l'irruption dans le débat des blogs comme micro-espaces publics et fédérateurs de communautés en marge du débat général, a renforcé encore la perméabilité entre public et privé. Pour résumer, on notera avec Gingras (2005), que *les frontières de cet espace sont fort poreuses*.

Plus largement, il y a multiplication des lieux de débat hors et dans les médias : interventions des auditeurs ou des téléspectateurs à la radio et dans les *talk-shows* télévisés, multiplication des pages « opinions » dans la presse écrite (au point que ce sont ces pages qui finissent par constituer l'âme de ces titres...). Il est possible, en effet, d'interroger ces moments comme des espaces pas toujours de débats mais certainement d'expression, de déroulement voire de dénonciation. En parallèle, ces dernières années, on l'a dit, se sont développés, forums ou chats sur le net organisés souvent par les médias eux-mêmes. À l'inverse, des espaces de débat (réactivant une pratique résidentielle ancienne) se sont multipliés dans des lieux de socialisation d'échanges structurés mais cherchant à être égalitaires. Le relatif succès des « café philo » est symbolique de ce mouvement. L'hypothèse de nouvelles formes d'espaces publics plus ou moins fermés peut être posée. Ces espaces se caractérisent par leurs aspects polymorphes, évolutifs et informels. Les règles internes existent mais sont changeantes et non applicables à un autre lieu. Leur fonctionnement, comme leur mode opératoire et leur façon de s'informer sont complexes et difficiles à saisir. Reste que l'on peut poser l'hypothèse qu'ils ont des effets sur la nature de la réception de l'information et sur les conséquences que les participants en tirent.

Ces nouvelles formes d'intervention sont largement saluées et renvoient à l'idéologie de l'utopie de la communication qui fait de l'échange la source de la construction d'un consensus fécond et à la formation d'une opinion disposant de l'ensemble des moyens de juger (Breton et Proulx, 1996). Cette approche parie sur le lien indissoluble entre médias et démocratie, entre échanges et progrès. D'autres, comme le philosophe Jacques Bouveresse, fidèle lecteur et analyste du polémiste Karl Kraus qui restera comme le premier critique des médias, sont beaucoup moins optimistes sur la nature et les effets des médias. Bouveresse (2006) rappelle que Karl Kraus le premier a mis en avant que les médias pouvaient aussi contribuer à renforcer les représentations négatives, les désirs d'opposition. Le polémiste rendait ainsi la presse largement responsable du déclenchement de la Première Guerre mondiale et de l'avènement d'Hitler... La presse jouant sur l'émotion, le nationalisme et son désir de flatter le public a contribué à l'exacerbation des oppositions. Au lieu de participer à l'intelligence collective, les médias sont restés dans le registre du spectaculaire, favorisant ceux qui parlent le plus fort.

Plus largement, Bouveresse (2006) insiste sur la difficulté d'agir en journaliste responsable respectueux jusqu'à la plus extrême limite des faits et sachant toujours exercer son esprit critique. On sait que de nombreuses erreurs, scandales judiciaires ou malversations eussent pu être déjoués par le simple examen des faits et des logiques d'enchaînement. Sans doute peut-on là aussi poser l'hypothèse que si le récepteur est désireux d'entendre un type d'information et de discours, il en va de même pour le journaliste... Dès lors on demandera au journaliste, comme d'ailleurs à l'intellectuel, d'être capable de « penser contre soi-même », pour reprendre la formidable formule de Paul Valéry.

Dans cette dynamique, la question des risques émergents prend tout son sens, dans une société qui entretient un rapport contradictoire et de plus en plus émotionnel avec le risque, comme a pu le mettre en valeur le philosophe allemand, Ulrich Beck (2001), l'attente d'informations sur le sujet est forte. Dans une société occidentale qui cherche à vivre dans la « douceur démocratique », pour reprendre une formule de Pierre Manent, la prise de risques, la menace et la violence deviennent de plus en plus insupportables. La croyance en lendemains sans guerre a largement contribué à développer cet espoir de « fin de l'histoire », ce désir d'évacuer de l'horizon toutes choses négatives. Et même la mort. La presse est dans son rôle de s'en faire l'interprète. On se demandera, bien entendu, dans quelle mesure elle a contribué à favoriser cet état d'esprit.

La culture du risque zéro, dont symboliquement le point extrême fut atteint avec l'introduction, sur décision du président de la République, du principe de précaution dans la Constitution française, rend l'usager des médias particulièrement sensible aux informations et émotions liées à l'émergence de nouveaux risques. Les risques liés à la pratique professionnelle étant encore plus sensibles que les autres. D'une part, parce qu'ils s'inscrivent dans la pratique du quotidien (contrairement aux risques pris par un touriste séjournant dans un pays lointain considéré comme exotique) ; d'autre part, parce que la sphère du travail est un espace contraint qui ne laisse pas ou peu de place aux choix.

Les médias par leur choix, dictés autant par une sociologie et un fonctionnement propres que par le fait informationnel générateur, contribuent à mettre sur la place publique des sujets qui renvoient ou non à une réception par le corps social. Ils participent à la construction d'un sens commun autour du sujet. Ces choix éditoriaux se lisent de façon pertinente à partir de l'analyse d'Anne-Marie Gingras, pour qui les médias se saisissent globalement d'une façon uniforme d'un sujet.

Pour reprendre l'approche d'Arendt (1983), sur la forme de l'espace public, il y a bien là formation d'un « processus d'institution symbolique d'un espace d'appartenance et d'un monde commun ». De ce point de vue, on voit bien combien il est important pour un média qui veut faire corps avec son public, son audience, de signifier sa solidarité. Comment mieux la manifester qu'en mettant en garde contre un risque ou une menace ? Le média défend une fonction d'alerte. C'est une vigie qui se doit, certes, de traiter l'actualité mais qui se révèle surtout dans sa capacité à anticiper les évolutions de la société, qu'elles soient d'ordre technologique, économique, sociale, médicale... Le média médiatise, c'est-à-dire fait le lien entre ceux qui savent et ceux qui doivent savoir. Ainsi du scientifique qui aura besoin des journalistes pour faire connaître ses découvertes au plus grand nombre. Notons d'ailleurs que de plus en plus l'Université propose des cursus de niveau master pour former des journalistes spécialisés (journalisme scientifique, journalisme médical, journalisme économique, journalisme culturel,...) tandis que les écoles de journalisme développent des séminaires de

connaissance et de compréhension de sujets divers. La vulgarisation compte parmi les actes fondateurs du journalisme.

Le travail du journalisme revient aussi à trier dans la masse des informations, à saisir ce qui est de l'ordre de l'anecdote, voire de l'erreur et de la manipulation, et ce qui correspond à un fait majeur. D'un côté, le journaliste mobilise ses réseaux d'informateurs et sa capacité de jugement pour éviter de se faire leurrer, de l'autre, il est toujours sous la pression de la concurrence, du risque de rater une information, de se laisser distancer par un confrère... Rappelons, par exemple, que le scandale dit du sang contaminé a été connu du grand public grâce au travail d'investigation d'une journaliste de la presse magazine. Longtemps, elle a travaillé seule et dans une relative indifférence, sur un sujet qui aura marqué durablement l'opinion publique et sa confiance dans les institutions.

