



# ECONOMIE DE LA PRECAUTION

*EXTRAITS* du rapport d'étude  
" Assurance et prévention :  
vers quelle économie de la précaution ? "

Stéphane CALLENS,  
A.D.R.E.S.S.E.,  
Clersé, IFRESI FU 3 CNRS, août 1996

Décision d'aide à la recherche n° 94 PVS 005 de la Direction de la recherche et des affaires scientifiques et techniques du Ministère de l'Équipement, du Logement, des Transports et du Tourisme.

Stéphane Callens

**EXTRAITS**

de

**ECONOMIE DE LA PRECAUTION**

Assurance et prévention :  
vers quelle économie de la précaution ?

août 1996

Cette recherche n'a pu être menée que grâce à la décision d'aide à la recherche n° 94 PVS 005 de la Direction de la recherche et des affaires scientifiques et techniques du Ministère de l'Équipement, du Logement, des Transports et du Tourisme.

# PREAMBULE

Qu'est-ce qu'une bonne règle prudentielle ? Comment éviter des dommages irréparables , des altérations structurelles des économies ? Comment agir en situation d'incertitude radicale ? Ces questions apparaissent non seulement aiguës sur un plan pratique , mais sont consacrées par les textes fondamentaux de l'Union Européenne (le Traité de l'Union Européenne invoque un principe de prudence dans trois domaines : politiques économiques , gestion des institutions financières , environnement ) et de nombreuses institutions internationales dans des domaines aussi variés que le nucléaire et le désarmement, les grandes institutions financières, l'environnement planétaire . L'économie de la précaution se préoccupe de tous les "objets" prudentiels (de la clause du contrat d'assurance aux règles prudentielles internationales), sachant que "trop de précaution nuit", que ces "objets" doivent être efficaces et s'inscrire dans une civilisation du risque .

## **Ephéméride de la recherche**

Ce rapport d'étude constitue une étape dans une initiative dont l'objectif poursuivi peut ainsi être brièvement défini : il s'agit de réaliser une synthèse sur le thème de la précaution, en dressant un état des lieux et en ouvrant de nouvelles perspectives. Plus particulièrement, il s'agit de savoir en quoi notre époque peut être caractérisée comme une époque de précaution, et d'en tirer quelques conséquences sur l'agir en incertitude.

Le rapport Fortin sur "l'apport de l'assurance à la prévention et à la réparation des atteintes portées à l'environnement" de 1994 donne la tonalité des préoccupations qui étaient à l'origine de ces travaux. Les frontières mouvantes des risques environnementaux provoque des mouvements contradictoires dans le monde de l'assurance et de la réassurance : il est sans doute difficile aujourd'hui de dire aujourd'hui quelle sera l'économie de la précaution de demain , et quelle y sera la place de l'assurance . Toutefois , il s'agissait de dresser un premier état des lieux et de tenter une première synthèse d'une économie de la précaution, détaillant plus particulièrement les pratiques assurantielles.

Le travail de ces deux années (d'août 1994 à août 1996) a permis de rassembler une diversité d'approches et de problématiques autour de ce thème d'économie de la précaution. Le rapport Fortin souhaitait que soit précisé un contenu au principe de précaution, qui prescrit de ne pas s'engager dans des voies hasardeuses. De fait, le législateur, et de nombreux acteurs se sont référés depuis lors au principe de précaution, sans que le souhait tel qu'il a été formulé dans le rapport Fortin ait été exaucé. Le fait le plus marquant sur un plan législatif a été la mention du principe de précaution par la loi Barnier, sous la condition que ce soit économiquement raisonnable. Cette problématique de la précaution économiquement raisonnable est celle que

nous traitons ici, sous un angle et avec des instruments originaux , mais par certains côtés dans la lignée des réflexions de la commission Fortin et de l'exigence de la loi Barnier, à savoir concilier la précaution et l'économiquement raisonnable.

Du risque à l'incertitude : telle pourrait être un résumé de l'évolution en cours. Cette évolution affecte de nombreux domaines : les comportements de consommateurs, la genèse des normes, les références théoriques. Comment concilier gestion et précaution dans une allocation efficace des ressources et moyens disponibles, ce problème de l'agir en incertitude est de première importance pour la pensée économique, mais aussi pour la traduction concrète des politiques de gestion routière. Les débats autour de la modification en cours du cadre législatif sur la qualité de l'air témoignent de cette évolution "du risque à l'incertitude". Ce cadre législatif sur la pollution de l'air consacrerait de toute manière une intervention du législateur sans arguer de l'incertitude pour retarder cette intervention. C'est une législation de précaution, au sens précis du principe de précaution consacré dans les règles internationales récentes.

Parallèlement à ce travail sur l'économie de la précaution, des travaux de terrain ont été réalisés. Un premier travail a permis de confirmer la présence d'un discours sur la prévention communément admis par l'ensemble des assureurs<sup>1</sup>. Un second travail a porté sur la gestion locale des risques<sup>2</sup>. il a été réalisé de concert avec la Communauté Urbaine de Lille. Ce second travail montre sans aucun doute notre parti pris : nous avons pris, par l'organisation même de cette recherche, une option toute différente de celle prise par la MACIF<sup>3</sup>. L'attitude isolée de la MACIF ne contredit pas l'enquête de terrain sur la présence de la prévention dans le discours de l'assurance, comme l'indique cette dépêche sur l'attitude de la MACIF. Mais c'est un contenu tout à fait extraordinaire au discours de prévention des assureurs tel qu'il a pu être recueilli dans le travail d'enquête.

---

<sup>1</sup> Une enquête de terrain a été réalisée par des étudiants de la Faculté des sciences économiques de Lille, à partir d'une question posée aux acteurs du monde de l'assurance : " La prévention fait-elle partie du métier de l'assureur ?". Les sociétés enquêtées ont été : UAP, Groupama et la Maif.  
F. Aboussa-Folly, A.Cisse, M.F Diallo , *La prévention fait-elle partie du métier de l'assureur ?*, Mémoire, Faculté des sciences économiques et sociales, session de juin 1996.

<sup>2</sup> Stéphane Callens, *On se trompe toujours. La gestion locale des risques devant les phénomènes de distorsion des risques*, rapport de recherche, programme de recherche Fondation Maif-CNRS Pirvilles, IFRESI, Lille, 1996.

<sup>3</sup> et qui a été contestée par la Fédération Française des Sociétés d'Assurances . Les pièces de la polémique ont été publiées dans le numéro 20 de la revue *Risques* .

AFP 20 Janvier 1995

### Après les inondations dans le sud, la MACIF envisage des poursuites

La mutuelle d'assurances MACIF a mis en cause, hier à Marseille, certains élus de communes sinistrées par les récentes inondations, dans le sud-est, en particulier dans le Vaucluse, et "envisage d'engager des actions judiciaires" contre eux.

François Duranton, directeur régional de la MACIF, a déclaré disposer "de résultats concrets et des preuves nécessaires pour mettre élus et fonctionnaires devant leurs responsabilités". Il a ainsi dénoncé l'absence d'entretien de cours d'eau, comme le Lez à Bollène (Vaucluse), ou la construction en zone dangereuse.

Au vue des conclusions d'experts, la mutuelle " se réserve le droit de mener ou de favoriser toute action judiciaire, pour protéger ses sociétaires mais aussi tous les habitants des zones à risques", a précisé M.Duranton.

"Soulignant qu'en France, "20339 communes sont menacées par les risques majeurs", dont 47% par les inondations, il a évoqué les drames du Grand Bornand (23 morts), de Nîmes (10) et de Vaison-la-Romaine (41).

Pour le directeur de la MACIF Provence-Méditerranée - qui avait résilié 150 de ses sociétaires pour sinistres successifs après les inondations à Bollène, le 1er octobre 1993 -, " la solidarité ne doit pas avoir pour effets pervers d'encourager les comportements égoïstes, imprudents ou irresponsables". Il a donc créé "MACIF-Prévention", une association qui soutient "tout projet et toute action ayant pour finalité d'améliorer la sécurité des biens ou la prévention des risques".

De 1982 à 1993, les catastrophes naturelles ont coûté 39,2 milliards de francs, dont 13 pour les seules inondations, a souligné M.Duranton. Relevant les inondations "à répétition" de certaines communes, il a jugé "doublement criminelle, l'attitude des élus et fonctionnaires qui continuent à construire dans des zones dangereuses et qui n'informent pas les citoyens".

Présentons sommairement les conclusions de l' étude menée en 1995/1996 dans la région Nord-Pas de Calais sur les problèmes de gestion locale des risques.

L'originalité de l'étude est qu'elle propose un cadre pour l'ensemble des risques des collectivités territoriales. Cette étude s'est attachée dans un premier temps à inventorier les phénomènes de distorsion des risques. Puis, l'étude a objectivé à travers un instrument de notation et une typologie, la qualité de la gestion locale des risques. Il paraît en effet opportun de promouvoir une mesure de la qualité de l'action communale, pour compléter aujourd'hui des analyses trop parcellaires à partir de quelques ratios financiers.

Les principales conclusions de cette étude sont à la fois pratiques et théoriques. Les phénomènes de distorsion des risques sont multiples et complexes. Une stratégie d'éradication de ces erreurs est illusoire. Trois niveaux de connaissances du responsable communal correspondent aux trois niveaux de notation de la collectivité territoriale. Le niveau le plus élevé correspond à une connaissances des incertitudes, qui forme un nouvel idéal de rapide adaptation. Autour de la responsabilisation, et non plus de la seule information, une gestion locale renouvelée des risques devrait rapidement émerger.

Notre propos dans cette étude parallèle a été de consolider la gestion locale des risques dans un esprit de totale et étroite collaboration avec les responsables locaux. On comprendra qu'il nous soit difficile de nous reconnaître dans la conception, chicanière vis-à-vis des responsables locaux, de la prévention par la MACIF. Cependant, même si cette étude parallèle fournit incidemment une indication claire sur notre orientation, il n'en reste pas moins que nous devons tenir d'une hétérogénéité -plus particulièrement, dans une perspective internationale - des acteurs de l'assurance.

## Sommaire de la présentation des travaux réalisés

Les objectifs poursuivis par cette étude étaient de trois ordres : celui d'un état des lieux, celui d'une synthèse théorique, et celui de la recherche d'éléments pour la mise en place d'améliorations des gestions existantes des risques. Ce distinguo très proche de la distinction entre le descriptif, le normatif et le prescriptif se retrouve de façon approximative dans les trois parties de l'étude, mais aucun cloisonnement étanche n'a été institué.

En prologue, l'introduction cherche à mieux cerner ce qu'il faut entendre par économie de la précaution.

Puis, trois parties divisent ce rapport d'étude .

La première partie trace à grands traits ce qui pourrait être appelé l'histoire de la prudence collective. Il s'agit de la définir dans le contexte contemporain, celui d'une volonté de développement durable. La précaution est invoquée par la science administrative, les pouvoirs locaux qui se justifient par l'urgence <sup>4</sup> , l'entreprise d'assurances , la prévoyance individuelle, la gestion des risques. La pensée économique interpelle constamment la précaution au nom de l'efficacité, ce qui revient à poser le problème de la bureaucratie, problème qui est donc aussi celui, d'une certaine manière, de cette première partie.

Cette première partie comprend quatre chapitres, détaillant les contributions à la formation d'une prudence collective des différentes conceptions de la notion de responsabilité ( Chapitre 1 : généalogies de la responsabilité ), du rôle dans la tradition utilitariste de la prévoyance individuelle ( Chapitre 2 : la Prévoyance ), de l'entreprise d'assurances ( Chapitre 3 : Assurance et prévention), et enfin des développements récents en matière de gestion des risques et de l'environnement ( Chapitre 4 : Probabilisation et précaution ).

