



n° 7629

POLITIQUE, RISQUE et PROCESSUS de DEVELOPPEMENT

LE RISQUE TECHNOLOGIQUE MAJEUR

THESE POUR LE DOCTORAT D'ETAT EN SCIENCE POLITIQUE

soutenue publiquement le 14 novembre 1980

par

PATRICK LAGADEC

JURY

MM. L. NIZARD, Professeur de Science Politique à l'Université de Grenoble II, Président

F. d'ARCY, Professeur de Science Politique à l'Université de Grenoble II
J. CAPDEVIELLE, Chargé de Recherche à la Fondation Nationale des Sciences Politiques
JF di CHIARA, Adjoint au Directeur de la Sécurité Civile
C. HENRY, Professeur à l'Ecole Polytechnique
JM MARTIN, Directeur de Recherche au C.N.R.S.
JJ SALOMON, Professeur au C.N.A.M. - Chaire Technologie et Société
P. VESSERON, Chef du Service de l'Environnement Industriel au Ministère de l'Environnement

4. ITINERAIRE

L'étude du grand risque apparaît comme discipline scientifique d'une assez large audience. La première étape du travail fut donc de réunir le plus grand nombre de textes, circulant entre spécialistes, le plus souvent les grandes organisations travaillant aux questions énergétiques. Ces "papiers" abondent. Ils traitent des risques particuliers, les radiations bien sûr, mais aussi l'amiante, les pesticides, le génie génétique, les gaz, les produits dangereux de toute sorte, etc. Ils essaient de définir des méthodologies permettant de dicter des politiques. Ils mesurent des comportements, des attitudes psychologiques. Ils étudient les réactions des foules en cas de catastrophes. Ils examinent les questions d'assurance, etc. Mais il y manquait le plus souvent ce que nous recherchions : l'exposé des choix fondamentaux lors des décisions d'investissement ; l'exposé des circonstances générales ayant amené à telle ou telle catastrophe ; les leviers sur lesquels peuvent s'exercer encore les choix ; les marges de liberté qui demeurent, les menaces existant plus généralement, etc. Tout cela, il fallait le mettre à jour, ou plutôt structurer une interrogation qui permettrait de clarifier tout ce qui restait dans l'ombre par désintérêt, ou par surcroît d'intérêts au contraire, ou par inaptitude plus profonde. La démarche politique exigeait que l'on ne tienne pas pour satisfaisants les raisonnements du type : le calcul indique "l'acceptable" ; il n'y a pas d'autre solution ; il n'y a eu qu'un incident banal... Seule une série de confrontations rigoureuses entre observateurs, textes, discours et expériences permettaient de dépasser l'évidence communément admise et qui bloquait bien rapidement toute réflexion prenant pour objet le choix collectif, la capacité d'une société à conduire de façon claire et ouverte son développement et ses propres transformations.

Pour mener à bien cette tâche, il y avait une voie privilégiée : l'étude de cas très précise rapportée à des contextes bien élucidés. Pareille étude permet justement les recoupements les plus rigoureux et les confrontations les plus serrées. Ce programme méthodologique devait rendre possible une réflexion née d'une "bataille" avec la réalité qui ne s'impose jamais par ses évidences. Cet examen des multiples facettes du réel pouvait conduire à des questions mieux fondées ; il préservait de meilleure manière contre les facilités que peut être tentée de s'offrir une spéculation intellectuelle s'épargnant la confrontation continuelle aux données concrètes.

Nous avons entrepris la recherche sur plusieurs pays, les différences organisationnelles et culturelles étant toujours suggestives, sources d'interrogations très riches. Notre attention s'est immédiatement portée sur la Grande-Bretagne, pays qui s'est attaché à l'étude du risque industriel depuis une dizaine d'années, qui a mis sur pied un comité ad hoc à cette fin (comité présidé par Lord Robens, 1970-1972) et qui s'est récemment doté d'une législation et de moyens pensés selon des schémas présentés comme tout à fait nouveaux. La situation de l'Italie apparaissait également intéressante à étudier pour être le scénario inverse : rien de nouveau n'a été apporté depuis bien longtemps dans ce pays qui puisse véritablement aider à faire face aux risques majeurs. Nous avons là deux scénarios contrastés à examiner, ce que nous avons fait en étudiant pour chaque cas les dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

Mais, plutôt que de faire un état des textes, il nous semblait plus fructueux de saisir la dynamique des processus en cours dans les deux pays en matière de risque majeur. Cela était assez accessible pour le cas de l'Angleterre, dont les dispositions en ce domaine sont en pleine évolution depuis quelques années. Il convenait dans ce cas d'observer le cheminement, les résultats, les biais entre les objectifs et les buts atteints, les pressions exercées par les différentes forces sociales parties prenantes dans le débat. Pour l'Italie, rien de tel n'existait. Une autre voie, pour saisir de façon dynamique les réponses sociales et institutionnelles au défi posé par le risque, était d'examiner à la loupe ce qui se passait en situation de crise, lors des grandes catastrophes. Ce que nous avons fait.

En Italie, une catastrophe s'imposait à l'analyse : Seveso. La catastrophe, comme on la qualifie parfois en raison notamment du caractère particulier de la dioxine : sa stabilité qui réduit à une large impuissance les services de secours. En Grande-Bretagne, la grande référence était Flixborough, une grande catastrophe connue par l'industrie chimique en 1974 : une usine rasée par la déflagration d'un nuage de gaz. Ces deux cas furent examinés en profondeur ; et, pour systématiser l'analyse, une série d'autres accidents furent étudiés dans chacun des pays. Ce travail permettait déjà d'esquisser un scénario possible - à soumettre à la critique -, le britannique, et un scénario devant être qualifié d'inacceptable, l'italien. La France était étudiée mais encore laissée quelque peu dans l'ombre pour que l'interrogation ouverte et l'apprentissage ne soient pas gênés ou même bloqués par la proximité ressentie avec les données rapportées ; dans le même esprit, les questions nucléaires étaient abordées avec la plus grande prudence tant elles sont devenues taboues au sens exact du terme.