La presse moderne est engagée dans une course contre la montre, pour être en avance sur le public et sur la concurrence. Aller vite, très vite, mais sans déraper sur les routes de la désinformation.

À cette aune, il apparaît aussi que l'espace public se construit autrement que sur la seule base d'arguments rationnels. Les théories de la réception nous apprennent que le public n'est pas un ensemble passif, recevant l'information sans biais ni parasitage. Il faudrait d'ailleurs développer une théorie du désir dans la réception de la communication : chaque individu n'a pas envie d'entendre les mêmes choses au même moment. Le récepteur n'est d'ailleurs pas nécessairement en capacité de traiter l'information qu'il reçoit : elle peut être trop complexe ou trop éloignée de ses références pour être comprise. La théorie de la rationalité limitée, d'Herbert Simon, met ainsi en avant que l'information est le plus souvent parcellaire et insuffisamment traitée par le récepteur.

Une autre limite à l'effet de l'information provient de ce que le récepteur peut développer des stratégies d'évitement pour ne pas entendre des faits qui vont le perturber, l'inquiéter ou le déstabiliser. Ici, on fera référence à la notion de dissonance cognitive qui fait que le récepteur va récuser les informations ou les retourner en sa faveur pour ne pas être pris en défaut avec son fonctionnement ou ses croyances et jugements.

Dans un autre registre, reprenant Arendt, Quéré (1992) signifie bien l'importance de la *persuasion*. Un scientifique, meilleur communicant qu'un autre, bénéficiera d'un supplément d'attention des médias sans que cela ait à voir avec ses compétences ou l'importance de ses découvertes. Un journaliste, sensibilisé pour des raisons d'histoire personnelle ou de personnalité propre, à un sujet ou à une pratique sera plus réceptif à certaines informations qu'un autre. L'effet de la personnalité peut tout aussi bien conduire un journaliste à faire jaillir la vérité ou faire remonter à la surface des informations ou des scandales inconnus de tous, que le pousser à se laisser manipuler par un mystificateur.

Quéré mentionne aussi les travaux dans différentes disciplines, notamment les sciences politiques, qui ont mis en évidence le rôle actif du public. On notera cependant que cette vision peut finir par apparaître relativement optimiste et qu'il importe de la nuancer : selon Gingras (1995), si l'impact des discours est restreint à court et moyen terme, leur répétition à long terme peut exercer une influence beaucoup plus grande sur la population. D'où leur impact dans la prise de conscience de l'émergence des risques.

Finalement, les médias ont une fonction d'alerte, fixent les agendas et influencent la hiérarchisation des sujets. En ce sens, ils jouent donc un rôle fondateur dans l'émergence ou non de la prise de conscience des risques professionnels.

Pour autant, on l'a vu, ils peuvent être contournés et influencés par d'autres formes de média ou par une pression du corps social. L'affaire de l'amiante est de ce point de vue exemplaire au sens où l'origine de la prise de conscience fut le fait d'associations de victimes ou de leurs proches. L'espace public a été formé par des composantes de la société civile et par l'action en justice. Après, seulement, les médias ont relayé la problématique.

Cependant, il convient ici de préciser que les médias ne forment pas un tout uniforme. De façon impressionniste, et en fonction de ses propres références et systèmes de valeur, chacun à en tête que le quotidien *Le Monde* ne s'inscrit pas dans la même logique que le magazine *Voici*. Un hebdomadaire d'informations comme *Le Point* n'a pas les mêmes objectifs ni les mêmes réflexes professionnels qu'un autre hebdomadaire comme *Télé 7 jours*, centré sur l'actualité et les vedettes de la télévision. Une même actualité ne sera donc pas reprise dans les mêmes termes ni sous le même angle, en fonction du graphe éditorial du média. Parfois, il ne sera pas traité car ne participant pas du champ. On notera qu'en vertu de la notion d'identité flottante liée au fait que chaque individu doit gérer de plus en plus de paradoxes, pouvant être à la fois salarié, actionnaire d'entreprises, consommateurs, citoyen... il peut aussi choisir des médias différents et en attendre des réponses différentes. La question de l'amiante n'a donc pas donné lieu à un traitement uniforme. Mais dans la diversité des médias, on notera, hormis les titres, radios et chaînes généralistes dont l'objet est de prendre en compte l'actualité qui concerne une partie importante du public, la présence de familles plus sensibles que d'autres à ce type de sujet : presse économique, presse centrée sur l'actualité sociale ou presse consumériste. La circularité des médias fait que souvent l'enchaînement est lié au titre qui va le premier soulever la question. En fonction de sa notoriété et de sa légitimité reconnue, l'effet sera différent. Mais l'impact est lié aussi à la proximité de l'information avec le public. En effet, les médias fonctionnent sur la règle dite du « mort kilométrique » : plus l'événement est éloigné géographiquement ou socialement et plus il doit être important et spectaculaire. Autrement dit, la question de l'amiante concerne directement une partie du public français et pas seulement une catégorie sociale puisque, si au départ les premières victimes étaient des ouvriers, ceux

qui travaillent dans les bureaux peuvent aussi avoir subi les effets. Dans cette optique, les médias ne pouvaient qu'être une caisse de résonance.

Le mode de fonctionnement des médias reposant sur la nécessité d'attirer une audience forte et sur le besoin de fournir une information qui sorte des sentiers battus conduit aussi à privilégier des sujets à forte émotion et s'inscrivant dans le quotidien du public visé. Les risques professionnels émergents s'inscrivent parfaitement dans cette optique. Par ailleurs, le journaliste craint aussi de « passer à côté » d'une information ou d'un fait générateur d'audience. Il sera donc très sensible à des sujets de ce type. Sa problématique étant, pour la télévision en particulier, de trouver le mode de mise en scène (images, témoignages, dramatisation) permettant de jouer sur l'émotion et la proximité. Notons aussi que l'importance de la question des risques pour le récepteur correspond à la logique interne du média qui cherchera à être le premier sur une information pour sortir un scoop. Il s'assure ainsi une rémunération symbolique dans l'ordre de la reconnaissance professionnelle, et/ou une plus-value économique dans l'ordre de l'audience et de la notoriété.

Pour finir, il semble important de noter que l'une des fonctions des médias consiste à tenir un rôle de formation continue pour les publics. Le média assure en large partie l'information citoyenne. Dans cette optique, il est de la responsabilité du média de prendre en compte les questions autour des risques. Il s'agit autant de faire de l'information que de proposer des solutions pratiques pour se protéger ou pour prévenir le risque.

Si l'on pousse plus avant cette réflexion, il apparaît que le média intervient de plus en plus comme producteur de normes (ne pas prendre trop de poids, bien vieillir, consommer des fruits...) y compris de normes morales. Une norme qui n'est pas nécessairement reprise par le public, mais une norme tout de même qui s'impose dans le champ institutionnel.