La seconde partie est consacrée à la rationalité, et précise un cadre d'analyse, issu de l'économie des conventions. Elle comprend deux chapitres, l'un consacré à la rationalité adaptative, le second à l'efficacité des conventions.

La troisième partie est consacrée aux finances de la précaution. Primes de précaution , comportements d'épargne de précaution ont pu être intégrés récemment à la micro-économie de l'incertain et de l'assurance. Cependant une réflexion théorique sur les décisions stratégiques et les règles prudentielles concerne plus directement le débat sur le principe de précaution. Cette troisième partie discute l'évolution récente des stipulations contractuelles en assurance, la conception des appuis normatifs favorisant l'efficacité économique et une dynamique de croissance des services, et reprend des résultats des deux parties antérieures sur la maîtrise du long terme.

Enfin, plusieurs articles ont été réalisés afin de caractériser de façon générale ce que peut signifier une transition d'un âge de la prévention vers celui de la précaution. Une annexe regroupe 4 articles (2 dont la parution est effective à la date d'aujourd'hui, 2 dont la parution sera réalisée dans le second semestre de 1996). Les deux articles parus le sont dans le numéro spécial de la *Revue Française des Affaires Sociales* consacré au risque, et dans la livraison des *Cahiers*

---

<sup>4</sup> Les considérations sur les pouvoirs locaux ont fait l'objet d'un rapport séparé, nous n'y reviendrons donc pas ici. Cf Stéphane Callens, *On se trompe toujours. La gestion locale des risques devant les phénomènes de distorsion des risques*, rapport de recherche, programme de recherche Fondation Maif-CNRS Pirvilles, IFRESI, Lille, 1996.

*de la Sécurité Intérieure* qui dresse un panorama de la sécurité routière sous le titre "Routes, un espace incertain".



## CHAPITRE 2 :

### La Prévoyance,

### Economie et prudence chez John Stuart Mill

François Ewald a proposé de distinguer trois façons de conjuguer économie et prudence : Prévoyance, Prévention et la toute récente Précaution. Les oeuvres des premiers utilitaristes constituent sans doute l'exposé le plus systématique de la première de ces configurations , la Prévoyance. En particulier, grâce à John Stuart Mill , la prévoyance forme l'âme d'une vertu cardinale de l'indépendance et de la responsabilité personnelle et participe de la cristallisation de la conception commune de l'homo oeconomicus.

Pour l'histoire de la mesure et de l'évaluation , là aussi trois âges peuvent être distinguées : le premier âge est celui des théories de la mesure et de l'évaluation faisant référence à un étalon, le second âge est celui d'une mesure-graduation des épistémologies positivistes, enfin le troisième âge est celui des conceptions contemporaines en matière de mesure et d'évaluation. Bentham appartient incontestablement à ce premier âge des théories de la mesure et de l'évaluation, tandis que John Stuart Mill marque une transition et le démarrage d'une version de l'épistémologie positiviste associant évaluation et fréquence expérimentale. La figure 2-1 confronte les trois âges de l'évaluation et les trois âges de la responsabilité.

Mesure et évaluation	Prudence et responsabilité
Evaluation en référence à un ETALON exemples : théorie de la mesure chez Destutt de Tracy, Etalon travail chez Smith, utilité chez Bentham	PREVOYANCE exemple : régime de responsabilité issu du code civil napoléonien, prévoyance des premiers utilitaristes
Evaluation en référence à un carroyage, une GRADUATION exemple : la mesure chez Comte	PREVENTION exemple : régime de la loi de 1898 sur les accidents du travail en France
Evaluation et mesure dans un contexte d'INCERTITUDE exemples : évaluations probabilistes, écobilans,...	PRECAUTION exemple : principe de précaution affirmé lors du sommet de Rio de 1992

Figure 2-1 : Mesure et évaluation, prudence et responsabilité

L'incapacité de la Prévoyance à fournir une indemnisation régulière des victimes a été un des facteurs de son remplacement par des formules issues de l'ingénierie financière et de l'ingénierie de prévention du type de la loi sur les accidents de travail en France, et plus généralement de la genèse des systèmes continentaux de protection sociale. La séquence de Bentham à John Stuart Mill examinée ici, participe de l'histoire d'un système de protection sociale beveridgien, impulsée par la formulation séminale par Bentham de la maximisation du bien-être collectif.

La Prévoyance selon John Stuart Mill hérite des conceptions de Bentham. Mill apportera des compléments - ainsi, il convient selon lui d'ajouter une Esthétique de vie à la moralité et la prudence de Bentham - que nous détaillerons. Le bilan de la modification générale portée par Mill se fera en suivant le cours des additions successives qu'il porte aux conceptions de

Bentham. Le rejet du formalisme, le néo-malthusianisme, l'esthétique de vie, la condamnation du système de politique positive d'Auguste Comte, tous ces éléments sont propres à John Stuart Mill, et complètent en le modifiant sous certains points, le noyau initial des conceptions de Bentham sur la responsabilité, la prudence et la prévoyance.

### **Responsabilité, prudence et Prévoyance chez Bentham**

Le thème de la Prévoyance est beaucoup moins largement abordé dans Bentham, que dans J.S.Mill. La Prévoyance avec Bentham n'est pas au centre d'une campagne de moralisation des classes ouvrières, comme c'est le cas chez J.S.Mill. La Prévoyance est un comportement qu'un cadre juridique approprié se doit de défendre. *"La loi seule, dit Bentham, peut accoutumer les hommes à courber la tête sous le joug de la Prévoyance, d'abord pénible à porter, mais ensuite agréable et doux . Elle seule peut les encourager à un travail superflu pour le présent, et dont ils ne jouiront que dans l'avenir. Le prévoyant a autant d'ennemis qu'il y a de dissipateurs, ou d'hommes qui veulent jouir sans se donner la peine de produire. Partout la sûreté chancelle (...). Il faut au législateur une vigilance toujours soutenue, une puissance toujours en action pour la défendre contre cette foule renaissante d'adversaires"*<sup>5</sup>. Le fait que Bentham insiste beaucoup sur le cadre sécuritaire laisse dans l'ombre le contenu de cette Prévoyance. La Prévoyance pourrait s'associer à une notion de responsabilité, lorsque celle-ci se définit du côté des soins à apporter à une affaire, de la disposition volontaire d'une partie du devenir. Or, Bentham s'attarde certes sur la notion de la responsabilité, mais sous l'autre aspect de la notion, celle de l'imputation, et plus particulièrement l'imputation pénale. La démarche de Bentham semble conditionnée par la seule question de "Qui punir? Qui blâmer?". La notion de responsabilité ne s'introduit que par une discussion sur le point de savoir qui punir lorsque l'auteur du méfait n'est pas accessible à la peine. Bentham dit que tout le blâme doit servir à *"arrêter la main qui voudrait ravir les fruits du travail"* du prévoyant, c'est-à-dire que la sphère d'application de sa notion de responsabilité porte sur les envieux, les ennemis du prévoyant, et certainement pas sur celui-ci. Il ne faut surtout pas blâmer le prévoyant, il est responsable de rien, suggère Bentham : si bien que, chez Bentham, les deux notions de Prévoyance et de Responsabilité sont totalement disjointes.

La notion de prudence est plus largement développée par Bentham. Elle joue un rôle central dans son exposé. La prudence, dit Bentham, *"régularise l'égoïsme, et, comme un intendant actif et sage, administre notre revenu de félicité, de manière à nous en faire retirer le plus d'avantages possible"*<sup>6</sup>. La prudence coïncide avec l'intérêt personnel, et dirige les choix rationnels de l'agent par le calcul utilitariste. De plus, Bentham précise que pour lui, *"la prudence n'est pas l'application convenable des moyens à une fin donnée"*<sup>7</sup>, elle n'inclut pas une habileté gestionnaire. La prudence doit puiser ses principes dans la Science de la morale selon Bentham : *"le soleil de la Déontologie l'éclaire de ses rayons"*<sup>8</sup>. La prudence collective se base sur l'usage de la Déontologie, un calcul utilitariste qui proportionne peines et récompenses aux actions . Ce réglage du système social, est présenté comme un toilettage d'un système confus de prescriptions, qui permet de *"donner au moteur social toute l'influence du moteur personnel"*<sup>9</sup>, de faire jouer à plein , la prudence individuelle.

<sup>5</sup> J.Bentham, Traité de législation civile et pénale, traduction E.Dumont, 2<sup>nd</sup>e édition, 1820, p.174.

<sup>6</sup> J.Bentham, "Déontologie ou science de la morale", Oeuvres, éd.Dumont, III, 1840, p.394.

<sup>7</sup> J.Bentham, "Déontologie ou science de la morale", Oeuvres, éd.Dumont, III, 1840, p.357 note.

<sup>8</sup> J.Bentham, "Déontologie ou science de la morale", Oeuvres, éd.Dumont, III, 1840, p.395.

<sup>9</sup> J.Bentham, "Déontologie ou science de la morale", Oeuvres, éd.Dumont, III, 1840, p.359.

Voici, à grands traits, le rappel des conceptions de Bentham sur responsabilité, prudence et prévoyance : elles apparaissent entièrement induites par les deux machineries benthamiennes, celles de la systématisation pénale et celle du calcul utilitariste. A chacun de ses traits, il peut être mis en vis-à-vis les conceptions de J.S.Mill dans un tableau récapitulatif.

	<b>BENTHAM</b>	<b>Ajouts de J.S.Mill</b>
<i>Définition de la prévoyance</i>	La prévoyance est une contrainte morale, une grande vertu assez rare qui a plein d'ennemis. Elle retarde des consommations.	"La prévoyance est une qualité naturelle". Certains types sociaux (ouvriers, héritiers de fortune importante) ont toutefois cette qualité défailante. La prévoyance incorpore le souci du bien-être de la génération prochaine.
<i>Conception de la liberté et de la responsabilité</i>	Bentham ne définit qu'une responsabilité pénale. La liberté se base sur l'accessibilité à la peine : en cas de blâme, la société va pouvoir imputer un dommage, une peine proportionnée.	Mill est amené à préciser des limites à l'imputation des responsabilités, en s'opposant à une conception de responsabilité issue d'une exposition d'autrui au risque.
<i>La prudence</i>	Bentham veut faire coïncider Intérêt individuel et Prudence. L'égoïsme se régularise de lui-même, en maximisant son propre "revenu de félicité".	A cette prudence benthamienne, Mill dit qu'il faut adjoindre une Esthétique de vie. Une prudence qui résulte d'une éducation générale et morale, "une bonne éducation physique et morale, un contrôle approprié des influences pernicieuses" <sup>10</sup> .
<i>Prudence et habileté</i>	Pas d'habileté chez Bentham, c'est-à-dire l'optimisation des moyens indépendamment de la fin.	il faut compléter les moyens, ne pas en rester aux "vieux moyens vulgaires, l'éloge et le blâme, la récompense et le châtement" <sup>11</sup> .
<i>Prudence collective</i>	rejet d'une prudence collective fondée sur le contrat social. Une science de la morale permet d'apprécier l'opportunité d'une disposition collective.	"Toute contrainte est un mal". On ne doit pas s'appuyer sur des principes généraux. Quelques cas dérogatoires font envisager des précautions particulières limitées, traduction d'une prudence collective.

Figure 2-2 : La Prévoyance chez Bentham et J.S.Mill

<sup>10</sup> J.S.Mill, *L'utilitarisme*, trad.G.Tanesse, 1968, p.146.

<sup>11</sup> J.S.Mill, *Mes Mémoires. Histoire de ma vie et de mes idées*, 2 éd., Paris, 1885, p.130.