Sur cette première base, nous avons élargi la réflexion, grâce à une série de rencontres tant à l'étranger qu'en France, pour mieux cerner les grands enjeux, mieux clarifier les cheminements possibles dans ce domaine si complexe qu'est le grand risque industriel. Il convenait de conserver toujours une hiérarchie dans les préoccupations, l'ordonnement des informations, les grilles d'analyses, les disciplines appelées pour éclairer les situations. Car la difficulté majeure pour cette réflexion se situe peut-être à la source, au niveau de l'organisation même de la pensée. Trop focalisée sur une expérience spécifique, une branche particulière d'activité, et elle dérape, prenant le moyen pour la fin, réintégrant encore une logique fonctionnelle partielle quand la question est décidément globale, posée au tout et non seulement à ses composants. Combien de fois nous a-t-il été suggéré de nous en tenir à telle question - le D. D. T., le transport... - et d'éviter l'interrogation transversale ! Cela eut certes été plus aisé mais nous aurait fait passer à côté de l'essentiel : le défi du risque majeur se pose de façon globale à notre société industrielle, dans l'état actuel des sciences, des techniques et de leur utilisation.

Mais à l'inverse, trop élargie pour traiter avec finesse les différences entre ces constituants du Tout, la pensée risque de se perdre dans des généralisations hâtives et vaines qui rendraient tentant - en guise d'habillage facile mais peu honnête - le recours à une théorisation excessive, un discours globalisant ou une idéologie trop commode. Nous avons donc travaillé sur deux fronts pour tenter d'éviter le plus possible les écueils mentionnés. Il y eut d'une part la confrontation précise des idées, questions, pratiques des uns et des autres dans ce domaine ; la mise à l'épreuve des résultats soumis à des spécialistes d'autres champs mais rompus à l'examen de questions sociales complexes. Cela devait permettre de préciser toujours davantage les hypothèses de base, les déductions, les grilles de lecture, les points d'entrée dans l'analyse des phénomènes, etc. En bref, de disposer peu à peu d'un outil de réflexion générale qui soit opératoire et non aveuglant : faire quelques pas vers une théorie, et non simplement théoriser une pratique à partir des quelques observations qu'il est toujours tentant de brandir comme des "faits"*. Sur

* Rappelons le mot de Goethe : *Tout fait est déjà une théorie* (2, p. 85-86). Dans la même ligne, le vocabulaire de la philosophie précise :

Fait : *Ce qui est ou ce qui arrive, en tant qu'on le tient pour une donnée réelle de l'expérience sur laquelle la pensée peut faire fond.*

"La notion de fait, quand on la précise, se ramène à un jugement d'affirmation sur la réalité extérieure" (Seignobos et Langlois, *Introduction aux études historiques*, 156). Ce terme a donc essentiellement une valeur appréciative. (14, p. 337)

l'autre front, nous avons continué nos travaux "sur terrain" avec de nouvelles études de cas : le suivi de quelques catastrophes ; et surtout l'étude des risques présentés par de grandes concentrations industrielles, Canvey Island notamment, zone à haute risque de l'estuaire de la Tamise. Pour ce cas, nous avons rencontré les parties prenantes, étudié les rapports, les confrontations au Parlement entre le député local et les gouvernements qui se sont succédé depuis le début de la discussion publique sur "l'acceptabilité" de la situation.

Ces travaux ont permis d'aborder avec plus de facilité les questions françaises et les questions nucléaires ; là encore, une série de rencontres et l'étude du cas de l'accident de Three Mile Island furent des points d'appui essentiels.

Il restait pourtant, entre autres problèmes, à mettre cette information et cette réflexion en perspective historique. Nous avons donc interrogé le passé pour mettre au clair les continuités et les ruptures existant en matière de risque majeur, cela pour éviter encore toutes les facilités qu'offrent la généralisation hâtive ou le simple bon sens.

Cet itinéraire est donc à la base du présent travail. Nous allons maintenant en préciser l'organisation générale.

5. PLAN DE LA THESE

1° Première partie : le dossier, approché sous l'angle de la responsabilité

Comme nous l'avons souligné, la réflexion et l'action politique ne peuvent être exercées qu'en référence étroite avec la réalité effective. Il importait donc, dans une première partie, de présenter le "dossier" du risque technologique.

Le chapitre premier fera entrer directement au coeur de la difficulté concrète : nous présenterons une série de cas d'accidents très graves, bien connus dans leurs contours, mais beaucoup moins dans leurs structures essentielles et leur complexité qui, pour être perçues, nécessitent un large détour par l'examen minutieux.

Le chapitre second répond à la nécessité de replacer cette expérience du risque majeur dans une perspective historique. Pour relever l'interrogation : qu'y a-t-il de nouveau aujourd'hui ?, il fallait s'interroger sur les continuités et ruptures observées en ce domaine ; il fallait replacer le risque industriel dans l'univers plus général des multiples risques connus par nos Sociétés industrielles. Cela a été fait en trois sous-chapitres :

- . un premier examine la montée du risque technologique durant la période de l'essor industriel et jusqu'à la seconde guerre mondiale ;
- . un second étudie les continuités et nouveautés observées dans l'après-guerre, avec la constitution de la grande industrie ;
- . le troisième s'interroge sur les menaces qui existent actuellement et pour lesquelles les cas examinés dans le chapitre précédent représentent autant d'avertissements.

Pour chaque période, nous nous sommes efforcé, comme on l'a dit, de situer le contexte général dans lequel se pose le problème du risque technologique majeur. Certes, cette exigence conduit-elle à des développements supplémentaires mais qui nous sont apparus indispensables : la réflexion sur le risque technologique n'a que trop tendance à faire référence à des "ailleurs" non précisés (désastres naturels, guerres, famine...) ; il fallait réintégrer ces références trop souvent utilisées pour éviter la question à trop bon compte.