Conclusion

En outre, les journalistes s'étant arrogés une forme de droit de juger, de porter un regard moral sur le comportement d'autrui, ils contribuent autant à produire une norme morale qu'ils en sont les produits. La question de la posture normée de la personne qui, d'une certaine façon, doit répondre à des injonctions *marketico-sociale* (faire jeune, être autonome et responsable...), est largement au centre du mode de traitement journalistique. Cela nous renvoie aussi à Goffman (1974) et à son approche de la vie publique et des interactions sociales : si « la vie sociale est une scène », pour reprendre sa formule, alors le comportement des uns et des autres et l'évaluation morale participent de la construction d'un espace collectif de vie où les journalistes tiennent un rôle important. Pour reprendre les propos de Paperman (1992), « L'espace public est caractérisé

par une dimension d'évaluation morale des conduites d'autrui. (...) (L'espace public) émerge lorsque nos réactions aux agissements des autres leur confèrent une valeur, les signalent à l'attention publique comme devant être rejetés, blâmés, condamnés. Les émotions seraient une modalité spécifique de jugement, qu'elles se manifestent à la première ou à la troisième personne ».

Dans cette optique, les médias se doivent de « révéler » les dysfonctionnements (car le risque est dans nos sociétés l'expression d'un dysfonctionnement et non un fait banal) et de rechercher les responsables. La sensibilité des médias à l'émergence des risques est à la mesure de l'exigence sociale en faveur d'un devoir de précaution.

Au terme de cette analyse, il apparaît bien que la question de l'émergence des risques participe de la problématique des médias. Le rapport au risque étant de plus en plus anxiogène et prégnant dans une société comme la France, les médias tendent à surréagir à ce type de sujets et à chercher un mode de traitement qui relève autant de la fonction d'alerte que de l'exigence d'explication.

Bibliographie

- Arendt H. (1983). *La condition de l'Homme moderne*. Calmann-Levy Ed., Paris.
- Beck U. (2001). *La société du risqué : sur la voie d'une autre modernité*. Aubier Ed., Paris.
- Bouveresse J. (avril 2006). L'abîme des lieux communs, entretien. *MédiaMorphoses*, 16, 5-17.
- Breton P., Proulx S. (1996). *L'explosion de la communication : la naissance d'une nouvelle idéologie*. La Découverte Ed. / Édition du Boréal, Paris et Québec.
- Corcuff P. (2006). *Chomsky et le complot médiatique*, Contre Temps / Textuel, Paris.
- Foucault M. (1994). *Dits et écrits 1954-1988*, 4. Gallimard Ed., Paris.
- Goffman I. (1974). *Les rites d'interaction*. Ed. de Minuit, Paris.
- Guérin S. (1995). *La cyberpresse*. Hermès Ed., Paris.
- Gingras A.M. (1995). Les médias comme espace public : enquête auprès de journalistes québécois. *Communication*, 16, 30.
- Gingras A.M. (2005). Espace public et e-gouvernement aux Etats-Unis, in : *Les mutations de l'espace public*. L'esprit du Livre Ed., Paris.
- Habermas J. (1993). *L'espace public*. Payot Ed., Paris, 174-175.
- Mathien M. (1989). *Le système médiatique ; le journal et son environnement*. Hachette Ed., Paris.
- Miège B. (1995). L'espace public : perpétué, élargi et fragmenté, in : *L'espace public et l'entreprise de la communication*. Ellug Ed., Grenoble.
- Morin E. (1962). *L'esprit du temps, I-Névrose*. Grasset Ed., Paris.
- Mouchon J. (1998). *La politique sous l'influence des médias*. L'Harmattan Ed., Paris.
- Paperman P. (1992). Les émotions et l'espace public, in : *Les espaces publics*, Quaderni, n° 18, Paris, 93-107.
- Quéré L. (1992). L'espace public : de la théorie politique à la métathéorie sociologique, in : *Les espaces publics*, Quaderni, n° 18, Paris, 75-92.

Conclusion : peut-on proposer une méthodologie applicable à l'émergence des risques au travail ?

4

J.-C. André

« *Es muss ich werden* »

S. Freud

cité par Saint-Sernin (1997)

Introduction

La prévention se réfère à la science, à la technique mais aussi à un formidable savoir accumulé, garanti par l'observation de règles et de normes. Pendant longtemps, et cela reste encore vrai, chacun s'en remet au système parce qu'il existe de nombreux mécanismes de contrôles extérieurs au seul corps social au travail : inspection du travail, préveneurs et médecins du travail,... Dans un monde stable, il y a tout lieu de penser que ces règles explicites et implicites ont été longtemps le garant d'une confiance des partenaires des entreprises entre eux conduisant au système actuel.

Cependant, à la lecture des différents chapitres de cet ouvrage, différentes « émergences » ont été présentées, des acteurs anciens et nouveaux ont été positionnés, des mots-clés sont apparus : performance, compétitivité, complexité, acceptabilité des risques, perception, crises, alertes, etc. Ainsi, l'on dispose en principe des différents éléments qui jouent un rôle dans l'émergence des risques au travail. Mais, au fond, est-

on capable de les relier pour approcher une méthodologie générale ? C'est l'exercice que l'auteur a tenté de réaliser et qui fait l'objet des paragraphes qui suivent. Celui-ci utilise les exemples présentés sous forme de chroniques car ils conduisent à une vision ordonnée de leurs déroulements ; toutefois, les conséquences sur ces crises passées sont maintenant connues. Ainsi, l'objet de ce chapitre est de tenter d'examiner comment les crises apparaissent à partir d'une meilleure connaissance des éléments clés ; mais pour autant, dans un système où existent nombre d'interdépendances, l'auteur n'a pas envisagé de proposer de recommandations précises.

1. Les acteurs en présence

1.1. L'entreprise

À tout « seigneur », tout honneur ! En effet, c'est elle qui procure le travail, c'est elle qui prend le risque de l'innovation, du maintien ou du développement de la performance, de la recherche de nouveaux produits et nouveaux marchés, etc. Le monde économique a alors tendance à orienter le futur technologique (ruptures) tout en restant à l'intérieur des contraintes sociales et donc en prolongement du passé. Pour ce faire, il utilise des indicateurs objectifs qui, mesurables, peuvent ne pas représenter la réalité sociale. Mais, pour la performance économique, la nouveauté est considérée comme un progrès et la promesse d'un avenir meilleur (Rudolf, 1999).

Ainsi, sous la pression de la compétitivité, l'ingénieur ou le chercheur vont proposer de nouveaux systèmes de production en s'appuyant sur l'optimisation des principales variables d'influence (mais, faute de temps, pas des autres). Il y a donc possibilité de progrès technique. En ce sens, ce progrès technique laisse de nombreuses plages d'incertitude par la non-prise en compte des paramètres d'influence considérés comme secondaires. Il en est de même pour l'organisation du travail, la gestion financière, etc. (Nakhla, 2006).