**La Prévoyance de J.S.Mill : le contrecoup d'une rencontre manquée entre économie et mathématique, et du renouveau des connaissances générales.**

Quetelet et Stuart Mill ont tous deux orienté leurs vies au moment de la crise romantique. Deux définitions du romantisme vont donner l'une, la Prévention, l'autre, la Prévoyance. Pour Quetelet, le romantisme consiste à "se délivrer des Grecs et des Romains" : cette rupture avec toute scolastique, toute référence antiquisante, lui permet de formuler la Prévention, qui est un agir à partir d'un accord minimal sur le mal, au rebours de la tradition des philosophes de l'Antiquité, qui agissent à partir d'un idéal éthique, une définition normative du bien. Chez Stuart Mill, le romantisme s'exprime à travers le thème d'une Nature mauvaise qu'il faut "corriger". Cette défiance devant les éléments naturels et la nature humaine se cristallise dans une attitude tournée vers la réserve et l'accumulation possessive, la Prévoyance. Les références à des conceptions scolastiques antiquisantes sont transparentes dans son programme d'esthétique de vie, de reformulation d'un idéal éthique autour du noyau initial du programme utilitariste benthamien.

Mill est le contemporain de Comte, en ce qu'il participe d'une même aspiration à un renouveau des connaissances générales. La Prévention va s'appuyer sur des connaissances formalisées et des informations relatives à un ordre de phénomènes. Par exemple, pour un marin, ce système de connaissances et d'information comportera le fait de calculer sa route et de s'informer des données météorologiques. Mill présente la Prévoyance associée à un système de connaissances générales : *"étant des êtres raisonnables, les marins prennent la mer avec des calculs tout faits; et tous les êtres raisonnables s'embarquent sur la mer de la vie instruits sur les questions courantes concernant ce qui est bien et ce qui est mal, aussi bien que sur les questions beaucoup plus difficiles concernant ce qui est sage et ce qui est insensé. Et cela, aussi longtemps que la prévoyance sera une qualité humaine, on doit présumer qu'ils continueront à le faire"*<sup>12</sup>.

Dans la Prévention, un marin pourra manquer de Formation ; dans la Prévoyance, un marin pourra manquer d'Education. Deux systèmes de connaissances s'associent ainsi aux deux approches.

PREVENTION	PREVOYANCE
Des connaissances spécialisées, des données pertinentes	Des connaissances générales
Calcul formalisé, ingénierie financière	Statut "littéraire" de l'économie ; sciences humaines, sciences "molles"
Une action médiate sur l'homme à travers l'environnement, les objets techniques, les collectifs humains	Une action de modification de la maîtrise de soi-même
FORMATION	EDUCATION

Figure 2-3 : Systèmes de connaissances de la Prévention et de la Prévoyance

Le système de connaissances associé à la Prévoyance présente les trois caractéristiques suivantes :

1/ il s'agit de connaissances générales, sans recours à une démarche formalisée. Dans sa polémique avec le philosophe W.Hamilton, Mill rejette la pure intuition. Pour Mill, comme pour Comte, la Méthode existe, c'est-à-dire un procédé méthodique d'accès aisé à la vérité. Mais, Mill

<sup>12</sup> J.S.Mill, *L'utilitarisme*, trad.G.Tanesse, 1968, p.79-80.

et Hamilton s'accordent initialement sur l'absence de valeur pratique de toute démarche formalisée : *"elles ne sont d'aucun usage pour la conduite de la vie"*<sup>13</sup>.

2/ *"Toutes les propositions relatives aux actions des êtres humains sont purement approximatives"*<sup>14</sup>. Les sciences de la société se basent sur ces *"généralisations approximatives"* qui confèrent un statut spécifique à leur propositions. Par là, Mill distingue l'économie des autres sciences.

3/ Les connaissances générales agissent en augmentant la maîtrise de soi-même. Même *"la maladie, soutient J.S.Mill, pourrait être réduite en étendue jusqu'à l'infin par une bonne éducation physique et morale et par un contrôle approprié des influences pernicieuses"*<sup>15</sup>. La réduction des maux est un effet de la volonté individuelle.

Le Système de logique déductive et inductive témoigne sans doute d'un de ces rendez-vous manqué entre l'économie et la recherche mathématique. La biomathématique belge (Quetelet) , s'appuyant au contraire sur des innovations conceptuelles de la recherche mathématique du début du dix-neuvième siècle, offre une alternative à l'inconvénient perceptible dans l'utilitarisme , d'un monde qui ne peut prospérer dans la durée qu'à travers une certaine mise en ordre volontaire des moeurs du monde. Mais, le contexte culturel était très défavorable à toute démarche formalisée, et la position de Mill doit se démarquer de façon défensive des positions d'abandon complet de toute formalisation pour les sciences humaines, comme celle du philosophe W.Hamilton.

La Nature est mauvaise -*"tout ce que les pires des hommes commettent, s'accomplit sur une bien plus large échelle par les agents naturels"*<sup>16</sup> - chez John Stuart Mill , aussi la Prévoyance est définie à partir d'une rupture consommée avec l'optimisme philosophique . Cette défiance devant les éléments naturels et la nature humaine se cristallise dans une attitude tournée vers la réserve et l'accumulation possessive , la Prévoyance . Ce qui contrebalance la Nature mauvaise ,c'est l'éducation : la *"puissance de l'éducation est presque sans borne"* et ouvre *"une capacité indéfinie de perfection"*<sup>17</sup>. Mill n'est pas un Dr Pangloss, subsiste toutefois un optimisme éducatif: tous les hommes peuvent rapidement devenir prévoyants .

### **La Prévoyance de J.S.Mill : un supplément vertueux, un néo-malthusianisme**

La très forte résistance que rencontre des démarches qui tendraient à se formaliser entraîne Mill dans une révision des "moyens" utilisés pour défendre et illustrer la Prévoyance. A la *"moralité"* et à la *"prudence"* de Bentham, Mill entend ajouter une Esthétique de vie. En proposant une émulation, en cherchant à susciter des dynamiques collectives autour de la morale utilitariste, Mill fournit le premier élément qui vient donner un peu plus de corps à la Prévoyance benthamienne. Le second élément déterminant pour la dimension nouvelle de la notion de Prévoyance, est l'expression d'un néo-malthusianisme. Mill explique dans ses Mémoires, l'interprétation qu'il fait de Malthus : *"le principe de population était pour nous un drapeau et un signe de ralliement, tout aussi bien qu'aucune des idées propres de Bentham. Cette grande doctrine qui fut d'abord mise en avant comme un argument contre l'amélioration indéfinie de la condition humaine, nous l'embrassâmes avec un zèle ardent pour des raisons contraires, parce*

<sup>13</sup> J.S.Mill, La philosophie de Hamilton, trad. E.Cazelles, 1869, p.585.

<sup>14</sup> J.S.Mill, Système de logique déductive et inductive, 6 éd.,1880, ch. XXIII .

<sup>15</sup> J.S.Mill, L'utilitarisme, traduction citée, p.63.

<sup>16</sup> J.S.Mill, Essais sur la religion , p.28.

<sup>17</sup> J.S.Mill, Essais sur la religion., p.75 et 99.

*qu'elle nous indiquait le seul moyen de réaliser cette amélioration, en assurant à la classe ouvrière tout entière des salaires élevés, grâce à une restriction volontaire du nombre de ses membres*"<sup>18</sup>. La succession des générations est réglée chez Mill par les obligations premières de la Prévoyance : *"le père est obligé envers la société de s'efforcer de faire de son enfant un membre bon et utile de cette même société. L'une des obligations les plus impérieuses, celle de ne pas mettre au monde des enfants si l'on peut les entretenir dans le bien-être pendant leur enfance et les élever avec l'espoir probable de les soutenir dans l'âge adulte, est dédaignée dans la pratique et traitée légèrement dans la théorie"* <sup>19</sup>.

Certaines populations sont considérées par Mill comme dans une situation favorable pour la Prévoyance. Les imprévoyants, selon Mill, appartiennent à quelques types sociaux déterminés. Sa politique va consister à corriger cette situation par une disposition appropriée. Les principaux types d'imprévoyants dans les Principes d'économie politique sont : le fils de bonne famille qui dissipe son gros héritage, le journalier agricole ou urbain qui vit au jour le jour, le père de famille nombreuse qui monnaye ses enfants dans des subsides paroissiaux . Ces trois types d'imprévoyants dictent à Mill, trois ensembles de dispositions :

1/ Mill préconise un écrêtement des héritages : les héritiers ne doivent obtenir qu'une "*provision raisonnable*" , qui préservent leur niveau de vie. Le résultat recherché de cette régulation des héritages est "*une augmentation considérable dans le nombre des individus aisés*"<sup>20</sup>.

2/ Mill constate la rouerie des paysans , cependant sa stratégie de moralisation se concentre sur l'ouvrier et le journalier agricole, car le paysan petit propriétaire se trouve dans "*une situation favorable aux vertus morales, telles que la prudence, la tempérance et l'empire sur soi-même*"<sup>21</sup>. L'ouvrier de manufacture ne peut être porté à la prévoyance par "*l'espoir de devenir propriétaire*". Mais, il est éduicable : Mill affirme sa confiance dans la "*population ouvrière, déjà si intelligente et qui s'éclaire chaque jour*" , capable de "*régler ses habitudes sur sa condition*"<sup>22</sup>.

3/ Le père de famille , pour Mill , "*ne doit compter que sur son salaire*" , en dehors de tous les compléments qui étaient distribués pour baisse de l'activité ou charges de famille. Ces compléments font "*disparaître les obstacles positifs et de prudence qui empêchent la population de s'accroître indéfiniment*" <sup>23</sup>. La suppression de ces compléments fait apparaître "*un minimum réel*" des salaires . Les secours pour charges de famille entraînent une spirale infernale de la misère , "*les hommes se laissent aller sans prudence à leurs appétits brutaux*"<sup>24</sup>, et les salaires tombent si bas que l'extrême pauvreté devient générale.

L'âge de la Prévoyance reste celui d'une très forte volonté de moralisation , volonté formatrice chez Stuart Mill de ses théories du salaire , de l'épargne et de l'équité inter-générationnelle .

### **J.S.Mill juge de Comte : les dangers d'un sacerdoce du prévoir**

Il a été fait procès à Mill de sa proximité d'avec les thèses positivistes (Hayek). Cependant , le portrait qu'il fait de Comte est lucide , et nous permet de distinguer le Prévoir positiviste , de la

---

<sup>18</sup> J.S.Mill, Mes Mémoires. Histoire de ma vie et de mes idées, 2 éd., Paris, 1885, p.100.

<sup>19</sup> J.S.Mill, Principes d'économie politique , 3 éd. française, Paris, 1873, I, p.259-260.

<sup>20</sup> J.S.Mill, Principes d'économie politique , 3 éd. française, Paris, 1873, I, p.265.

<sup>21</sup> J.S.Mill, Principes d'économie politique , 3 éd. française, Paris, 1873, I, p.333.

<sup>22</sup> J.S.Mill, Principes d'économie politique , 3 éd. française, Paris, 1873, I, p.408.

<sup>23</sup> J.S.Mill, Principes d'économie politique , 3 éd. française, Paris, 1873, I, p.423.

<sup>24</sup> J.S.Mill, Principes d'économie politique , 3 éd. française, Paris, 1873, I, p.431.