Cette première partie comporte de nombreux cas d'illustration. La pauvreté de la documentation synthétique en la matière nous a conduit à ne pas négliger cet apport. Ces éléments ont été présentés dans un esprit assez différent de celui d'autres écrits où nous avons pu puiser : il ne sera guère

question ici de "raconter" par le détail des scènes de catastrophes. Ce qui nous importe, ce sont les grandes structures qui modèlent l'action, l'exercice de la responsabilité. Comment a-t-on analysé, prévenu, réparé tel désastre ?

De la sorte, cet examen factuel n'est pas une simple compilation de données, mais déjà une réflexion politique. Ainsi, ce qui nous intéresse, par exemple, dans le cas du naufrage du Titanic, ce n'est pas la vie mondaine à bord du paquebot ou les cris déchirants des passagers dans la nuit..., mais le fait, notamment, que le navire n'ait pas pris en compte la série d'alertes qui lui avaient été signifiées. De même, les morts de l'incendie de l'Opéra-Comique (1887) n'auraient guère retenu notre attention s'il n'y avait eu débat au Parlement treize jours avant le désastre et si le ministre n'avait pas admis en cette circonstance, le fait que l'Opéra devait brûler, qu'il y aurait alors inévitablement des centaines de victimes, et que le tout était d'espérer qu'il brûle le plus tard possible... en attendant la réponse de son collègue des Finances. Ces comportements mis à jour sur les exemples du passé ne pouvaient être ignorés ; car si les réalités changent - et les risques d'aujourd'hui ne sont plus ceux d'hier -, les approches organisationnelles, sociales et culturelles sont sans doute plus longues à se transformer.

2° Deuxième partie : la gestion technique du risque majeur

L'organisation de cette seconde partie s'explique aisément. Les Sociétés industrielles ont mis au point un bon nombre de moyens institutionnels, administratifs et juridiques pour maîtriser - prévenir, lutter, réparer - le risque industriel. Nous examinerons ces trois points dans le chapitre troisième qui comprendra également une étude de ce qu'a déjà pu apporter le recours à la science et aux techniques de pointe dans le domaine de la sécurité.

Cependant, la gestion technique des risques technologiques rencontre des difficultés. Dans un chapitre quatrième, les limites de cette gestion seront étudiées dans leurs grandes lignes ; cela sera fait en deux temps puisque nous verrons tout d'abord une série de difficultés que nous qualifierons de relatives - des ajustements permettraient de les lever - ; puis des limites beaucoup plus sérieuses, parfois quasi-absolues, pour lesquelles de véritables interrogations sont posées au politique.

3° Troisième partie : la régulation sociale du risque majeur

Si les outils ne suffisent pas, sont-ils au moins bien utilisés ? une bonne régulation sociale permet-elle de pallier les difficultés observées au niveau de la gestion ? Le chapitre cinquième examine tour à tour la pratique des trois grands agents impliqués : l'exploitant, l'autorité publique, le citoyen. Les imperfections graves mises à jour par cet examen sont pourtant à compléter.

Dans un chapitre sixième, nous dépasserons l'analyse plus particulièrement axée sur tel ou tel acteur. Nous examinerons les réseaux d'agents modelant des "situations" qui apparaissent également grosses de déboires en matière de risque majeur.

4° Quatrième partie : politique

Sur l'ensemble de cet examen factuel, technique et social, viendra s'articuler la réflexion plus immédiatement politique qui doit porter sur deux dimensions interreliées : l'exercice de la rationalité - nécessaire pour conduire une action cohérente -, l'exercice de la démocratie - nécessaire, au moins jusqu'à un certain degré, admettront les plus réticents - pour que des projets puissent prendre corps, vivre et faire vivre une collectivité. Cette réflexion politique fait l'objet de la quatrième et dernière partie de ce travail.

Quelles sont les interactions entre risque, politique et processus de développement ? Nous les avons étudiées en trois chapitres.

Dans le chapitre septième, nous examinons le scénario dans lequel le politique, soucieux de maintenir les pratiques et les projets existants, s'efforce d'écarter les difficultés posées par le risque majeur. Celui-ci est renvoyé en commission technique. Les experts trouveront les réponses, bonnes évidemment, et les gouvernés devront accepter, ou tout au moins tolérer, les choix opérés.

Un second scénario sera étudié dans le chapitre huitième. Ici, le politique accepte de prendre en compte le risque technologique majeur. D'une part, au niveau de la rationalité, il admet de changer assez substantiellement les règles d'action ; d'autre part, au niveau de la démocratie, il accepte d'ouvrir plus largement les processus de décision.

Ce sont là deux types de réponse. Mais elles restent immédiates. Le risque majeur pose une interrogation plus grave. Le risque technologique majeur subvertit le politique : il met en cause à la fois la raison et la démocratie ; et aussi les rapports entre raison et démocratie, les rapports sociaux et de pouvoir développés sur la base d'une certaine articulation entre raison et démocratie. On voit que ceci pose des questions autrement plus profondes que celles examinées dans les deux précédents chapitres : ce sera l'examen abordé en dernier lieu dans le chapitre neuvième.

Nous verrons alors, en un mot, l'Occident touché dans ses fondements mêmes. Il restera, non pas à désespérer, à chanter les mérites de la chandelle, à écarter la question ou à la laisser à d'autres, mais à entreprendre le vrai travail : examiner les éléments de réflexion à réunir pour faire face à l'inédit.