Dans le même temps, on peut considérer, en accord avec Saint-Sernin (2003), que la vie sociale au travail est faite pour l'essentiel de comportements répétables, d'une culture de rituels, etc. En tout état de cause, elle évolue lentement en comparaison des révolutions techniques actuelles (et de leurs conséquences). Dans ces conditions, il est possible d'imaginer que les situations ne sont pas notablement perturbées par de petits incrément, à peine sensibles. C'est sur cette base que l'on peut faire des analyses quantitatives (*cf. supra*), les phénomènes sur lesquels on travaille étant homogènes et objectifs, ou parce qu'ils avaient été considérés comme tels quelque temps auparavant (Luhmann, 1997). Cependant, sur une période de l'ordre de la génération, on peut

observer des évolutions notables liées à l'autonomie (Boltanski et Chapiello, 1999) ou à l'employabilité (Ewald et Kessler, 2000) ; les risques élargissent leur champ, du collectif vers l'individu, du simple au complexe, du local au global.

En tout état de cause, dans son évolution, l'entreprise s'intéresse à tous les processus de constitution de ce qui doit être vu, « aux procédés par lesquels se déploie une évaluation collective définissant « ce qu'il convient de voir », aux manières de diriger l'attention sur des faits saillants, des pratiques ou acteurs spécifiques » (Voirol, 2005). Ainsi, les accords en interne, effectifs ou juste acceptés, relèvent-ils de l'essentiel, de la relation entre le nouveau et de la continuité de l'ancien.

Mais dans cet échange, il y a « marquage social » (Brekhus, 2005) en ce sens que deux types d'acteurs (au moins) cohabitent, conduisant sans doute à incompréhension, à asymétrie cognitive dans la perception des phénomènes sociaux (Durkheim, 1965). « Les perceptions sensorielles forment un prisme de signification sur le monde, elles sont modelées par l'éducation et mises en jeu selon l'histoire personnelle » (Lebreton, 2006).

Dans ce contexte où l'idéologie de l'entreprise se rapproche d'une « idéologie consommable » (Serieyx, 1993), on peut se poser la question de la légitimité des structures qui doivent gérer des problèmes d'une complexité croissante, avec une pression temporelle amplifiée (*cf.* le théorème d'Ashby qui rappelle que plus un système est varié, plus son pilotage doit l'être également). Il est donc difficile dans l'entreprise de tenir compte de la place grandissante de la perception (subjective) des risques (Setbon, 2006).

1.2 Le salarié

Parler d'un salarié type relève de la gageure, comme d'ailleurs de disserter, en moyenne, de l'entreprise. Néanmoins, un certain nombre de caractères généraux peuvent être rappelés :

- la relation au travail change ;
- l'acceptabilité des risques subis diminue ;
- le renforcement de la performance atteint le salarié amené à effectuer des « compromis, des arbitrages entre des objectifs conflictuels » (Bieder, 2006) ;
- la complexité des processus de production (matérielle ou non) rend plus difficile la compréhension de l'activité de l'opérateur ;

- comment jouer avec un collectif dans l'entreprise face à une « injonction culturelle de réalisation de soi » (Chavanon, 2005) ? Comment alors coopérer pour objectiver des risques (Saint-Sernin, 2003) ?
- en même temps « l'entreprise reste un lieu d'identité majeur et souvent cultivé comme tel» (Ganiage, 2006). Comment intervient le sentiment d'appartenance dans le contexte ?

Dans l'entreprise, il existe un réseau relationnel qui se tisse et se défait et dans lequel existent des relations de pouvoir social (Elias, 1991). Dans ce cadre, le salarié est « lié par la répartition du pouvoir, la structure des rapports de dépendance et les tensions au sein de son groupe » (Elias, 1991). Il y a réflexe groupal avec des échanges naturels entre personnes contrôlées par des codes relationnels implicites.

Par ailleurs, le salarié, dans une production rapidement évolutive, ne dispose en général que d'une vision partielle de la réalité (ou de ce qu'il en a perçu) qu'il compare à un futur souhaitable. Ainsi, le quotidien est de fait imposé par la structure qui l'emploie et le « rêve » lui est extérieur. Il est possible alors de considérer que c'est quand cette projection personnelle n'est pas suffisamment proche de la réalité perçue que le mal-être peut apparaître. Il est alors personnel, focalisé sur une cause apparente, dont l'objectivation reste à faire ; elle peut (la cause) être génératrice de croyances qu'il conviendra de faire partager avant qu'un doute consistant n'émerge.

Cependant, selon Descolonges (1996), le monde des métiers :

- « possède les conditions de sa perpétuation, parce que l'invention [quand elle est possible] des gens de métiers consiste notamment en de nouveaux assemblages ;
- mais qu'il est altéré parce que la technique tend à être fétichisée [l'appauvrissement de la vision technique ; subordination à la technique], et l'économie prend le dessus ».

Ainsi, il existe des filtres culturels et sociaux qui peuvent être reliés à l'émergence de problèmes. Pomian (1984) parle à ce sujet de l'émergence comme un cas particulier du rapport « entre l'apparence et l'être, la sphère de visibilité et le domaine invisible, la partie et le tout ». Cependant dans ces cristallisations de problèmes ressentis, pour sortir du fatalisme et d'attitudes passives, Houssin (2003) introduit le concept de « bricolage cognitif rudimentaire » créateur de rumeurs, de perceptions (vraies ou fausses) partagées. On imagine alors que la confiance ou des relations de pouvoir ancrées dans la culture peuvent jouer un rôle régulateur (ou non) sur l'amplification de malaises, allant jusqu'à des crises.

1.3 La validation des effets

Pour des activités à long cycle d'évolution, ce sont pour l'essentiel les médecins du travail qui ont pu objectiver des situations à risques et, souvent après, les scientifiques ont pu définir des relations cause-effet conduisant à légitimer scientifiquement des faits (cependant, il y a des exceptions).

« Mais la science est [aujourd'hui] incertaine d'elle-même, en précipitation pour tout définir, mettre en théorème, éloignant ses limites, enfouissant son savoir, écartée des certitudes durables et désormais si complexe, isolée dans ses langages, presque précaire... Un savoir qui se fragmente, qui se fait provisoire, qui provoque un émettement de la représentation du monde » (Kosciusko-Morizet, 2006).

La science est atteinte du même syndrome que la compétitivité : on ne dispose juste que du temps octroyé par la durée d'un contrat. Alors, comment peut-elle s'intéresser aux processus de constitution de ce qui doit être vu, de ce qu'il convient de voir ? (Voirol, 2005).

Par ailleurs, la question récurrente est de savoir où chercher ce qui impose une « préconnaissance » (une anticipation) des domaines à investir... « On ne prévoit que ce que l'on domine ! » (Saint-Sernin, 1997).