Prévoyance. Pour Mill, le Système de politique positive de Comte est *"le système le plus complet de despotisme spirituel et temporel qui soit jamais sorti du cerveau d'un homme"*<sup>25</sup>. La position de Mill rejoint celle de Littré, séparant le bon grain du Cours de philosophie positive, de l'ivraie du Système de politique positive. Comte, pour Mill, *"montre comment instituer la science sociale"*, mais *"faillit à l'art politique"*<sup>26</sup>. Les textes de Mill vont être importants en France pour former une tradition laïque. En effet, ce que conteste Mill, aussi bien chez *"Bentham, que chez Comte"*, c'est *"l'utilité temporelle de la religion"(...)*car *"l'idée d'incertitude inévitablement attachée aux pénalités annoncées par la religion, en fait de faibles motifs pour détourner du mal"*<sup>27</sup>. L'Etat ne doit pas être confessionnel, fût-ce même au nom d'une religion de l'Humanité ou du Bonheur collectif.

A ce nouvel art politique laïc, le Système de politique positive doit servir de repoussoir. Dans ce Système, dit Mill, *"la loi règle le moins de choses possible, la pression de l'opinion, dirigée par le pouvoir spirituel, s'exerce si lourdement sur chaque individu, depuis le plus humble jusqu'au plus puissant, que l'obligation légale soit le plus souvent superflue. La liberté et la spontanéité ne font pas partie du plan. Comte les regarde avec autant de jalousie qu'un pédagogue, ou qu'un directeur de consciences. Chacun des détails publics ou privés de la conduite doit être à découvert devant l'oeil du public, et sera maintenu par le pouvoir de l'opinion dans la voie que la corporation spirituelle jugera la meilleure"*<sup>28</sup>. Le nouvel art politique laïc s'inspirera, au contraire d'un Comte adulateur de l'Eglise romaine, des idéaux de la Réforme, *"lutte suprême entre la tyrannie sacerdotale et la liberté de penser"*<sup>29</sup>. Au rebours du sacerdoce comtien du Prévoir, le modèle de l'art politique laïc est l'éducation réformée où *"éviter l'erreur fatale est, en grande partie, une question de culture intellectuelle"* et où *"ce n'est pas de la bouche du prêtre qu'on doit recevoir la foi, mais où chaque fidèle doit la chercher et la trouver"*<sup>30</sup>.

Chez Comte, la condensation de la population permet le déploiement de la nature humaine sociable. La conception de Mill de la Prévoyance contient sans doute une idée similaire de déploiement de la nature humaine sociable, autour de l'expansion du nombre des travailleurs salariés. Les *"pays peuplés ont une densité suffisante"* dit Mill<sup>31</sup>, et sous le régime de la Prévoyance, la société aura *"un corps nombreux et bien payé de travailleurs, peu de fortunes énormes"*<sup>32</sup>, et beaucoup de personnes de condition moyenne.

Mill s'aperçoit aussi des conséquences irréversibles qu'entraînent les conceptions de Comte pour la nature. Comte recommandait *"d'extirper toutes les plantes et animaux inutiles à l'homme"*, alors que, dit Mill, *"ce qui est une fois accompli, en matière d'extirpation des espèces, ne peut jamais se réparer"*<sup>33</sup>. *"Il n'y aurait pas grand plaisir à considérer un monde où il ne resterait rien de livré à l'activité spontanée de la nature, où le moindre arpent de terre propre à produire des aliments serait mis en culture; où tout désert fleuri, toute prairie naturelle serait labourés; où tout les quadrupèdes et tous les oiseaux qui ne seraient pas apprivoisés pour l'usage de*

<sup>25</sup> J.S.Mill, Mes Mémoires. Histoire de ma vie et de mes idées, 2 éd., Paris, 1885, p.203.

<sup>26</sup> J.S.Mill, Auguste Comte et le positivisme, traduction G.Clémenceau, 4ème édition, 1890, p.125.

<sup>27</sup> J.S.Mill, Essais sur la religion, p.85.

<sup>28</sup> J.S.Mill, Auguste Comte et le positivisme, traduction G.Clémenceau, 4ème édition, 1890, p.123-124.

<sup>29</sup> J.S.Mill, Mes Mémoires. Histoire de ma vie et de mes idées, 2 éd., Paris, 1885, p.41.

<sup>30</sup> J.S.Mill, Auguste Comte et le positivisme, traduction G.Clémenceau, 4ème édition, 1890, p.113.

<sup>31</sup> Alors que Comte se proposait d'augmenter d'un facteur 10 la population des pays européens.

<sup>32</sup> J.S.Mill, Principes d'économie politique, 3 éd. française, Paris, 1873, II, p.306.

<sup>33</sup> J.S.Mill, Auguste Comte et le positivisme, traduction G.Clémenceau, 4ème édition, 1890, p.182.



*l'homme, seraient exterminés comme des concurrents qui viennent lui disputer leur nourriture ; où toute haie , tout arbre inutile seraient déracinés*"<sup>34</sup>. En creux de l'état stationnaire de Mill , on reconnaît aisément la "biocratie" de Comte , avec en particulier la suppression des animaux sauvages ,et la volonté de saturer le monde des populations humaines et d'animaux domestiques , volonté fondatrice de la "biocratie" positiviste.

La Prévoyance de Mill comporte un regard lucide sur le caractère calamiteux de décisions irréversibles . Cependant, elle ne peut formuler de précaution : cela tient en particulier au régime de responsabilité que Mill explicite dans son ouvrage sur La liberté.

### **Prévoyance et précaution : responsabilité et prudence collective selon J.S.Mill**

Le principe d'utilité pourrait être défini comme consistant à ne pas se départir d'une conduite de prudence tout en maximisant le bien-être individuel et collectif . Cependant, pour une économie de la prudence, les approches utilitaristes sont peu convaincantes, et viennent grossir un constat général d'insuffisance "*des fondements d'une procédure prudentielle collective*"<sup>35</sup> .

Cette faiblesse tient à deux aspects. Beaucoup de points distinguent Précaution et Prévoyance. La Précaution formule des règles prudentielles pour la conduite des politiques économiques, l'impact des activités humaines sur l'environnement , et la gestion des institutions financières . Elle prend place comme principe directeur de gestions de patrimoines collectifs imparfaitement possédés, au rebours d'une Prévoyance individuelle accumulant un capital . Les procédés d'évaluation sont, dans la Précaution, la base d'une responsabilité du rendre compte. L'incertitude est considérée comme fondamentale dans la Précaution, ce qui n'était pas le cas pour la Prévoyance. La perception " fréquentiste", dans la lignée de la Logique de Mill, n'agira qu'avec retard et une très large visibilité des dommages. "*Quand il n'y a pas la certitude, mais seulement le risque du danger, la personne elle-même peut seule juger de la valeur du motif qui la pousse à courir ce risque*"<sup>36</sup>, dit Mill. Alors que tous les problèmes de précaution se posent parce qu'il n'y a pas de certitude, et donc la position de Mill revient à une absence de procédure prudentielle. La première faiblesse de la position de Mill tient au caractère trop traditionnel d'une théorie de la preuve et de la connaissance que Mill met en oeuvre.

Le deuxième aspect tient au fait que la Prévoyance est basée sur une Responsabilité d'imputation, au détriment d'une Responsabilité du rendre compte. Toute l'organisation de l'ouvrage sur La liberté de Mill est basée sur le discrédit d'une responsabilité du rendre compte, au profit d'une responsabilité d'imputation : "*rendre quelqu'un responsable du mal qu'il fait aux autres, voilà la Règle*"<sup>37</sup>. "*L'individu n'est pas responsable envers la société de ses actions, du moment où elles ne touchent les intérêts de personnes autres que lui-même*"<sup>38</sup>: chez Mill, une souveraineté sourcilleuse des individus nous semble faire disparaître la responsabilité du rendre compte, indispensable, semble-t-il, pour la Précaution.

---

<sup>34</sup> J.S.Mill, Principes d'économie politique , 3 éd. française, Paris, 1873, II, p.307.

<sup>35</sup> Gérard Mondello, une approche économique de la notion de prudence, RFE , 1993, III, p.64.

<sup>36</sup> J.S.Mill, La liberté, trad. Dupont-White, 3éd., 1877, p.285.

<sup>37</sup> J.S.Mill, La liberté, trad. Dupont-White, 3éd., 1877, p.126.

<sup>38</sup> J.S.Mill, La liberté, trad. Dupont-White, 3éd., 1877, p.280.

## CONCLUSION :

### Le devoir de mesure

Si la peste est à Thèbes, nous sommes en droit de penser aujourd'hui que les antécédents familiaux du roi Oedipe n'y sont pour rien. L'éthico-politique passe aujourd'hui par la prise en compte anticipée des conséquences et des effets par le décideur. La retenue souhaitée du décideur est celle de la sobriété d'une action par le filet de précautions qu'il déploie en temps opportun pour résorber l'expansion désastreuse. Cette retenue est active, et ne contente pas de dénoncer les méfaits d'une religion du Progrès.

Détaillons brièvement la succession de ces dynasties d'éthico-politiques. Distinguons trois grands lignages. La première dynastie est celle des religions populaires du Progrès et de l'Utopie. La seconde se veut son contraire mais sans faire place à la mesure et l'objectivation des rythmes des phénomènes dans le message politique. La troisième est celle, semble-t-il, du principe de précaution conçu comme source d'obligations positives.

#### **Anathèmes positivistes : la prévention indigne de l'Homme**

Une tradition philosophique et religieuse comprenait le devoir de mesure comme un obligation de retenue du souverain dans ses moeurs privées. Au contraire, la formation de la pensée scientifique se fait avec la formulation d'un devoir de mesure qui est de mesurer et de rendre mesurable, comme le dit Galilée. Ce devoir de mesure est source d'ardentes obligations, ce pourquoi sans doute les malheurs de Galilée ne sont pas tout à fait finis. Dans le texte associé à sa toute récente réhabilitation de Galilée par l'Eglise romaine, il est spécifié que "*la prévention est indigne de l'Homme*". Ce n'est pas nouveau, Bossuet disait déjà que "*la seule précaution est l'innocence de la vie*", mais cela indique que la définition d'une éthico-politique préventive n'est toujours pas admise par une tradition philosophique et religieuse. Il y a cependant une évolution, ce n'est plus au nom de Dieu, mais au nom de l'Homme que l'anathème est lancé. Cette biologisation de l'anathème n'est pas pour dépayser les lecteurs de Comte, qui le savent si animé de la crainte que les mesures envahissent le domaine du vivant et du social.

Ni journal, ni probabilités : les deux interdits positivistes formulés par Comte portent sur les "médias", et sur la formulation scientifique des possibles. Il doit y avoir une science d'autorité, et non une communication libre sur la place publique, et une investigation issue de la curiosité du scientifique.

Dans cette tradition philosophique et religieuse, l'économie est blâmée. La réflexion économique ne participe pas de la mise en place des Etats-Nations positivistes à partir de la seconde moitié du dix-neuvième siècle. Ce sont des vagues successives de création d'états-nations où une priorité du politique induit le plein emploi des ressources nationales. Comte horrifiait Mill par son idée de biocratie, de transformation radicale de la planète au service de l'homme et des espèces

domestiques. Mais, en France, le message de modération de Mill et de l'économie politique classique sera combattu par des dispositions explicites du Code Pénal et du Code de la Santé. Aussi une retenue dans l'exploitation des ressources n'apparaîtra dans des formulations les plus frustrées, en France, qu'au cours du premier conflit armé de ce siècle, où les ressources doivent être économisées et gérées pour durer dans le conflit.

### **Le principe Responsabilité de Jonas : l'Homme indigne de la prévention**

Le principe Responsabilité de Jonas lève une partie des anathèmes positivistes. Une investigation des possibles a un statut positif chez Jonas. Cependant, en plaçant la natalité au centre de sa construction, Jonas ne fait que perpétuer les travers des éthiques anciennes, à savoir qu'elles sont mâles, démagogiques, aristocratiques.