P R E M I E R E P A R T I E

Une mutation dans l'ampleur et la nature des risques majeurs 31

~~~~~

CHAPITRE PREMIER : UNE SERIE DE GRAVES AVERTISSEMENTS 33

- I SAMEDI 1er JUIN 1974 : FLIXBOROUGH 37
  - 1. UNE USINE DEVASTEE, 2 450 MAISONS ENDOMMAGEES 37
  - 2. LES ANALYSES DE LA COMMISSION D'ENQUETE 41
    - 1° L'entreprise et son usine 41
    - 2° La séquence accidentelle (janvier-juin 1974) 42
    - 3° Au-delà des événements précis, un contexte bien peu engageant du point de vue de la sécurité 47
  - 3. AU-DELA DES ANALYSES DE LA COMMISSION D'ENQUETE, DES INTERROGATIONS SOCIO-ECONOMIQUES PLUS GENERALES 48
  - 4. CONCLUSION : LE COUP DE SEMONCE DE FLIXBOROUGH 49
  - REFERENCES 51
  
- II SAMEDI 10 JUILLET 1976 : SEVESO 53
  - 1. LA DIOXINE, UN REDOUTABLE POISON 55
    - 1° Une toxicité aigüe ; une stabilité étonnante 55
    - 2° Des effets différés vraisemblablement très graves, mais encore peu connus 58
    - 3° Une substance difficile à éliminer, comme l'ont montré des précédents 59
  - 2. L'USINE DE MEDA : DE GRAVES INSUFFISANCES 61
    - 1° L'activité, vue par le groupe Hoffmann-la-Roche 61
    - 2° Quelques critiques radicales de détracteurs italiens d'Hoffman-La-Roche 62
    - 3° Observations de la Commission d'Enquête 63
    - 4° La carence des pouvoirs publics en matière de contrôle préventif 67
  - 3. LE CALENDRIER DE L'IMPUISSANCE 69
    - 1° 10-24 juillet : la dioxine se rend maître du terrain ; l'industriel se tait ; la bureaucratie se rassure 69
    - 2° 25 juillet - 30 août : quelques mesures contre la dioxine ; beaucoup d'énergie pour sauver les institutions en place 74
    - 3° Septembre-octobre : à la recherche d'une dioxine politiquement, économiquement et socialement acceptable ; la Nature fera le reste 82
    - 4° 1976-1980 : le fardeau de Seveso. Les responsables choisissent de traiter le malaise des populations plus que le danger. Les populations demandent des indemnisations, le silence et l'oubli 88
  - 4. BILAN 93
    - 1° Santé 93
    - 2° Territoire 94
    - 3° Economie 94
  - 5. SEVESO : POUR EVITER L'OUBLI 95
  - REFERENCES 97

|       |                                                                                                              |     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| • III | <u>JEUDI 16 MARS 1978 : L'AMOCO-CADIZ</u>                                                                    | 101 |
| 1.    | L'ECHOUEMENT                                                                                                 | 102 |
|       | 1° Les faits tels qu'ils semblent s'être déroulés en mer                                                     | 102 |
|       | 2° Les faits tels qu'ils semblent avoir été perçus à terre                                                   | 106 |
|       | 3° La perception des événements par le CROSSMA (Ministère des Transports)                                    | 109 |
| 2.    | RECHERCHES D'EXPLICATIONS                                                                                    | 111 |
|       | 1° Recherches d'explications sur les événements en mer                                                       | 111 |
|       | 2° Recherches d'explications sur le rôle qu'ont joué ou qu'auraient pu jouer les administrations intéressées | 111 |
| 3.    | LA POLLUTION                                                                                                 | 115 |
| 4.    | LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION                                                                                 | 117 |
|       | 1° Le plan Polmar                                                                                            | 117 |
|       | 2° L'application du plan Polmar                                                                              | 119 |
|       | 3° Observations critiques avancées par les rapports parlementaires                                           | 121 |
| 5.    | LE BILAN DE LA MAREE NOIRE                                                                                   | 125 |
|       | 1° Impact écologique                                                                                         | 125 |
|       | 2° Effets sur la santé humaine                                                                               | 126 |
|       | 3° Les conséquences économiques                                                                              | 127 |
|       | 4° Le chapitre financier - Les indemnisations                                                                | 128 |
|       | 5° L'action judiciaire                                                                                       | 129 |
| 6.    | CONCLUSION : L'ABSENCE D'UN SYSTEME DE PROTECTION                                                            | 131 |
|       | 1° Les mentalités des gens de mer                                                                            | 131 |
|       | 2° L'utilisation peu responsable du milieu marin                                                             | 131 |
|       | 3° L'insuffisance administrative des actions de l'Etat en mer                                                | 131 |
|       | 4° Le laxisme des mesures de surveillance de la navigation et les carences des moyens d'intervention         | 132 |
|       | 5° Une situation générale qui ne pouvait conduire qu'à l'échec                                               | 133 |
|       | REFERENCES                                                                                                   | 134 |
| • IV  | <u>MERCREDI 28 MARS 1979 : L'ACCIDENT NUCLEAIRE DE THREE MILE ISLAND</u>                                     | 137 |
| 1.    | THREE MILE ISLAND : UNE CENTRALE NUCLEAIRE ; UN ENVIRONNEMENT AMERICAIN                                      | 139 |
|       | 1° Caractéristiques techniques                                                                               | 139 |
|       | 2° Données institutionnelles                                                                                 | 140 |
|       | 3° Le contexte en mars 1979                                                                                  | 141 |
| 2.    | CINQ JOURS D'INCERTITUDE TECHNIQUE, DE CONFUSION POLITIQUE ET D'INQUIETUDE SOCIALE                           | 143 |
|       | 1° Incertitudes techniques                                                                                   | 143 |
|       | 2° Confusion politique et inquiétude sociale                                                                 | 148 |
| 3.    | QUELQUES ENSEIGNEMENTS A TIRER DE T.M.I.                                                                     | 155 |
|       | 1° Enseignements techniques                                                                                  | 155 |
|       | 2° Enseignement sur la capacité de maîtrise sociale de l'événement                                           | 157 |
| 4.    | BILAN                                                                                                        | 159 |
| 5.    | CONCLUSION                                                                                                   | 161 |
|       | REFERENCES                                                                                                   | 162 |

|   |          |                                                                                                     |     |
|---|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| • | <u>V</u> | <u>SAMEDI 10 NOVEMBRE 1979 : TORONTO</u>                                                            | 165 |
|   |          | 1. L'ACCIDENT                                                                                       | 165 |
|   |          | 2. L'ORGANISATION DES SECOURS ET DE LA SECURITE DES POPULATIONS                                     | 166 |