D'une manière générale, cette vision prospective ne correspond pas toujours à la culture du chercheur plus incliné à expliquer rationnellement qu'à imaginer. Alors, la place est laissée à d'autres, plus éloignés de la rationalité, sur des thèmes nouveaux : des collectifs, des médias, ... Mais devant alerter une population extérieure (Brekhus, 2005), ces nouveaux partenaires dans l'émergence sont amenés, pour différentes raisons, à « couvrir large », c'est-à-dire à chercher à promouvoir des sujets médiatisables, mais généraux. Il faut dire qu'une analyse de la presse montre que, aujourd'hui, dans le domaine des risques au travail, l'essentiel des articles concerne l'amiante et ses produits de remplacement. Il est alors difficile dans une société de consommation rapide d'imaginer l'approfondissement. Force est donc de s'impliquer sur des thèmes émergés, mais cependant pas ou peu dans la conscience des citoyens : stress, TMS, cancers, font l'objet de médiatisation sans qu'une conscience nationale des problèmes ait réellement vu le jour.

1.4 L'État

D'une manière sans doute réductrice, l'État rassemble les intérêts (divergents ?) de chaque composante. Il a mis en place un système de tableaux de maladies professionnelles

(risques émergés), le fait évoluer dans un cadre de définition de la réparation ayant fait l'objet d'un consensus (au moins partiel). Ces nouvelles maladies reconnues sont issues d'un couplage entre vérité scientifique et société (dans ces conditions, il tient compte des intérêts des différentes parties et en particulier de l'acceptabilité sociale des risques). Dans ce cadre, c'est au fond un intervenant de « bout de chaîne ».

Par ailleurs, de manière plus approfondie, l'État a mis en place des normes, réglementations, législations qui définissent le cadre d'interaction entre les différentes parties prenantes : code du travail, document unique, obligation de résultats pour les employeurs, responsabilité sociale des entreprises, principe de précaution... Des éléments de régulation existent donc.

Mais, comme le souligne Neyrinck (2005) : « Un pouvoir démocratique est, par sa nature même, peu apte à mettre en application le principe de responsabilité. L'appareil des États reste impuissant tant que le caractère distribué des causes infimes ne suscite pas une réponse dans la spontanéité éthique de chacun et dans les mécanismes minuscules de la décision politique décentralisée. En d'autres mots, il faut que ce principe pénètre toutes les consciences par le surgissement d'une nouvelle culture ».

Se pose alors la question de l'adéquation des structures de l'État à maîtriser les systèmes complexes, les risques polymorphes. Par ailleurs, il y a parfois association entre rentabilité économique et service public, cloisonnements entre services,... produisant « la responsabilité sans responsabilité, c'est-à-dire la «responsabilité irresponsable» (Serieyx, 1993) créatrice de malaises.

2. La dynamique des liens entre acteurs

Simone Weil (1962) écrivait dans *L'Enracinement* qu'« il y a quelque chose d'étranger dans ce qui a été élaboré par d'autres et pour d'autres ». N'y a-t-il pas à creuser dans l'existence d'incompréhensions plus ou moins réciproques, de biais d'informations susceptibles de générer des tensions et par suite favoriser l'émergence de situations à risques.

Ce constat signifie que, dans l'ensemble des parties prenantes, on dispose d'une grande partie des informations nécessaires pour éviter des conséquences néfastes. En ce sens, l'utilisation des savoirs devrait empêcher l'émergence d'un risque, car traité en amont...

Dans un autre cadre, Hirsch (2002) a mis en lumière trois types de crises qui vont être rappelées ci-après. Cependant, examinons tout d'abord les situations de non-crises.

2.1 Les crises, leurs natures

2.1.1. Les non-crises

Quand un risque émerge à l'intérieur de l'entreprise, analysé par l'ensemble des partenaires de cette dernière, quand la conception implique la nécessaire prévention, soit les problèmes sont traités à la source, soit on trouve de manière collective des solutions de prévention. C'est, par exemple, dans ce cadre de confiance que travaillent en principe les CHSCT et les entreprises impliquées dans la « responsabilité sociale des entreprises ».

De manière compréhensible, on ne dispose pas de données publiées dans différents médias sur « ce qui va bien ».

2.1.2. Les crises de confiance (Hirsch, 2002)

Elles sont liées à des malentendus ou interviennent quand des informations ont été cachées, volontairement ou non. Des manifestations de défiance consécutives selon Hirsch sont des moyens de moraliser les actions et de leur redonner du sens.

Ainsi, l'absence d'un risque nouveau peut être associé à l'apparence d'un risque émergent résultant de croyances non partagées. Cela signifie que la crise trouve son point de focalisation sur un sujet qui potentiellement en cache d'autres, ressentis car liés à des dysfonctionnements. En quelque sorte, il s'agit d'un prétexte.

Dans ce cas, Raynaud (2003) et Coser (1982) fournissent des pistes qui permettent d'aborder la compréhension des facteurs sociaux qui peuvent participer à l'extension d'un conflit :

- la dimension du groupe concerné ;
- le degré d'engagement de ses membres (plus la taille du groupe est modeste, plus le degré d'engagement de ses membres doit être élevé).

Cependant, « le problème de la confiance réside notamment dans le fait que l'avenir contient un nombre beaucoup plus élevé de possibilités que celles qui peuvent être actualisées dans le présent [...]. [L'humain] doit donc constamment découper son futur à l'aune de son présent, c'est-à-dire réduire [par la confiance] la complexité » (Luhmann, 2006). Cette situation n'est envisageable théoriquement que dans des cas où l'approche de la vérité est possible. Quand elle l'est, il est toutefois nécessaire de s'appuyer sur un traitement de l'information produit par d'autres, en particulier par des scientifiques, voire dans certains cas par des acteurs militants.

2.1.3 Les dysfonctionnements réels (Hirsch, 2002)

L'existence de dysfonctionnements inacceptables (écart à la réglementation en particulier) amène, avant catastrophe, à trouver des mesures appropriées. Si ces situations émergent en santé publique et/ou environnementale on ne connaît pas beaucoup d'exemples issus du cadre du travail (en principe bien contrôlé par l'inspection du travail, l'assurance sociale chargée des risques professionnels, les médecins du travail,...).

2.1.4 Les risques avérés en santé au travail (Hirsch, 2002)

Il s'agit de vrais problèmes sanitaires susceptibles de conduire à des dizaines (voire beaucoup plus) de victimes provoquées par une cause unique pour lesquels des actions devraient être engagées. Mais souvent, il s'agit de risques à effets différés.

2.2 Pour que les risques avérés émergent

Dans les chapitres de l'ouvrage, les différents ingrédients conduisant à l'émergence d'une crise ont été présentés :

- il y a un facteur déclenchant, direct ou indirect ;
- un facteur aggravant ;
- des réponses non satisfaisantes qui font sortir le problème hors de l'entreprise.

Dans une publication récente, Bazerman et Watkins (2004) ont fait une analyse très fouillée des caractéristiques des crises qui auraient pu être évitées.