L'investigation des possibles permet de donner la réalité du risque et de l'incertitude. Cependant, Jonas défend que le message politique doit être découplé de cette investigation des possibles. Sous les anathèmes positivistes, le message de prévention ne peut être émis, la qualité essentielle d'un message est qu'il doit être un message d'autorité. Chez Jonas, le message de prévention ne peut être reçu : appuyé sur la présentation de possibilités et d'incertitudes, Jonas estime qu'il n'aura aucun impact. Jonas est en cela fidèle à son hostilité à l'Aufklärung, à l'exercice public de la raison. Il institue donc une duplicité entre le message issu de la reconnaissance des possibles - cantonné à un usage privé de la raison - et un message politique centré sur de bonnes grosses peurs. Par rapport aux anathèmes positivistes, on obtient un résultat semblable pour le message de prévention, à savoir qu'il n'est pas émis et reçu vers le public. La différence est seulement ici que c'est plutôt l'Homme ou l'électeur qui est indigne de la prévention. Le "ce sont des veaux" de De Gaulle à ses électeurs ne convient pas à un schéma de type positiviste, dans lequel il y a un corps de fidèles ou un prolétariat naturellement réceptif, par contre, il me semble assez bien convenir avec le schéma proposé par Jonas.

Le devoir de mesure participe de la prudence telle qu'elle peut être définie aujourd'hui. Cette prudence d'aujourd'hui diffère en beaucoup de points à ce qu'il en était dans les éthiques anciennes, et des exemples concrets permettent de se rendre compte que les comparaisons sont favorables à la prudence contemporaine. Jonas choisit comme exemple de comportement responsable le soin aux très jeunes enfants. Un refus de ce que le progrès a de positif ne peut que conduire à une dégradation de la qualité des soins portés. Par exemple, les décès par hydrocution des jeunes enfants étaient fort nombreux autrefois. Le précepte galiléen, mesurer, et la diffusion de message de prévention sur la façon de baigner les jeunes enfants constitue un exemple très simple du devoir de mesure. L'environnement est parfois agressif, il peut comporter des dangers, et il peut être utile d'effectuer une mesure pour s'adapter à cet environnement et vivre en harmonie avec celui-ci.

Le principe Responsabilité a le même défaut que les anathèmes positivistes : il n'apporte pas de responsabilisation. Jonas reste dans des références anciennes, en proposant de définir la responsabilité à partir de l'obligation de reproduction. Au XVII<sup>ème</sup> siècle, dans une Espagne indemne de la réception de la leçon de Galilée, les bons pères montraient au Roi une image avec son tombeau et une légende indiquant que la pensée d'avoir une progéniture ne devait jamais le quitter. Qu'une certaine indolence dans la reproduction menace la lignée royale et puisse ouvrir une guerre de succession, cela fonde sans doute à l'époque le bien fondé d'une telle démarche,

mais il est permis de penser aujourd'hui qu'une certaine indolence dans la reproduction n'est pas le péril vital qui menace l'humanité entière.

Le principe Responsabilité de Jonas n'est qu'une entreprise limitée à une réponse au principe Espérance d'Ernst Bloch, et plus généralement au marxisme. Il insiste sur la vulnérabilité de la nature, et contredit ainsi le plein emploi des ressources propres aux courants positivistes et à ses divers avatars. Cependant, il est permis de s'interroger sur quel type d'obligation positive il découle de ce principe Responsabilité centré sur des impératifs de natalité humaine.

Cela semble des références maladroites pour fonder la responsabilité : une anticipation des naissances par les personnes semblerait un choix plus logique, mais cela sans doute marque une rupture avec les éthiques anciennes que Jonas n'a pas fait.

### **Les ardues obligations du principe de précaution**

Le devoir de mesure apporte la réalité du risque et des incertitudes. L'objectivation du rythme des phénomènes évite l'erreur sur la responsabilité que commet Jonas : la situation présente est celle d'une expansion rapide de la population humaine, et non d'une population réduite dans quelques biotopes isolés et menacés. Avec les obligations d'évaluation du devoir de mesure, on n'a pas plus le droit au roman à l'eau de rose d'un Paradis du principe Espérance, que le roman noir d'un Enfer imaginaire.

Une éthico-politique moderne est largement constituée. A l'époque contemporaine, le progrès dans l'ajustement aux situations risquées et incertaines est considérable et rapide. Cette éthico-politique de l'ajustement trouve ses appuis dans les domaines de la politique économique et du respect de l'environnement, à de multiples échelles, qui vont de l'individu aux plus grands accords internationaux.

Sans devoir de mesure, sans usage public de la raison, il semble difficile de concevoir un contenu au principe de précaution, puisqu'aucun risque et aucune limite ne pourra être objectivé. Avec le devoir de mesure, le principe de précaution se comprend comme une exigence de performance en temps réel. Il s'agit d'agir sans tarder, d'employer des techniques prudentes dans un cadre d'évaluation des effets et d'ajustement des actions.

Cette éthico-politique est démocratique, basée sur des circuits directs d'information et de connaissance, pour permettre l'adaptation rapide aux situations nouvelles. La formation du consensus se fait sur la nécessité de ne pas écarter la réalité du risque au prétexte qu'il est incertain et aléatoire. Contrairement à ce que dispose Jonas, l'humanité ne possède pas une grâce particulière qui lui permet d'apercevoir immédiatement le mal. L'incertitude pèse énormément sur la reconnaissance du mal, ce pourquoi il faut déployer les soins les plus attentifs dans la mesure des risques et l'appréciation de l'incertitude qui les entoure.

# ANNEXES :

## Articles parus

Nous reproduisons quelques articles, qui constituent des points de repère dans la mise au point progressive des thèmes développés dans ce rapport d'étude.

### Quatre articles

Le premier de ces articles présente pour le numéro de la Revue française des Affaires Sociales la grille d'analyse. L'histoire de la mesure du risque, - qui, en résumé, ne s'est vraiment accélérée que ces cinquante dernières années -, fait correspondre, à chacune de ses étapes, des configurations organisationnelles et des modes d'évaluation du risque. Il est possible de se référer à ces stades de la mesure du risque pour s'interroger sur l'efficacité des configurations organisationnelles. Ce même cadre d'analyse permet de rechercher les configurations souhaitables, adaptées à l'âge actuel de la mesure des risques .

Le second article argumente la nécessité d'intégrer la gestion des risques à la conception des aménagements. Le début des années 90 a vu un ensemble de textes programmatiques consacrant un renversement stratégique par rapport aux conceptions antérieures. Pourtant, le niveau de réalisations positives issues de ces textes programmatiques reste modeste, particulièrement en France. Il faut donc se montrer exigeant dans la prise en compte des risques dès la conception des aménagements. Cela nécessite un appui normatif, dont la faiblesse explique sans doute la modestie des résultats .

Le troisième article est consacré à l'interprétation du principe de précaution pour le domaine routier et ses conséquences pour la sécurité routière. Le principe de précaution concerne les figures épiméthéennes de la décision à courte vue qui entraîne des conséquences catastrophiques. Le domaine de la mobilité routière est marqué par la récurrence de ces figures épiméthéennes, ceci depuis le premier choix technique, celui de Levassor, polarisé par la recherche de la vitesse pour un véhicule non guidé. Multiplier les appuis normatifs pour des innovations de modération de la vitesse est la porte d'entrée du sentier viable de la mobilité routière face aux risques multiples qu'elle génère.

Enfin, "Evaluer nécessite conventions" : la leçon du conventionnalisme scientifique n'est pas reprise dans l'axiomatique de Von Neumann . Elle peut par contre être utilisée dans des fondements d'une économie des conventions puisque , selon le conventionnalisme scientifique , pour avoir de la valeur , il y a obligation d'avoir des conventions .

# ANNEXE 1:

## La mesure du risque, une histoire récente <sup>39</sup>

Résumé :

*L'histoire de la mesure du risque, - qui, en résumé, ne s'est vraiment accélérée que ces cinquante dernières années -, fait correspondre, à chacune de ses étapes, des configurations organisationnelles et des modes d'évaluation du risque. Il est possible de se référer à ces stades de la mesure du risque pour s'interroger sur l'efficacité des configurations organisationnelles. Ce même cadre d'analyse permet de rechercher les configurations souhaitables, adaptées à l'âge actuel de la mesure des risques .*

Si, aujourd'hui les théories et les procédures d'évaluation du risque sont nombreuses, leur développement reste récent. La persistance jusqu'à une période contemporaine des réticences devant les mesures du risque transpire d'analyses historiques de risques de diverses natures (catastrophique, vital, financier...).

Un schéma des étapes de la mesure du risque peut être dégagé sous la forme de faits stylisés à partir de tout un ensemble de monographies consacrées à un domaine particulier de risques. De nombreuses histoires du risque dans des domaines aussi divers que ceux des risques catastrophiques, risques vitaux et risques financiers, illustrent ce schéma. Ces histoires semblent être rythmées par trois difficultés, sources de crises, conflits et polémiques : la reconnaissance de l'échec et du tragique dans un premier temps, l'emploi de procédés formalisés de mesure du risque, et enfin l'acceptation de l'incertitude à un niveau fondamental. Les trois difficultés sont issues d'asymétries dans la connaissance. Ces asymétries dans la connaissance sont de nature différente, et se produisent alors même que les acteurs possèdent une information identique.

Difficulté		Asymétrie de connaissance	
Crise d' <b>alerte</b>	crise à propos du silence autour d'un risque	Inégale connaissance de l' <b>événement</b> .	Asymétrie entre un veilleur qui alerte et un collectif assoupi. L'information fait événement pour le veilleur, mais ne le fait pas pour le collectif.
Crise d' <b>équipement</b>	crise à propos de l'installation d'une mesure de risque	Inégale connaissance du <b>risque</b> .	Asymétrie entre une connaissance instrumentée ou formalisée du risque et des décideurs ou des professionnels ne sachant pas interpréter, évaluer à partir de cette mesure du risque.
Crise d' <b>efficacité technique</b>	crise sur la portée des moyens et la reconnaissance de l'incertitude.	Inégale connaissance de l' <b>incertitude</b> .	Asymétrie entre un agent ou un collectif intégrant la limite des moyens et l'incertitude et un agent ou un collectif sans cette finitude de la connaissance.

Figure 1-1 : Trois difficultés dans la maturation de la mesure du risque, trois asymétries de connaissance.

<sup>39</sup> Article pour la Revue Française des Affaires Sociales

Très schématiquement, donc, ces trois difficultés séparent quatre phases, puisqu'il faut prendre en compte une éventuelle phase initiale où le risque agit, mais n'est pas reconnu. Puis, après chaque difficulté surmontée, s'ouvre une nouvelle phase. Une fois la publicité de l'alerte à peu près acquise, s'ouvre une seconde phase qui vient buter sur la seconde difficulté, les refus de l'abstraction contenue dans une procédure de mesure du risque. Lorsque cette difficulté est surmontée, s'ouvre la troisième phase qui vient buter sur une difficulté issue des limites des solutions techniques. La dernière phase est issue de la prise en compte de cette dernière difficulté. La présence de ces difficultés est sans doute une explication de la jeunesse relative des pratiques de la mesure du risque. Ainsi, la pollution atmosphérique n'est pas encore mesurée dans toutes les grandes villes en France : le degré de maturation de la mesure des risques reste très variable, non seulement selon la nature du risque, mais aussi selon les lieux.