|   |          | 1° L'incertitude quant au contenu des wagons                                                        | 166 |
|   |          | 2° La réponse face au danger : six évacuations successives                                          | 167 |
|   |          | 3° Le point culminant : 240 000 personnes déjà évacuées ;<br>Toronto-ouest en alerte                | 170 |
|   |          | 4° Le contrôle progressif de la situation : un retour en trois<br>phases                            | 171 |
|   |          | 3. BILAN                                                                                            | 172 |
|   |          | 4. CONCLUSION                                                                                       | 173 |
|   |          | REFERENCES                                                                                          | 173 |
| • |          | <u>CONCLUSION : POUR CINQ ACCIDENTS : 28 MORTS<br/>ET POURTANT DE TRES SERIEUSES INTERROGATIONS</u> | 174 |

CHAPITRE DEUXIEME : DES MENACES RADICALEMENT NOUVELLES 177

|   |          |                                                                                                                          |     |
|---|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| • | <u>I</u> | <u>LES CATASTROPHES DE L'ERE INDUSTRIELLE : XVIIIe-XXe SIECLES</u>                                                       | 181 |
|   |          | 1. LE CONTEXTE GENERAL DE LA SECURITE DES POPULATIONS DES PAYS EN VOIE<br>D'INDUSTRIALISATION AUX XVIIIe et XIXe SIECLES | 183 |
|   |          | 1° Les grands fléaux qui subsistent encore en Europe                                                                     | 183 |
|   |          | 2° La sécurité du quotidien                                                                                              | 184 |
|   |          | 2. DES DESASTRES DONT LA NATURE N'EST PAS NOUVELLE                                                                       | 185 |
|   |          | 1° Les grands incendies de villes                                                                                        | 185 |
|   |          | 2° Les grands incendies d'immeubles                                                                                      | 187 |
|   |          | 3° Les grandes catastrophes maritimes                                                                                    | 190 |
|   |          | 3. LES NOUVEAUX GRANDS RISQUES DE L'ERE INDUSTRIELLE                                                                     | 193 |
|   |          | 1° Les catastrophes minières                                                                                             | 193 |
|   |          | 2° Les catastrophes ferroviaires                                                                                         | 201 |
|   |          | 3° Les explosions de poudre et de munitions                                                                              | 203 |
|   |          | 4° Les explosions d'usines et d'installations                                                                            | 204 |
|   |          | 5° Les ruptures de grands barrages                                                                                       | 205 |
|   |          | 6° Les catastrophes aériennes                                                                                            | 205 |
|   |          | 7° Des effondrements de grandes superstructures                                                                          | 208 |
|   |          | 8° Des intoxications ou empoisonnements                                                                                  | 208 |
|   |          | REFERENCES                                                                                                               | 209 |

|       |                                                                                                                                                                        |     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| • II  | <u>LES CATASTROPHES DE LA GRANDE INDUSTRIE. L'APRES-GUERRE</u>                                                                                                         | 211 |
| 1.    | LE CONTEXTE DE LA SECURITE EN PAYS INDUSTRIALISE DEPUIS LA GUERRE                                                                                                      | 213 |
| 1°    | Les grands risques d'origine naturelle                                                                                                                                 | 213 |
| 2°    | Les risques liés à l'occupation du sol                                                                                                                                 | 213 |
| 3°    | La sécurité du quotidien                                                                                                                                               | 215 |
| 4°    | Les très grands risques enveloppant le problème de la sécurité                                                                                                         | 216 |
| 2.    | DES DESASTRES CONNUS PAR LE PASSE                                                                                                                                      | 217 |
| 1°    | Le feu                                                                                                                                                                 | 217 |
| 2°    | La navigation                                                                                                                                                          | 217 |
| 3°    | La mine                                                                                                                                                                | 217 |
| 4°    | Le chemin de fer                                                                                                                                                       | 217 |
| 5°    | Les explosions                                                                                                                                                         | 218 |
| 6°    | Les ruptures de barrage                                                                                                                                                | 219 |
| 3.    | DE GRANDS ACCIDENTS LIES AUX NOUVELLES TECHNOLOGIES MISES EN OEUVRE                                                                                                    | 220 |
| 1°    | Les incendies d'immeubles aux matériaux très inflammables                                                                                                              | 220 |
| 2°    | Le risque présenté par les Immeubles de Grande Hauteur (IGH)                                                                                                           | 222 |
| 3°    | Les accidents d'avions                                                                                                                                                 | 223 |
| 4°    | Les accidents de plates-formes pétrolières                                                                                                                             | 224 |
| 4.    | DES CATASTROPHES LIEES A LA GRANDE INDUSTRIE                                                                                                                           | 225 |
| 1°    | L'inflammation, l'explosion de gaz dans une installation fixe                                                                                                          | 225 |
| 2°    | La dispersion de produits toxiques et hautement toxiques                                                                                                               | 231 |