2.2.1 Perte de confiance

« Si on fait échouer des personnes à des tâches présentées comme simples, ou si on leur fait croire qu'on les rejette, elles se mettent non seulement à douter d'elles-mêmes (Kruger, 1999), mais aussi à dévaloriser les autres, à devenir plus intolérantes, plus rigides qu'elles ne l'étaient au départ » (André, 2006). Le fonctionnement d'un système humain relève des systèmes instables dès que quelques effets négatifs, sans doute peu quantifiables, interviennent : ambiance, inadéquation du management dans des situations données, licenciements,...

Mais pour autant, il y a nécessité de faire sortir une « impression » de son seul cadre personnel pour qu’elle prenne corps. C’est sans doute dans de telles situations que des collectifs peuvent servir de révélateur pour faire émerger des problèmes au travail.

Cependant, sur des sujets plus objectivables (mais pas uniquement), le médecin du travail peut (doit) jouer un rôle de transfert anonymisé de l’information à la hiérarchie de l’entreprise.

2.2.2 Connaissance du problème

À ce niveau, les responsables connaissent le problème et savent qu’il ne se résoudra pas de lui-même (il n’y a, en général, pas d’autoréparation à attendre). Il est évoqué en interne (CHSCT par exemple) mais ne diffuse pas notamment en dehors de l’entreprise.

Certains membres de l’entreprise peuvent chercher à imposer leur point de vue, tandis que d’autres peuvent s’engager dans des recherches de compromis temporaires. « Les médiateurs et les intermédiaires n’exerceront pas la même pression : alors que les intermédiaires ajoutent de la prévisibilité à un cours d’action, les médiateurs peuvent brusquement le faire bifurquer de façon inattendue » (Latour, 2006).

2.2.3 Analyse coût / bénéfice

Les responsables savent que résoudre le problème correspond aujourd’hui à un coût : modification des procédés, de l’organisation, … pour un bénéfice calculable immédiat (image vis-à-vis de la santé publique par exemple) ou lointain (pas de certitude de retour sur investissement). Par ailleurs, afficher vis-à-vis du public une action corrective peut, dans certains cas, être contre-productif en termes d’image, d’illustration de la non-capacité de la hiérarchie à anticiper des effets sur les salariés… ce qui peut limiter la motivation des responsables.

2.2.4 Fonctionnements en silo

Chacun fonctionne dans sa culture, son marquage social, sa perception d’une réalité complexe dans un cadre qui force à aller à l’essentiel (donc, au quantitatif). Par ailleurs, la mobilité interne (voire externe) des responsables d’entreprises a tendance à s’amplifier, ce qui peut limiter le développement du dialogue dans l’entreprise et, par ricochet, si la prise de conscience du risque pour l’entreprise est imparfaite, à reporter à plus tard

(pour le successeur...) l'action à mener. Il y a tentation de ne rien faire en espérant que le problème n'émergera qu'après une nouvelle affectation.

Il est clair que la mobilité, les nouvelles formes d'organisation sont des facteurs susceptibles de limiter le dialogue en interne et de conduire à une « perte de mémoire ».

En tout état de cause, sur ce registre, le politique peut aussi être tenté d'attendre.

2.2.5 Tendances conservatrices

Comme cela a été déjà mentionné, les responsables et la société dans son ensemble ont une tendance à maintenir un statu quo en l'absence de crises. Or, il n'y a pas vraiment, à la connaissance de l'auteur, de culture d'anticipation des risques et de leur future maîtrise à l'échelon occidental (relativement à l'enjeu social, voire économique). D'ailleurs, c'est une entreprise difficile, parsemée d'embûches, nécessitant des personnes atypiques, susceptibles d'explorer à la fois un système à risques d'un point de vue général et spécifique. Il convient de disposer de personnes expérimentées, connaissant le corps social au travail, les risques, développant l'interdisciplinarité... bref capables de sortir des modèles vernaculaires des chercheurs (Mondada, 2005), modèles peu propices à l'explication adaptée aux risques professionnels. Dans ces conditions, tout échec de la norme conduit à une crise potentielle.

2.2.6 Intérêt à l'inaction

Certains (entreprises, État) peuvent avoir intérêt à l'inaction et peuvent être motivés pour limiter, freiner, empêcher toute action pour un bénéfice personnel ou politique.

2.2.7 La peur du « socialement correct »

Dans des espaces d'incertitudes scientifiques, beaucoup de médiatisations peuvent développer des rumeurs génératrices de crises surtout si elles soutiennent des peurs pour soi. C'est, en particulier, dans ce contexte que se crée un « pouvoir de l'opinion publique » qui mobilise des ressources de légitimation dans l'espace public. « Autrement dit, c'est la combinaison ciblée, stratégique de l'information et de la légitimation constituant une stratégie d'opinion publique mondiale qui détermine la position des mouvements de défense dans le triangle de pouvoir dont les autres sommets sont les stratégies du capital et les stratégies des États » (Beck, 2003).

3. Mise à l'épreuve des faits : l'amiante

3.1 Perte de confiance

Les effets de l'amiante devaient être connus par les salariés dans l'exemple québécois présenté par Héry (2008) ; cependant, on peut faire l'hypothèse d'une certaine résignation dans un contexte de travail difficile et accepté à l'époque comme tel.

On imagine alors que celui qui se méfie aura besoin d'un plus grand nombre d'informations, provenant d'horizons différents pour que se restaure un minimum de confiance, que le risque soit réel ou supposé.

3.2 Connaissance du problème

Il n'est pas possible de croire que les responsables (entreprises, État) ne disposaient pas de l'information compte tenu de leurs rôles.

3.3 Analyse coût / bénéfice

C'est finalement, dans l'exemple précité, l'État canadien qui impose une diminution des expositions. On ne peut pas considérer que les entreprises aient été volontaires pour agir au nom de la protection des salariés. Agir pour le protéger pour un corps social au travail, obéissant et soumis, pouvait conduire à une perte de productivité et également à avouer qu'auparavant, celui-ci ne disposait pas de conditions de travail acceptables.

3.4 Fonctionnement en silo

Il s'agit d'un véritable stéréotype du fonctionnement sans échanges ; il y a juste affrontement.

3.5 Tendances conservatrices

Non-volonté d'agir.

3.6 Intérêt à l'inaction

De fait, on assiste au soutien d'actions qui tendent à maintenir le statu quo en s'appuyant sur le pouvoir politique. Tout est en place pour que la « pression monte ».

3.7 Le « socialement correct »

C'est quand l'environnement intéressant le citoyen prend le relais que la crise peut éclater. Il y a, par transfert, émoi pour soi et ses proches et, par suite, rupture de l'acceptabilité, forçant la redéfinition de nouvelles zones de stabilité de fonctionnement du système. À titre de remarque, dans le cas de la silicose (Amoudru, 2008), ce processus d'externalisation n'a pas eu lieu et donc n'a conduit ni à crise, ni à médiatisation importante...

4. Éléments de synthèse

Le carré sémiotique présenté sur la figure 4.1, s'appuyant sur les propositions de Laroche et Boudes (2006), met en évidence des relations complexes :

- la non-crise résulte d'une bonne utilisation des connaissances disponibles (ou de la perception d'un problème) pour agir à temps. Il y a improvisation quand on ne maîtrise pas les relations entre causes et effets, c'est une solution juste provisoire ;
- l'inertie est liée aux éléments 3-4, 3-5 et 3-6 (*cf. supra*) quand on dispose du savoir nécessaire pour agir ; elle peut être corrélée à de l'impréparation conduisant à externalisation et potentiellement à une crise.