### **La publicité de l'alerte**

Au premier stade, le risque agit, mais est tu ou n'est pas connu. La première difficulté est l'alerte de l'opinion publique. Ne s'est pas constitué un espace public, où cette première reconnaissance du risque puisse avoir lieu. Au plus loin dans l'histoire, le moment important pour la formation d'un premier espace public est étroitement associé à l'histoire des risques catastrophiques. L'apparition des premiers journaux et des images de catastrophe est historiquement liée à l'émergence du premier Etat européen moderne, les Provinces Unies, à la fin du 16<sup>ème</sup> siècle. Une première condition est une condition de liberté publique pour simplement pouvoir objectiver un risque, ici un risque catastrophique. C'est une condition très forte en fait, puisque cette condition, même aujourd'hui, est loin d'être remplie partout sur la planète.

### **Les refus de l'abstraction**

Le second obstacle est le perfectionnement et la mise en oeuvre pratique des procédés de mesure du risque. Par exemple, ce second obstacle n'est franchi pour les risques financiers qu'avec le modèle moyenne-variance de Markowitz-Sharpe dans les années 1960, modèle qui propose la variance du rendement comme mesure du risque financier. Pour les risques naturels, les procédés de mesure se perfectionnent au dix-neuvième siècle, mais leur diffusion n'est pas très rapide. En témoigne, par exemple, le risque montagne en France : il faudra la catastrophe de Val d'Isère en 1970 pour qu'une procédure de mesure de risque soit initiée.

Pour les risques vitaux, c'est la figure de Claude Bernard qui a valeur emblématique de la difficulté de la réception des améliorations dans les procédés de mesure du risque. Claude Bernard reste sur la défense du colloque singulier patient-médecin et discrédite par le mot "indéterminisme" les techniques de mesure des risques vitaux. Les procédés très simples d'analyse biologique ne sont pas reconnus pour une pratique thérapeutique par Claude Bernard : il utilise au laboratoire des procédés de mesure, par exemple la prise de température corporelle, mais ne songe pas à un emploi de ces mêmes procédés dans un cadre thérapeutique. Des notions de protocole de mesure et de fonction mesurable sont proposées par la recherche en physique de son temps : mais Claude Bernard ne comprend pas l'intérêt de l'emploi de ces notions. Il se refuse à utiliser, par exemple, une mesure de taux d'urée dans un cadre thérapeutique, car, dit-il, ce taux varie le long de la journée. L'idée élémentaire d'un protocole à suivre - faire la mesure le matin à jeun, par exemple - n'a pas été donc sans difficulté à s'imposer. De fait, il faut attendre la fin du dix-neuvième siècle, pour qu'un instrument aussi simple que le thermomètre médical voie son emploi se généraliser.

## **La fin des certitudes**

Le dernier obstacle est la reconnaissance d'une incertitude fondamentale. Cette reconnaissance scelle la fin des certitudes, pour reprendre le titre du dernier ouvrage d'Ilya Prigogine. Ainsi, la sophistication de l'instrumentation dans le domaine des risques financiers a contribué à mieux se rendre compte des limites de cette instrumentation. Des difficultés nombreuses proviennent de la confrontation des données financières et des modèles théoriques. La situation théorique actuelle, à savoir une validité locale de différentes approches, place elle aussi, à sa manière, l'incertitude à un niveau fondamental dans le domaine du risque financier. Avant cette fin des certitudes, l'instabilité des cours des marchés financiers ou de matières premières pouvait être vécu comme une anomalie contre laquelle il fallait lutter. Alors qu'aujourd'hui, la seule certitude des opérateurs financiers, c'est la pérennité de l'incertain. L'anomalie du risque a d'abord disparue. Dans un premier temps, l'instrumentation du risque ne laissait à l'incertitude qu'un rôle limité : les premières références théoriques et pratiques se contentent d'abord d'une introduction limitée de l'incertain. Puis, des difficultés intrinsèques à ces démarches, et la perception des limites de l'efficacité de l'instrumentation mise en place, amènent à reconnaître en dernier lieu, une incertitude essentielle.

## **Une réduction par étapes du coût social du risque**

A chacun de ces différents stades, les jeux des normes, les formes d'évaluation du risque, les configurations organisationnelles changent : contentons-nous de souligner qu'au schéma basique d'alerte et d'information, viennent s'ajouter deux étapes, l'une plus tournée vers la connaissance et l'instrumentation, l'autre vers la responsabilisation des acteurs.

Cette dynamique de la mesure du risque est une dynamique de la réduction du coût social du risque. Supposons, par exemple, un polluant pathogène non reconnu dans un premier temps. Il génère cependant un coût social supporté par les individus et l'assurance maladie. Si une alerte informe les personnes de ce danger, le coût social va être diminué par l'effet de la prévoyance individuelle. Dans ce premier contexte, où la connaissance du risque est très faible, il est fort probable que cette diminution soit d'ampleur assez limitée, avec des attitudes des individus mal adaptées à la réalité du risque. Ensuite, une nouvelle réduction du coût social du risque sera obtenue par l'emploi à grande échelle de techniques de prévention et de réduction du risque. Ici, le gain de la qualité de l'adaptation au risque est issue d'une meilleure connaissance objective du risque. Enfin, une meilleure combinaison de la responsabilité individuelle et des moyens techniques de prévention permettra une nouvelle réduction du coût social du risque. Le gain est ici issu de la comparaison de l'efficacité réelle d'une variété de mises en oeuvre de moyens de prévention et de réduction de ce risque.



Etape	Configuration organisationnelle	Ampleur du coût du risque
Etape 1 : le risque agit mais n'est pas reconnu	Néant	Le coût social du risque est entier.
<i>Crise d'alerte</i>		
Etape 2 : il existe un espace public	L'appel à la vigilance mobilise la prévoyance individuelle	Le coût social du risque est entamé par la prévoyance individuelle.
<i>Crise d'équipement</i>		
Etape 3 : le risque s'instrumente	Les techniques de prévention se mettent en place de façon systématique	Une nouvelle réduction du coût social du risque est obtenu par l'emploi à grande échelle de techniques de prévention et de réduction du risque.
<i>Crise d'efficacité technique</i>		
Etape 4 : un agir collectif efficace en incertitude	L'action préventive remonte en amont - on parle alors de précaution-, prend un caractère participatif, et emploie des techniques prudentes plus simples et moins coûteuses qu'antérieurement.	Une meilleure combinaison de la responsabilité individuelle et des moyens techniques de prévention permet une nouvelle réduction du coût social du risque.

Figure 1-2 : Dynamiques de la mesure et de la réduction du coût social du risque

Le même raisonnement peut être validé non plus sur un exemple hypothétique, mais historique, comme l'histoire de la sécurité routière en France.

L'introduction progressive de l'automobile en France suscite une première crise dans les années 1920. Les coûts payés par les assurances deviennent incontrôlables à cause d'un ensemble d'effets issus de l'accroissement du nombre d'accidents de la route : incertitude jurisprudentielle, procédures judiciaires lentes qui amplifient l'inflation monétaire par une indexation des indemnités. Une réforme de la tarification basée sur une première statistique du risque routier, une accélération des procédures d'indemnisation, et un peu plus tard, la création de l'association "Prévention Routière", sont les réponses de l'assurance à cette crise de l'Entre-Deux-Guerres. L'appel à la vigilance de la "Prévention Routière" mobilise la prévoyance individuelle. Cette première réduction du coût social a sans doute été une condition nécessaire du développement de la mobilité routière après 1945.

Il faudra attendre une seconde crise, lorsque le chiffre de cent morts par jour est dépassé en juillet 1972, pour voir impulser des techniques de prévention et de réduction des risques sur une grande échelle : contrôle des vitesses, bridage des moteurs des deux-roues motorisés les plus répandus, ceinture de sécurité et amélioration de la sécurité passive des véhicules. Cette nouvelle impulsion a contribué à faire diminuer le coût social des accidents de la route et le prix de l'assurance automobile.

Le "Livre blanc" sur la sécurité routière de 1989 donne le ton pour la situation des années 1990. Des techniques prudentes de faible coût sont proposées par ce "livre blanc", comme la limitation par construction de la vitesse des véhicules légers et des motocyclettes, alors que la sécurité reste invoquée pour des solutions techniques coûteuses ayant un impact parfois négatif sur celle-ci. Cette crise de l'efficacité technique, aussi bien pour les infrastructures que pour les équipements

de véhicules, se traduit aussi par des modifications de consommation : succès de petits véhicules, nouvel engouement pour le vélo. Les politiques urbaines de zones calmées - des quartiers où la modération du volume et de la vitesse du trafic permet d'avoir une rue mieux partagée entre les différents usagers - sont un exemple du nouveau type d'action menée : des actions de proximité participatives, responsabilisantes et économes en ressources.

Les grilles d'analyse mises en oeuvre précédemment dans plusieurs grandes monographies sur des domaines de risques (risques naturels catastrophiques, risques routiers, risques urbains) permettent d'articuler et de formaliser les jeux des normes et des différentes formes d'évaluation d'un même risque, formes consacrées dans différentes organisations (associations, services de l'Etat, services urbains). Pour les risques naturels et environnementaux, il est fait mention dans les dernières dispositions législatives, de l'application d'un principe de précaution à un coût raisonnable. Il s'agit bien, comme nous le proposons, d'inscrire la précaution dans une dynamique de réduction des coûts sociaux. Les problèmes récents des effets sur la santé de la pollution de l'air et de l'épizootie de la "vache folle" indiquent l'émergence d'un même principe de précaution dans le domaine de la santé. Cependant, notre enquête (*On se trompe toujours. La gestion locale des risques devant les phénomènes de distorsion des risques*, programme de recherche Fondation Maif-CNRS Pirvilles) comparant dans une région l'état de l'art pour l'ensemble des risques indique une accumulation de retards dans le domaine de la santé, retard corroboré par le bilan épidémiologique régional, des études récentes et par les déclarations sans équivoque des anciens ministres de la Santé.

#### **Gestion locale des risques : la Santé attardée**

Une étude sur la gestion locale des risques (*On se trompe toujours. La gestion locale des risques devant les phénomènes de distorsion des risques*, programme de recherche Fondation Maif-CNRS Pirvilles) a été réalisée à partir d'une collaboration entre la Communauté Urbaine de Lille et le laboratoire Last-Clersé, Ifrésu FU 3 CNRS.

L'étude porte sur neuf domaines de la gestion locale des risques (risques socio-économiques, services et plans d'urgence, voirie et transports, santé, sécurité des biens et des personnes, environnement, logement, formation aux risques, cadre de vie). L'étude propose une procédure de notation de la gestion locale des risques. En effet, des procédés de notation financière sont utilisés, alors même que les risques réels ne sont pas bien grands de par les règles d'équilibre budgétaire des communes. Il semblerait donc bien plus utile de disposer d'un système de notation des communes à propos de l'ensemble des risques réels.

Si l'étude peut conclure à des améliorations possibles, particulièrement dans le domaine de la formation aux risques, ce constat de niveau assez satisfaisant des pratiques n'est pas valable pour le domaine de la Santé. "*L'absence de précaution, c'est-à-dire d'une stratégie active alors que les alertes scientifiques sont présentes, reste une caractéristique structurelle du système de santé*" : ainsi, ce n'est que dans le domaine de la santé qu'il a pu être trouvé un décideur - engagé dans une "lutte contre la Drogue" - prenant le contre-pied systématique de règles élémentaires de gestion des risques, règles suivies dans tous les autres domaines.

Depuis quelques temps, les collectivités locales s'engagent de plus en plus activement dans le domaine de la Santé. Des gains majeurs en ce domaine, comme la réduction considérable de la mortalité routière dans la région Nord-Pas de Calais, sont imputables à leur action. Cette chute de la mortalité routière est, malheureusement, un des seuls points positifs de la santé dans la région.