| 3°    | Les accidents de transport                                                                                                                                             | 232 |
|       | REFERENCES                                                                                                                                                             | 237 |
| • III | <u>LES MENACES PRESENTEES PAR LES SYSTEMES TECHNOLOGIQUES COMPLEXES, ET LES CONCENTRATIONS INDUSTRIELLES DE GRANDE ECHELLE. A L'APPROCHE DU XXI<sup>e</sup> SIECLE</u> | 241 |
| 1.    | PAR-DELA LES EVENEMENTS SURVENUS, DES MENACES A ETUDIER                                                                                                                | 243 |
| 2.    | DE VASTES CHAMPS D'ETUDES A COUVRIR                                                                                                                                    | 247 |
| 1°    | Les menaces liées à l'énergie                                                                                                                                          | 247 |
| 2°    | Les menaces liées à la chimie                                                                                                                                          | 256 |
| 3°    | Les menaces liées aux sciences de la vie et au génie génétique                                                                                                         | 262 |
| 3.    | QUELQUES RAISONS DES MENACES ACTUELLES                                                                                                                                 | 267 |
| 1°    | L'échelle des réalisations                                                                                                                                             | 267 |
| 2°    | La nature des produits stockés                                                                                                                                         | 267 |
| 3°    | La concentration des activités                                                                                                                                         | 268 |
| 4°    | Le risque de malveillance, de sabotage ou d'attaque organisée                                                                                                          | 276 |
| 4.    | LA TECHNOLOGIE DANS SES CONTEXTES SOCIAUX ET NATURELS                                                                                                                  | 278 |
| 1°    | Un univers en crise                                                                                                                                                    | 278 |
| 2°    | La technologie et l'industrie à haut risque dans un univers porteur de menaces et de ruptures sérieuses                                                                | 278 |
|       | REFERENCES                                                                                                                                                             | 281 |
| •     | <u>CONCLUSION : EN DEBIT D'UNE APPARENCE DE PLUS GRANDE SECURITE, DES MENACES D'UNE TOUT AUTRE GRAVITE</u>                                                             | 287 |

## D E U X I E M E P A R T I E

La gestion du risque technologique majeur 291

CHAPITRE TROISIEME : MOYENS ET OUTILS DE GESTION 295

• I UNE PANOPLIE DE MOYENS 297

1. DES MOYENS POUR LA PREVENTION DU RISQUE INDUSTRIEL 299
  - 1° Le cas de la France 299
  - 2° Le cas de la Grande-Bretagne 313
  - 3° Le cas de l'Italie 319
2. LA LUTTE CONTRE LES CATASTROPHES 323
  - 1° Historique 323
  - 2° La Direction de la Sécurité Civile et les plans de lutte 324
3. L'INDEMNISATION DES VICTIMES 327
  - 1° La voie commerciale : l'assurance 327
  - 2° De nouveaux mécanismes pour l'indemnisation : les fonds d'indemnisation 331
  - 3° L'aide publique, la responsabilité de l'Etat 333
  - 4° Les organismes privés d'intérêt général 339

REFERENCES 340

• II L'UTILISATION DE LA SCIENCE ET DES TECHNIQUES DE POINTE POUR LA SECURITE 345

1. DES ETUDES DE RISQUE ORGANISEES DANS UNE DEMARCHE D'ENSEMBLE 346
  - 1° L'identification 346
  - 2° L'estimation 351
  - 3° L'évaluation 351
2. L'UTILISATION DE LA SCIENCE DANS LE NUCLEAIRE CIVIL : DES PRINCIPES NOUVEAUX EN COURS DE SYSTEMATISATION 361
  - 1° La connaissance et la prévention a priori 361
  - 2° Approche déterministe de la sûreté : le principe des barrières et de la "défense en profondeur" 362
  - 3° Approche probabiliste de la sûreté 364
  - 4° Liaisons entre approche déterministe et approche probabiliste de la sûreté 365
3. AVANCES ET RETARDS DANS LES DOMAINES NON NUCLEAIRES 369
  - 1° La sécurité des systèmes dans certaines activités de l'aéronautique et l'aérospatiale 369
  - 2° Les études de sûreté et les installations classées 371
4. UN TOUT NOUVEAU CHAMP D'APPLICATION DES ETUDES DE SURETE : LES GRANDES CONCENTRATIONS INDUSTRIELLES 373

REFERENCES 375

• CONCLUSION : UN ARSENAL DE MOYENS SATISFAISANT POUR TOUS LES GROS ACCIDENTS HABITUELS 381

|                                                                    |                                                                                 |            |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>CHAPITRE QUATRIEME : INSUFFISANCES ET LIMITES DE LA GESTION</b> |                                                                                 |            |
| <b>DU RISQUE MAJEUR</b>                                            |                                                                                 | <b>385</b> |
| • I                                                                | <u>DES INSUFFISANCES MULTIPLES</u>                                              | 387        |
| 1.                                                                 | INSUFFISANCES DES MOYENS DE PREVENTION                                          | 389        |
| 1°                                                                 | La prévention des marées noires : des moyens d'intervention encore trop limités | 389        |
| 2°                                                                 | Le suivi des installations classées : des difficultés                           | 390        |
| 3°                                                                 | La sûreté des centrales nucléaires : les interrogations                         | 392        |
| 2.                                                                 | INSUFFISANCES DES MOYENS DE LUTTE                                               | 395        |
| 3.                                                                 | INSUFFISANCES DES MOYENS DE REPARATION                                          | 396        |
| 1°                                                                 | Limites des capacités financières des exploitants et de leurs couvertures       | 396        |
| 2°                                                                 | Limites des fonds d'indemnisation                                               | 396        |
| • II                                                               | <u>DES LIMITES TRES SERIEUSES OU MEME ABSOLUES</u>                              | 401        |
| 1°                                                                 | DES LIMITES SERIEUSES A LA PREVENTION                                           | 402        |
| 1°                                                                 | Limites à la prévention des marées noires                                       | 402        |
| 2°                                                                 | Limites dans la prévention des grandes catastrophes industrielles               | 403        |