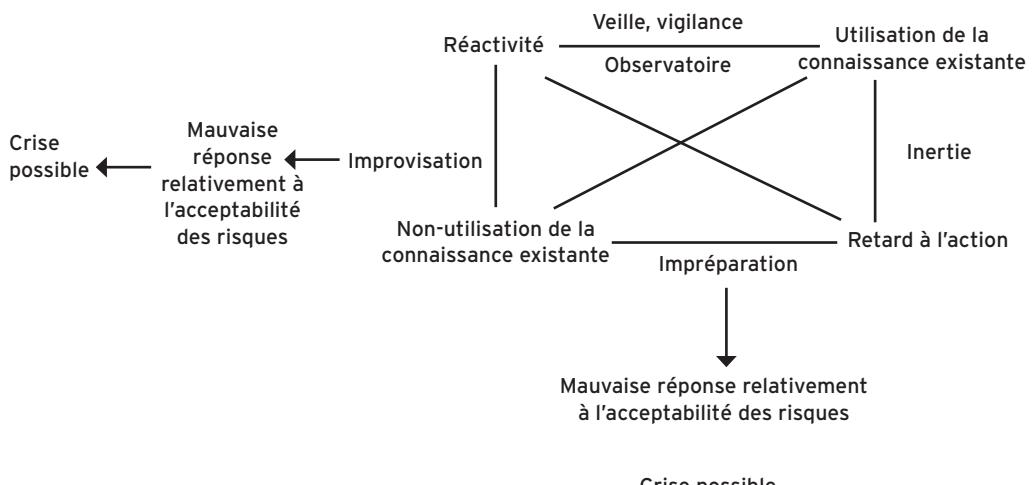


Figure 4.1. Carré sémiotique dans la « préparation » d'une crise (selon Laroche et Boudes).

Conclusion : Que faire ?

« Or le pessimisme mêlé de nostalgie si à la mode en France a des conséquences sérieuses. Comment un jeune pourrait-il avoir confiance dans son destin si on lui annonce sans arrêt des catastrophes, si on lui dit que l'avenir de la planète est désespéré ! » (Tubiana, 2003). Cette phrase de Tubiana illustre le besoin d'actions plutôt que de rentrer dans une « chasse aux sorcières » en cherchant des coupables.

C'est dans ce contexte qu'ont été introduits des changements au niveau de l'État : responsabilité sociale des entreprises, obligation de résultats des entreprises en termes de risques professionnels, passage du civil au pénal (faute réelle et sérieuse du chef d'entreprise, etc.). Il y a pression pour une moralisation renforcée du domaine pour que, dans l'entreprise, la confiance, l'image, se maintiennent.

S'il existe des outils qui peuvent encore s'améliorer, on ne résout pas le problème de la connaissance de risques nouveaux en particulier d'origine multifactorielle. On peut, en accord avec Laufer (2006), « donner une place explicite dans le management à des préoccupations qui semblent a priori si contraires à celles qui caractérisent la marche habituelle des affaires et de l'esprit qui lui convient ». Il y a sans doute besoin de changer de culture, besoin de prendre plus en considération la performance sociale dans la performance économique, nécessité de jouer sur le retour d'expérience et sur le renoncement aux dérives (Fixari et Pallez, 1992).

C'est souhaitable, voire souhaité par beaucoup, mais, dans un espace de contraintes mondiales, les marges de manœuvre ne sont pas extensibles. Cela signifie qu'il peut être avantageux de disposer de conseils éclairés sur des situations potentielles conduisant à des risques émergents. L'entreprise, on l'a vu, n'a pas toujours le temps, ni la capacité à sortir des traditions dans le domaine des risques au travail. Il existe donc une place pour des centres de veille, d'expertise et/ou de recherche pour apporter des éléments scientifiques valides permettant d'agir de manière plus optimale au bénéfice de tous les partenaires des entreprises.

Houssin (2003) prône le développement du « métier de l'urgence » consistant « à recenser ce qui peut accélérer la cohésion interne du groupe [...] puis à définir ce qui est urgent de ce qui ne l'est pas, en identifiant les durées critiques s'attachant aux diverses réactions nécessaires ».

Dans le domaine environnemental, il existe parfois des crises soudaines (grippe aviaire, par exemple) qui ont un impact planétaire. Dans un tel contexte, des autorités nationales et internationales, s'appuyant sur des groupes d'experts, ont produit des méthodes de communication adaptées (Karatzas, 2004 ; Ratzan, 1998) qui reposent sur un principe important : en étant proactif, s'intéresser aux personnes ! En tout état de cause, la

confiance envers des sources « crédibles, honnêtes et opportunes » (Karatzas, 2004) est indispensable (Frewer *et al.*, 1996). Elle doit tenir compte des rôles multiples des acteurs en présence, ainsi que des modes d'échange adaptés. Il serait intéressant dans ce contexte largement (?) exploré, d'examiner si des adaptations sont possibles dans le cadre du travail, plus contextualisé, à évolution plus lente, mais potentiellement associé à des crises.

D'autres voies doivent être explorées, celles visant par la prospective (mais pas uniquement) l'hybridation disciplinaire (UE, 2000) et l'anticipation de problèmes qui sont susceptibles d'atteindre le monde du travail (OCDE, 2003). Cela suppose de l'imagination mais aussi d'accepter de remettre en cause les modèles d'analyse sur lesquels la prévention des risques professionnels a fondé son développement et sa légitimité.

C'est à l'aune de ces transformations des activités de conseil qu'il sera possible de réduire l'écart entre connaissances et aspirations du corps social au travail, écart facilement transformé en procès d'intention, associant nominalisme, amalgame et manichéisme (Slama, 1993).

Autrement, les organisations de prévention s'appuyant sur la connaissance scientifique risquent de perdre leur utilité sociale et de se trouver considérées comme coupables dans la non-prise en compte de problèmes émergents. De la culpabilité au bouc émissaire, il n'y a qu'un pas, facilement franchissable surtout quand on dispose des critères nécessaires pour le franchir (André, 1999 ; Girard, 1982 ; Girard, 1972).

Il nous faut tous changer dans nos méthodes... Comment « transposer les idées scientifiques pour les communiquer. Existe-t-il un moyen de le faire en préservant leur vérité ? Dans la mesure où le sort de l'humanité dépend de sa clairvoyance en matière de science, de technologies, de diffusion du savoir et de ses produits entre les peuples, il est de la responsabilité de la raison de concevoir, pour résoudre de tels problèmes, des solutions nouvelles » (Saint-Sernin, 2003).