#### **De la prévention à la précaution**

L'évolution récente de la mesure du risque se caractérise donc par l'émergence de ces thèmes de la précaution. Des exemples tirés de divers risques permettent de dresser un portrait idéalisé des configurations nouvelles de l'espace public, des équipements techniques, des référentiels d'évaluation de l'efficacité, configurations adaptées à l'âge actuel de la mesure des risques.

### **La précaution illustrée : la zone de trafic calmée**

Les zones de trafic calmé sont des ensembles limités de voirie urbaine, où il y a une action volontaire de réduction du trafic automobile et de réduction de la vitesse. La rue est rendue à ses divers usagers, et une vitesse inférieure à 30 km/h permet d'assurer la sécurité de cette cohabitation. Ces réalisations sont d'initiative locale, et présentent un bilan très favorable généralement en termes de coût et d'efficacité par rapport à des aménagements "lourds" d'itinéraire. Cependant, elles restent peu courantes en France -une centaine de réalisations à ce jour- au contraire des pays de l'Europe du Nord.

Efficace, de faible coût, d'origine participative, la zone de trafic calmée présente des propriétés élémentaires d'une action "de précaution". Cet exemple nous permet d'introduire un bilan plus détaillé en trois points de cette optique de précaution.

1/ Il ne s'agit pas d'abolir le risque par un aménagement décisif. L'efficacité réelle de la zone calmée réside dans un "vivre avec" le risque, dont la réalité reste présente. Mais cette présence indéniable du risque est fortement atténuée. Piétons et automobiles se côtoient, cette situation d'incertitude partagée participe du bon fonctionnement de la réalisation.

2/ La zone de trafic calmé n'a pas à être standardisée. Le projet doit tenir compte des usages existants, et exprimer la particularité du lieu. Il s'inscrit donc dans un schéma d'innovation qui n'est pas celui d'un produit ou un aménagement de type industriel, produit ou aménagement normalisé et standardisé. Il doit y avoir réelle coproduction de la réalisation entre les usagers et les services techniques. Les économistes parlent en ce cas d'innovation de service, par opposition à l'innovation d'un produit industriel standardisé.

3/ La solution de l'aménagement "lourd" d'itinéraire aurait sans doute contribué à accroître les nuisances issues du trafic routier (bruit, pollution, émission de gaz à effet de serre,...). Ces nuisances appelleront de nouveaux aménagements pour les combattre. La zone de trafic calmé va jouer au contraire la réduction de l'ensemble de ces nuisances. Elle anticipe mieux une évolution future, et peut s'inscrire dans une perspective de long terme. La zone à trafic calmé est cohérente avec une stratégie globale d'évitement de dommages de grande ampleur issus de la modification climatique induite par l'émission de gaz à effet de serre.

A partir de cet exemple de la zone à trafic calmé, la transition de la prévention à la précaution peut être résumée en généralisant les trois points dégagés : le "vivre avec", l'innovation de service, et la meilleure anticipation.

1/ Pour l'espace public, l'évolution de la prévention à la précaution est une évolution des rôles des normes juridico-techniques et des organismes qui prennent en charge la pédagogie générale du risque. La prévention - comprise ici comme un âge antérieur de cette histoire de la mesure du risque - privilégiait l'action à distance par de grandes campagnes d'information. La précaution va privilégier le relais de proximité, la qualité de relation entre des partenaires différents, experts, services techniques et collectifs d'usagers. Un modèle hiérarchique, où le problème central était la difficulté à apprécier le changement probable des comportements consécutif aux incitations d'un centre unique de décision, pouvait convenir à l'âge de la prévention. Avec la précaution, le problème se déplace vers une bonne appropriation par l'agent ou le collectif des usagers de l'incertitude inhérente aux moyens déployés dans la situation. Cette bonne appropriation conduit à la responsabilisation. Les choix effectués, les moyens mis en oeuvre n'abolissent pas radicalement l'incertitude et le risque. L'incertitude partagée est un ingrédient de la réduction du risque : par exemple, une zone à trafic calmé est une zone où le mélange d'usagers motorisés et non motorisés est rendu plus apparent. La réduction du risque réel est issu d'une majoration

volontaire de l'incertitude de la situation et du risque perçu. Normes juridico-techniques et pédagogie générale du risque se doivent de souligner l'existence de l'incertitude et du risque.

2/ Pour les équipements techniques, l'évolution de la prévention à la précaution est une évolution où l'innovation de service remplace l'innovation de type industriel. Plus généralement, les objectivations de type industriel sont remplacées par des objectivations de type "services". La prévention s'inscrit plutôt dans un idéal d'ingénieur, de perfection technique. La précaution incorpore toujours la dimension de fiabilité humaine et de dynamique sociale : l'usage réel de l'équipement est seul juge de son efficacité. L'innovation de prévention propose une certitude de protection. La précaution évalue les dynamiques faisables et probables de réduction des risques réels, et conditionne ses choix par ces évaluations. L'innovation industrielle, en particulier celle des techniques de prévention, est une production, à la différence d'une innovation de service qui est plutôt une coproduction de l'innovateur et du collectif demandeur. La technique de précaution ou prudente - par exemple, la zone à trafic calmé - est une innovation de service, et se construit dans une relation entre l'agent ou le collectif d'utilisateur et l'expert ou le service technique.

3/ Pour les référentiels d'évaluation de l'efficacité, l'évolution de la prévention à la précaution est une évolution vers une plus grande culture de l'anticipation. Il s'agira, devant l'évolution d'un risque potentiel ou susceptible d'acquiescer une nouvelle dimension, de prendre la décision en amont qui évitera la possibilité d'une dégradation importante. Cette meilleure culture de l'anticipation articulera les référentiels d'évaluation de l'efficacité plutôt selon un axe temps.

La mesure du risque débute historiquement par des analyses de type spatial (topographie des risques majeurs, anatomie pathologique par exemple) pour privilégier aujourd'hui des aspects liés à l'irréversibilité des processus - l'axe temps, et non plus l'axe spatial. Ce changement de repère est sans doute déjà sensible dans l'évolution de nombre d'organisations et de services réducteurs de risques et d'incertitude. Ces organisations, comme la mesure du risque, ont elles aussi été pensées d'abord de manière spatiale. Puis, l'efficacité et l'efficace conduit à privilégier l'axe temporel, les précautions, préventions, et actions thérapeutiques faites en temps opportun.

Prévention et précaution partent du même principe, celui de remonter en amont pour avoir des décisions plus efficaces et moins coûteuses. La précaution ajoute la prise en compte de l'incertitude sur des possibilités pouvant entraîner des dommages de grande ampleur, alors que la prévention se cantonne aux risques antérieurement connus et objectivés. Nous devons donc comprendre cette précaution comme un élargissement d'une culture de l'anticipation par rapport à une époque antérieure où celle-ci se cantonnait à une ingénierie de prévention.

A gros traits, cette transition de la prévention à la précaution est brièvement : moins de certitudes, plus de services, de meilleures anticipations.

## ANNEXE 2 :

### Risque et espace.

# Coordonner aménagement et gestion des risques <sup>40</sup>

Résumé :

*Le début des années 90 a vu un ensemble de textes programmatiques consacrant un renversement stratégique par rapport aux conceptions du "style international" énoncé dans les années 30 de ce siècle. Pourtant, le niveau de réalisations positives issues de ces textes programmatiques reste modeste, particulièrement en France. Il ne semble donc pas inutile de rappeler combien le "style international" est opposé à la notion de gestion des risques, et repose sur l'incompréhension des effets induits par la mobilité automobile. Il faut donc se montrer exigeant dans la prise en compte des risques dès la conception des aménagements. Cela nécessite un appui normatif, dont la faiblesse explique sans doute la modestie des résultats .*

#### **Du rempart au giratoire : un survol de l'évolution des formes urbaines de sécurité .**

La ville au dix-neuvième siècle fait disparaître ses remparts : une relation simple entre risque et espace disparaît. Le risque était extérieur, les villes se définissaient comme des espaces de sécurité dans un monde en proie aux explosions violentes d'économies essentiellement agricoles. Les villes nouvelles, celles qui ont gagné une place prééminente à partir du dix-septième , sont des villes ouvertes. Ce sont ces villes de l'échange que décrivait l'historien Fernand Braudel, et qui font disparaître les villes fermées, enceintes dans leurs remparts. Ces villes ouvertes sont des villes de tous les dangers : risques naturels, risques socio-politiques, risques de santé. Londres du dix-septième siècle, la ville ouverte qui va servir le plus de référence, cumule grands incendies, grandes pandémies -de peste, en particulier- et plusieurs moments de guerre civile. Malgré des conditions de vie matérielle parfois effroyables , la ville ouverte l'emporte sur la ville fermée. Elle développe des services, des commerces et les premiers services financiers proposés par des courtiers en banque et assurance. "*La politique liée aux petits espaces est naturellement myope*", concluait Fernand Braudel, conclusion qui vaut aussi comme épitaphe pour le petit espace fermé de la ville repliée derrière ses remparts. L'attraction de la fermeture est fatale : la spirale de clôtures protectionnistes des années 1890 puis des années 1930 en Europe amène la disparition de la prééminence du vieux continent.

Françoise Choay propose de voir à l'oeuvre au dix-neuvième et vingtième siècles des "modèles" d'urbanisme, des configurations discursives qui réapparaissent avec des phénomènes assez étranges de répétition de thèmes anciens. Nous nous proposons dans un premier temps de montrer que ce phénomène un peu embrouillé de répétition à un siècle d'intervalle de configurations discursives semblables peut s'expliquer par le passage d'ondes longues du risque, la première est sanitaire et socio-politique, la seconde est liée à l'introduction des déplacements individuels motorisés. Ce sont ces ondes longues qui ont le plus d'importance dans la modification des formes urbaines. Plus de remparts, mais d'abord des boulevards concrétisation d'une volonté de maîtrise de risques socio-politiques, puis des voiries marquées par diverses approches de maîtrise du risque automobile.

---

<sup>40</sup> Article pour les Cahiers de la Sécurité Intérieure

En fait de "modèles", dans tous ces discours urbanistiques, ce sont, plus précisément, trois façons différentes de se référer à une notion de modèle. Ce sont donc trois épistémologies distinctes, où la notion de modèle joue à chaque fois un rôle différent. Ces trois familles épistémologiques ne sont pas propres aux questions de sécurité urbaine, elles sont tout-à-fait générales, et reposent sur les conceptions successives que l'on s'est faite de la mesure. Ces trois conceptions existent au dix-neuvième siècle, où elles ont des référentiels philosophiques bien connus.

### TROIS DEFINITIONS DE LA MESURE AU DIX - NEUVIEME SIECLE

#### 1 : Une mesure définie à partir d'un étalon unique . Destutt de Tracy .

Les Eléments d'Idéologie de Destutt de Tracy sont édités au moment de l'installation du système métrique en France et consacrent le nouvel étalon , le mètre .

*" Aucune quantité n'est mesurable qu'à proportion qu'elle est susceptible de divisions nettes et durables(...). L'étendue est la seule espèce de quantités dont les divisions soient faciles , précises et permanentes , ce qui la rend la plus éminemment mesurable (...) . Une quantité quelconque est donc calculable à proportion qu'elle est réductible directement ou indirectement en mesures de l'étendue.*

*C'est à la nature des objets qui varient et non à celle des opérations intellectuelles, qui sont toujours les mêmes , que les diverses sciences doivent leurs différents degrés de certitude.*

*Mesurer une quantité quelconque , ce n'est autre chose que la comparer à une quantité connue d'avance qui sert d'unité , de termes de comparaison . C'est voir combien de fois elle renferme cette unité , (...) unité de même nature que la quantité qu'on lui compare et déterminée d'une manière précise et constante "*

#### 2 : Une mesure définie comme une cote d'épure géométrique . Comte .

Comte enseignait la géométrie analytique , géométrie issue de la méthode des coordonnées de Descartes . Le chapitre Géométrie de son Cours de philosophie positive précise sa définition de la mesure . Comte en déduit sa définition générale des mathématiques.