| 3°                                                                 | Limites en matière de sécurité nucléaire                                        | 404        |
| 2.                                                                 | DES OBSTACLES QUASI-ABSOLUS DANS LA LUTTE CONTRE LE DESASTRE                    | 408        |
| 3.                                                                 | DES OBSTACLES ABSOLUS POUR LA REPARATION                                        | 409        |
|                                                                    | REFERENCES                                                                      | 411        |
| •                                                                  | <b>CONCLUSION : DU TECHNIQUE AU POLITIQUE</b>                                   | 413        |

## T R O I S I E M E   P A R T I E

La régulation sociale du risque majeur 415CHAPITRE CINQUIEME : EXPLOITANTS, AUTORITES PUBLIQUES, CITOYENS  
FACE AU RISQUE MAJEUR 417• I L'EXPLOITANT, PREMIER RESPONSABLE DE LA MAITRISE  
DU RISQUE MAJEUR 423

## 1. UN ENSEMBLE DE DEFAILLANCES CLASSIQUES 425

1° La disposition générale d'esprit : la mise hors-référence  
du risque extrême 4252° Une approche de la sécurité des systèmes, insuffisamment  
intégrée 426

3° Les événements précurseurs, le retour d'expérience 428

4° Le problème des modifications dans les processus technolo-  
giques ou la vie des systèmes 4345° Lorsque la sécurité cède le pas à l'exigence de production  
ou à la sauvegarde de l'investissement 435

6° Les infractions 437

7° Face au danger ou au désastre : les comportements de l'exploit-  
tant 438

8° Le problème économique 442

9° L'attitude des industriels face au risque majeur 442

## 2. Le problème de l'opérateur humain 447

1° L'"erreur humaine" : de l'esquive simpliste au problème réel 447

2° L'homme en situation accidentelle : les limites de l'adapta-  
tion 451

3° Le pilotage des systèmes 453

4° L'opérateur inséré dans des réseaux de nature sociale 456

REFERENCES 463

• II LES AUTORITES PUBLIQUES 4671. ACTIVITE PRODUCTIVE ET CONTROLE DE SECURITE : UNE HIERARCHISATION  
RAREMENT DEMENTIE 469

1° Une série de cas 469

2° Des dispositions clés 472

3° Le problème de l'indépendance des Autorités de Sûreté 473

## 2. MAINTENIR LA PAIX CIVILE 479

REFERENCES 485



|      |                                                                                                                                                  |     |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| •    | <u>III LE CITOYEN</u>                                                                                                                            | 489 |
|      | 1. L'IGNORANCE                                                                                                                                   | 489 |
|      | 2. L'ACCEPTATION ET L'IMPUISSANCE                                                                                                                | 489 |
|      | 1° La passivité en général                                                                                                                       | 489 |
|      | 2° Passivité (aliénation ?) "avant"                                                                                                              | 490 |
|      | 3° La passivité (comme mécanisme psychologique et politique)<br>"après"                                                                          | 491 |
|      | 3. LA DISCUSSION, LE REFUS                                                                                                                       | 493 |
|      | REFERENCES                                                                                                                                       | 499 |
| •    | <u>CONCLUSION : LE RISQUE MAJEUR HORS DU CHAMP DE REFERENCE<br/>DES ACTEURS SOCIAUX</u>                                                          | 501 |
| <br> |                                                                                                                                                  |     |
|      | CHAPITRE SIXIEME : DES SITUATIONS SOCIALES A COMPRENDRE<br>ET A MAITRISER                                                                        | 503 |
| •    | <u>I DES RESEAUX D'AGENTS TRES COMPLEXES</u>                                                                                                     | 505 |
|      | 1. L'OUTIL DE TRAVAIL INSERE DANS DES RESEAUX                                                                                                    | 507 |
|      | 2. LA PRODUCTION INTEGREE DANS DES ENSEMBLES DEPENDANTS                                                                                          | 508 |
|      | 3. AUTOUR D'UN MEME PROBLEME, UNE MULTIPLICITE D'AGENTS                                                                                          | 509 |
| •    | <u>II DES DYNAMIQUES COMPLEXES</u>                                                                                                               | 513 |
|      | 1. DES INTERETS EN CONFLITS                                                                                                                      | 513 |
|      | 2. DES REFERENCES CONTRADICTOIRES POUR L'ACTION                                                                                                  | 515 |
|      | 3. DES COALITIONS MULTIFORMES                                                                                                                    | 516 |
|      | 4. LE FONCTIONNEMENT DES RESEAUX EN SITUATION DE CATASTROPHE                                                                                     | 518 |
|      | 1° Modèle général du réseau d'intervenants                                                                                                       | 518 |
|      | 2° Le réseau impliqué dans l'accident d'Ekofisk                                                                                                  | 519 |
|      | 3° Le réseau impliqué dans l'accident de Three Mile Island                                                                                       | 522 |
|      | 4° La nécessité de l'anticipation dans la mise en place<br>des réseaux                                                                           | 525 |
|      | REFERENCES                                                                                                                                       | 526 |
| •    | <u>CONCLUSION : DES SITUATIONS QUI COMPLIQUENT ENCORE LA TACHE,<br/>MAIS NE FONT PAS DESESPERER DE L'UTILITE DE L'ANALYSE ET DE<br/>L'ACTION</u> | 529 |

## Q U A T R I E M E P A R T I E

Politique

531

CHAPITRE SEPTIEME : LORSQUE LE POLITIQUE ÉCARTE LA QUESTION  
DU RISQUE MAJEUR

533

• I DEFENDRE LE PROGRES. FAIRE PASSER LES PROJETS

539

## 1. L'ARGUMENT DE LA NECESSITE ET DE LA COMPETENCE

541

1° Le fantastique bond en avant réalisé en trois siècles  
grâce à l'industrie

541

2° La place centrale du scientifique et de l'ingénieur dans  
ces conquêtes

541

2. LA MISE EN OEUVRE DES OPTIONS RATIONNELLES DETERMINEES PAR LES  
EXPERTS : LE PROBLEME DE L'ACCEPTABILITE

543

1° Faire accepter les projets

543

2° En situation de catastrophe, tenir bon

546

3° Pour conforter la confiance de tous : le ciment du bon sens

548

REFERENCES

550

• II LES RESULTATS POSSIBLES DE CE PREMIER SCENARIO

551

## 1. LA REUSSITE

551

1° Quand les décisions "tiennent", quand les projets "passent"  
malgré tout

551

2° Quand de simples alertes, ou même les catastrophes, ne donnent  
pas lieu à de trop fortes crises

553

## 2. DES DIFFICULTES

555

## 3. L'ECHEC

561

REFERENCES

562

• CONCLUSION : UN EXECUTIF FERME ET AUTORITAIRE POUR LA DEFENSE DU "PROGRES"

565

CHAPITRE HUITIEME : LORSQUE LE POLITIQUE S'OUVRE AUX PROBLEMES  
POSÉS PAR LE RISQUE MAJEUR