« Personne, pas même le chercheur le plus brillant aujourd'hui, ne sait où la science nous mène. Nous nous trouvons dans un train qui prend de la vitesse sur une voie parsemée d'un nombre inconnu d'aiguillages qui mènent à des destinations mystérieuses. Il n'y a pas un seul savant dans la locomotive et les postes d'aiguillage sont peut-être contrôlés par des démons. La majeure partie de la société est installée dans le fourgon et regarde par derrière (Lapp, 1961) ».

« *L'art de transposer les vérités est un des plus essentiels et des moins connus. Ce qui le rend difficile, c'est que, pour le pratiquer, il faut s'être placé au centre d'une vérité, l'avoir possédée dans sa nudité, derrière la forme particulière sous laquelle elle se trouve par hasard exposée* »
 Weil, 1962.

Bibliographie

- Amoudru C. (2008). Pneumoconioses : l'exemple des Houillères du Nord-Pas-de-Calais (1944-1990). In : *Avis d'Experts L'émergence des risques (au travail)*. EDP Sciences Ed., Les Ulis.
- André C. (2006). *Imparfaits, libres et heureux*. O. Jacob Ed., Paris.
- André J.C. (1999). L'INRS entre prévention, précaution et persécution... ou, comment disposer d'un «bon» bouc émissaire. Communication personnelle, 15 pages.
- Bazerman M.H., Watkins M.D. (2004). *Predictable surprises*. Harvard Business School Press, Boston, Mass., USA.
- Beck U. (2003). *Pouvoir et contre-pouvoir à l'ère de la mondialisation*. Alto-Aubier Ed., Paris.
- Bieder C. (2006). *Les facteurs humains dans la gestion des risques*. Lavoisier Ed., Paris.
- Boltanski L., Chapiello E. (1999). *Le nouvel esprit du capitalisme*. Gallimard Ed., Paris.
- Brekhus N. (2005). Une sociologie de l'invisibilité : réorienter notre regard, in Ewald et Kessler, *Risque et politique. Le débat*, Gallimard Ed., **109**, 243-272.
- Chavanon O. (2005). Politiques publiques et psychologisation des problèmes sociaux in Ballain R. , Glasman D., Raymond R., Ed. *Entre protection et compassion*. Presses universitaires de Grenoble, 261-279.
- Coser L. (1982). *Les fonctions du conflit social*. PUF Ed., Paris.
- Descolonges M. (1996). *Qu'est-ce qu'un métier*. PUF Ed., Paris.
- Durkheim E. (1965). *The elementary forms of the religion life*. New York Free Press, New York, USA.
- Elias N. (1991). *La société des individus*. Fayard Ed., Paris.
- Ewald F., Kessler D. (2000). *Risque et politique. Le débat*, Gallimard Ed., Paris, **109**, 61-67.
- Fixari D., Pallez F. (1992). Comment traiter l'urgence. *Gérer et comprendre*, **27**, 78-86.
- Frewer L.J., Howard C., Hedderley D., Shepherd A. (1996). What determines trust in information about food related risks ? Underlying psychological constraints. *Risk analysis*, **16**, 473-486.
- Ganiage D. (2006). La conquête sociale à la rencontre de l'autre ; l'autre et l'entreprise. *Passages*, **148**, 35-36.
- Girard R. (1972). *La violence et le sacré*. Pluriel-Hachette Ed., Paris.
- Girard R. (1982). *Le bouc émissaire*. Grasset Ed., Paris.
- Héry M. (2008). Des recettes pour empêcher un risque d'émerger : le cas de l'amiante. In *Avis d'Experts L'émergence des risques (au travail)*, EDP Sciences Ed., Les Ulis.

- Hirsch M. (2002). *Ces peurs qui nous gouvernent*. A. Michel Ed., Paris.
- Houssin D. (2003). *Maintenant ou trop tard*. Denoël Ed., Paris.
- Karatzas J. (2004). Communication du risque et confiance du public.
<http://www.jrc.es/home/report/french/articles/vol82/ED11F826.htm>
- Kosciusko-Morizet N. (2006). Tel(s) quel(s) : aux frontières de la science et de la société. *Passages*, **148**, 15.
- Kruger J. (1999). The below-average effect and the egocentric nature of comparative ability judgements. *J. personality and social psychology*, **77**, 221-232.
- Lapp R.E. (1961). *The new priesthood*. Harper & Row Ed., New York, USA.
- Laroche H., Boudes T. (2006). La production d'intelligibilité dans les rapports officiels : le cas de la canicule. *Societal*, **53** (3), 38-43.
- Latour B. (2006). *Changer de société : refaire de la sociologie*. La Découverte Ed., Paris.
- Laufer R. (2006). L'art de la gestion des risques. Lesechos.fr <http://www.lesechos.fr/imprimer.php>.
- Lebreton D. (2006). *La saveur du monde*. Metaillé Ed., Paris.
- Luhmann N. (2006). *La confiance : un mécanisme de réduction de la complexité sociale*. Economica Ed., Paris.
- Luhmann N. (1997). Globalization or world society : how to conceive of modern society ? *Int. Rev. Sociology* **7**, 67-79.
- Mondada L. (2005). *Chercheurs en interaction : comment émergent les savoirs*. Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, Suisse.
- Nakhla M. (2006). *L'essentiel du management industriel*. Dunod Ed., Paris.
- Neyrinck J. (2005). *Science est conscience*. Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, Suisse.
- OCDE (2003). *Les risques émergents au XXIème siècle. Vers un programme d'action*. Paris.
- Pomian K. (1984). *L'ordre du temps*. Gallimard Ed., Paris.
- Ratzan S.C. (1998). Ethical research and practica of how we communicate health and risk. *J. Health Comm.*, **3**, 91-2. Voir également : Global surveillance, diagnosis and therapy of human transmissible spongiform encephalopathies : Report to WHO consultation. www.who.int/osr/resources/publications/bse/whoemczdi989.pdf
- Raynaud D. (2003). *Sociologie des controverses scientifiques*. PUF Ed., Paris.
- Rudolf F. (1999). La dimension collective et individuelle de la société du risque. Alliage 48-49. courriel http://www.tribunes.com/tribune/alliage/48-49/Rudolf_48_49.htm
- Saint-Sernin B. (1997). *Le décideur*. Gallimard Ed., Paris.
- Saint-Sernin B. (2003). *La raison. Que sais-je ?* PUF, Paris.
- Serieux H. (1993). *Le big-bang des organisations*. Calmann-Levy Ed., Paris.
- Setbon M. (2006). Décision et santé environnementale ; vers quel modèle de régulation des risques ? *Environnement Risques et Santé*, **5**, 357-358.
- Slama A.G. (1993). *L'angélisme exterminateur*. Grasset Ed., Paris.
- Tubiana M. (2003). De la crainte du futur comme source de maladie. *Passages*, **226/227**, 9-11.

Union européenne (2000). *Science and governance in a knowledge society : the challenge for Europe*. Conference 16-17 Octobre, Bruxelles, Belgique.

Voirol O. (2005). *Visibilité / Invisibilité*. Lavoisier Ed., Paris.

Weil S. (1962). *L'enracinement*. Gallimard Ed., Paris.