567

• I DE NOUVELLES DIRECTIONS POUR LA MAITRISE SOCIO-TECHNIQUE  
DU RISQUE MAJEUR

569

## 1. UN AUTRE STATUT POUR LA FONCTION SECURITE

570

1° La sécurité, une préoccupation de la Direction Générale

570

2° L'intégration des politiques de prévention de lutte et de  
réparation

571

## 2. UNE AUTRE STRATEGIE POUR LA SECURITE

575

1° Une prévention adaptée au problème du risque majeur

575

2° Face au désastre : une défense sociale en "profondeur"

576

3° Gestion de la catastrophe, gestion d'une déroute

579

REFERENCES

583

|                                                                                       |                                                                                                                |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| •                                                                                     | <u>II - DES INNOVATIONS DANS LES RAPPORTS ENTRE LE CITOYEN ET LES DECISIONS CONCERNANT LES RISQUES MAJEURS</u> | 585 |
|                                                                                       | 1. LE "RISK ASSESSMENT" OU L'EVOLUTION DU RISQUE MAJEUR                                                        | 586 |
|                                                                                       | 1° La perspective propre à l'"assessment"                                                                      | 586 |
|                                                                                       | 2° L'irréductible nécessité du choix social                                                                    | 587 |
|                                                                                       | 2. DES MODALITES POUR LA MISE EN OEUVRE D'UNE OUVERTURE POLITIQUE                                              | 593 |
|                                                                                       | 1° L'information du citoyen                                                                                    |     |
|                                                                                       | 2° La consultation du citoyen, le renforcement de l'information de ses représentants                           | 599 |
|                                                                                       | 3° Des mécanismes pour l'accès plus direct du citoyen aux processus de décision                                | 609 |
|                                                                                       | REFERENCES                                                                                                     | 613 |
| •                                                                                     | <u>CONCLUSION : UN EXECUTIF DETERMINE A AFFRONTER LES PROBLEMES DU RISQUE TECHNOLOGIQUE MAJEUR</u>             | 615 |
| <br>                                                                                  |                                                                                                                |     |
| CHAPITRE NEUVIEME : LORSQUE LE RISQUE REMET EN CAUSE LE POLITIQUE DANS SES FONDEMENTS |                                                                                                                | 617 |
| •                                                                                     | <u>I LA DEMOCRATIE ECARTEE PAR LE RISQUE MAJEUR</u>                                                            | 621 |
|                                                                                       | 1. LA LIGNE DE FOND : UNE CULTURE DE L'IGNORANCE                                                               | 623 |
|                                                                                       | 1° Un "redressement éducatif", un "processus de conditionnement"                                               | 623 |
|                                                                                       | 2° La gestion du passage à une nouvelle culture                                                                | 625 |
|                                                                                       | 3° L'exclusion du citoyen en temps de crise                                                                    | 629 |
|                                                                                       | 2. LA GUERRE ECONOMIQUE : JUSTIFICATION DE CES ACCOMODEMENTS AVEC LES PRINCIPES THEORIQUES DE LA DEMOCRATIE    | 630 |
|                                                                                       | 3. ULTIME PARI                                                                                                 | 631 |
|                                                                                       | REFERENCES                                                                                                     | 632 |
| •                                                                                     | <u>II LE PROJET DE DEMOCRATIE CONFRONTE AU RISQUE MAJEUR</u>                                                   | 633 |
|                                                                                       | 1. FACE A UN INEQUIT                                                                                           | 635 |
|                                                                                       | 1° Le défi technique : haut risque, urgence et incertitude                                                     | 635 |
|                                                                                       | 2° La démocratie à bout de souffle                                                                             | 637 |
|                                                                                       | 3° Des solutions du passé                                                                                      | 644 |
|                                                                                       | 4° Le problème de la peur                                                                                      | 644 |
|                                                                                       | 2. POINTS D'APPUI POUR UN SURSAUT                                                                              | 647 |
|                                                                                       | 1° Le renoncement                                                                                              | 647 |
|                                                                                       | 2° Les forces qui relèvent le défi                                                                             | 649 |
|                                                                                       | 3. L'OCCIDENT FACE AU RISQUE MAJEUR : DES INTERROGATIONS SUR LE SAVOIR, LE POUVOIR ET LA DEMOCRATIE            | 652 |
|                                                                                       | REFERENCES                                                                                                     | 654 |
|                                                                                       | CONCLUSION                                                                                                     | 656 |

## C O N C L U S I O N   G E N E R A L E

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| <u>Le sérieux de notre liberté</u> | 659 |
| 1. FACE AU RISQUE MAJEUR           | 661 |
| 2. SANS ATTENDRE LE CREPUSCULE     | 667 |
| 3. LA SURVIE DU POLITIQUE          | 671 |
| <br>                               |     |
| ANNEXE                             | 673 |
| INDEX DES CAS CITES                | 681 |
| SOMMAIRE                           | 685 |

~~~~~