*"La géométrie a pour objet la mesure de l'étendue (...) . Le mot mesure dans son acception mathématique directe et générale signifie simplement l'évaluation des rapports qu'ont entre elles des grandeurs homogènes quelconques ; (...) La connaissance de toutes les grandeurs susceptibles d'estimation précise que les divers ordres de phénomènes peuvent nous offrir , serait finalement réductible à la mesure immédiate d'une ligne droite unique et d'un nombre d'angles convenable . Nous sommes donc parvenu maintenant à définir avec exactitude la science mathématique , en lui assignant pour but la mesure indirecte des grandeurs , et disant qu'on s'y propose constamment de déterminer les grandeurs les unes par les autres , d'après les relations précises qui existent entre elles (...) . D'après une telle définition , l'esprit mathématique consiste à regarder toujours comme liées entr'elles toutes les quantités que peut présenter un phénomène quelconque , dans la vue de les déduire les unes des autres "*

#### 3 : La définition de la mesure par ses propriétés fondamentales . Borel .

Borel énonce une définition descriptive - la première axiomatique moderne - de la mesure dans ses Leçons sur la théorie des fonctions de 1898 . Il commence à établir un lien entre les notions de mesure , de probabilité et d'intégration .

*"Nous avons reconnu qu'une définition de la mesure ne pouvait être utile que si elle avait certaines propriétés fondamentales : nous avons posé a priori ces propriétés et ce sont elles qui nous ont servi à définir la classe d'ensembles que nous regardons comme mesurables (...) . Ces propriétés essentielles sont les suivantes :*

- la mesure de la somme d'une infinité dénombrable d'ensembles est égale à la somme de leurs mesures ;
- la somme de la différence de deux ensembles est égale à la différence de leurs mesures ;
- la mesure n'est jamais négative ;

*- tout ensemble dont la mesure n'est pas nulle n'est pas dénombrable . " (Leçons ... p.48)*

La théorie qui permet " d'évaluer la probabilité pour qu'un nombre  $x$  , compris entre 0 et 1 , satisfasse à une condition déterminée , ce nombre  $x$  étant défini par une infinité dénombrable de conditions simples , dont les probabilités sont connues (...) se superpose tout à fait à la théorie de la mesure ; de même , on pourrait développer une théorie de l'espérance mathématique dans les cas dénombrables qui se superposerait à la théorie de l'intégrale définie (...) . Le problème de l'intégration des fonctions prenant seulement les valeurs 0 et 1 est identique au problème de la mesure des ensembles " (Oeuvres , tome 2 , p.875 ; Le calcul des intégrales définies , 1912 ) .

La référence à Comte et au positivisme est intermédiaire et se démarque volontairement des deux autres. Il se démarque des socialistes utopistes qui proposent un modèle de cité, et d'économistes qui proposent un étalon général pour la valeur, d'une part - démarquage du côté de la mesure issue de la recherche d'un étalon universel, qui est appelé dans la terminologie architecturale par le terme de "module". Il se démarque, d'un autre côté, des recherches scientifiques de son temps,

et refuse de baser une science sociale sur des données et d'enseigner le calcul des probabilités, qui constitue la théorie mathématique moderne de la mesure.

Pour chacune de ces définitions de la mesure, la notion de modèle prend une signification différente.

Dans le cas de la mesure définie par l'étalon, le modèle est module, et toute réalité se trouve jaugée par cet étalon. La mesure définie par module est la définition originariaire de la mesure en architecture. Au dix-neuvième siècle, cette conception de la mesure se trouve chez les utopistes, au vingtième chez Le Corbusier et Frank Lloyd Wright. *"Les outils de l'urbanisme prendront la forme d'unités"*, dit Le Corbusier ; *"ce nouvel étalon de mesure doit être appliqué à la conception générale de l'espace"*, poursuit Frank Lloyd Wright, dans des expressions interchangeables avec celles des utopistes du dix-neuvième siècle. L'hygiéniste B.W. Richardson qui propose la ville hôpital de l'utopie Hygeia en 1876 assure cette continuité de l'usage du module entre les utopistes du début du dix-neuvième siècle et les architectes urbanistes du vingtième siècle.

Dans le second cas, la mesure est définie le plus souvent par graduation ou carroyage. Le découpage cellulaire de la ville par Buchanan, les évaluations par de petits modèles économiques sont des exemples de cette seconde définition de la mesure. Cette conception d'un modèle grille de référence et d'analyse d'un usage moins directement normalisateur est le plus souvent défendue dans la lignée des ingénieurs urbanistes.

Dans le troisième cas, le modèle est du côté de l'invariant constaté ou du possible conjecturé. L'observation, la collecte des données, l'ajustement fin sont les points communs d'une charte méthodologique qui se trouve défendue par des indépendants. *"On ne légifère pas l'avenir"*, dit Kropotkine au rebours des tradition utopiste et ingénieriale, *tout ce qu'on peut, c'est en deviner les tendances essentielles et leur déblayer le chemin*". La politique de la ville par les premiers gestionnaires de voirie à Londres participe, par exemple, également de cette attitude méthodologique. La mesure consiste dans l'inscription dans les rythmes des phénomènes.

Le tableau récapitulatif des urbanistes classés selon leur mesure indique une chronologie respectée pour le dix-neuvième siècle : les trois conceptions de la mesure se sont enchaînées dans une chronologie simple .

La chronologie de la gestion du risque automobile est plus complexe. Les principes de conception de la voirie sont énoncés dans les années 30 et diffèrent peu de ceux qui sont appliqués dans les villes qui ont connu une décrue volontaire et spectaculaire de leur taux d'accidents. Pourtant, l'épisode du "style international" s'intercale entre ces deux périodes, et c'est un brutal retour en arrière, aussi bien du côté de la méthode - des conceptions archaïsantes de la mesure et du modèle - , que des pratiques. Ce qui donne une histoire à éclipse d'équipements aussi simple que le giratoire. Dès le début de l'automobile, l'usage du carrefour giratoire apparaît. Il est perfectionné, et acquiert un haut niveau d'élaboration dans les années 30, mais connaît pourtant une longue éclipse de près d'un demi-siècle.

Conception de la mesure	19ème siècle : onde longue d'un risque socio-politique	20ème siècle : onde longue d'un risque automobile
Mesure-Etalon, Modèle-Module	Les utopistes : Owen, Charles Fourier, Considérant	Le Corbusier, Frank Lloyd Wright
Mesure-graduation, Modèle d'évaluation	Comte, Proudhon	Buchanan
Mesure-Ajustement, phénomène-Modèle	Camillo Sitte, Kropotkine	Tripp ( aménagement du centre de Londres dans les années 30 )

Figure 2-1 : Les urbanistes classés selon leur mesure  
(source : d'après l'anthologie de F.Choay, *L'urbanisme, utopies et réalités*, 1965)

### Le "style international" : l'économie d'un détour

Le "style international" est aujourd'hui rejeté. Ainsi, depuis 1990, le *Livre vert sur l'environnement urbain* de la Commission Européenne recommande :

- de remplacer la politique du zonage strict par une utilisation multifonctionnelle de l'espace urbain, notamment en favorisant les logements dans le périmètre de la ville ;
- défendre le patrimoine architectural contre la banalité uniforme du "style international", en respectant plutôt qu'en imitant l'ancien;
- éviter d'échapper aux problèmes de la ville en étendant la périphérie : il faut résoudre ses problèmes dans les limites existantes."

Ces trois recommandations, qui n'ont pas force de directive, sont des principes contraires à trois principes du "style international" : respectivement, la spécialisation fonctionnelle des espaces, la standardisation des constructions, la condamnation du "désordre urbain".

Pourtant, le niveau de réalisations positives issues de ces textes programmatiques reste modeste, particulièrement en France. Il ne semble donc pas inutile de rappeler combien le "style international" est opposé à la notion de gestion des risques, et repose sur l'incompréhension des effets induits par la mobilité automobile. Les formulations de la Commission restent des formulations à caractère défensif, protéger les villes européennes contre les ravages du "style international", et n'offrent pas d'appui normatif, ce n'est pas une directive que les Etats membres devraient introduire dans leur législation.

Les maux majeurs du "style international", autocratie et absence de gestion des risques, perdurent. Il faut donc se montrer exigeant dans la prise en compte des risques dès la conception des aménagements et dans leur gestion participative<sup>41</sup>. Cela nécessite un appui normatif, dont la faiblesse explique sans doute la modestie des résultats.

L'histoire du risque routier en France et en Angleterre semble indiquer deux économies spatiales trop souvent disjointes, celle de l'aménageur et celle de la gestion des risques. Le point

<sup>41</sup> Cet appui normatif vaut pour tout type d'aménagement. L'exemple d'Eurotunnel le démontre. On y retrouve les deux maux habituels :

- le non-respect du financeur actionnaire ou contribuable, avec absence de gestion participative et de transparence financière,
- une création répétée de surcoûts issue de la non prise en compte dès la conception du projet des risques potentiels.



d'interrogation principal se situe dans les années 30/40, pourquoi, alors que des synthèses associant aménagement, faible coût et bonne gestion du risque existaient, ce détour par le "style international" ?

Avant la Seconde Guerre Mondiale, la mortalité routière était inférieure en France, par rapport à l'Angleterre. Cependant, la prise de conscience des années 30 et 40 en Angleterre va amener la formation d'une connaissance, exceptionnelle par sa clairvoyance, du risque routier et de sa maîtrise pratique. Les ouvrages de Tripp sont un témoignage du drame de Londres. Tripp est responsable des premiers aménagements urbains dans le quartier monumental de Westminster à Londres. Il met au coeur de ses ouvrages une maxime "*agir par le tracé, non par la loi*", et l'application de cette maxime contribue à sauver ce quartier monumental de Londres. La chicane, le tracé non linéaire est la figure de base qui permet de faire fonctionner correctement le système composé de l'infrastructure, du flux de véhicules, et de l'ensemble composite des usagers de la voirie. Le tracé non linéaire régularise et modère la vitesse du flux. Des monuments à préserver fournissent un bon appui à ces tracés non linéaires. Les services de gestion de la voirie londonienne des années 30 indiquaient avec raison que là était la vérité de l'automobile, vérité comprise comme le bon ajustement, la bonne adaptation d'un objet à son environnement.

Les bombardements de la Seconde Guerre Mondiale sont un coup de Jarnac pour le service de la voirie londonienne : sans patrimoine bâti sur lequel s'appuyer, il ne peut plus justifier ses tracés non linéaires. L'aménageur gagne la partie, se voyant offert une tabula rasa grâce aux bombardements. La déroute n'est pas totale, l'Angleterre par l'importance de ses pouvoirs locaux a généralement mieux su à la fois préserver la structure urbaine et défendre des tracés de voiries de grande qualité. Cependant, le cas de Londres marque bien les limites d'un service technique agissant par le tracé, sans se soucier de quelques garanties d'appuis normatifs pour les aménagements.

Peur, utopie, urgence : ce sont les trois topiques d'argumentation des aménageurs de cette période. L'éventualité d'une guerre nucléaire est invoquée pour établir des schémas coordonnés d'autoroutes de liaison, l'utopie d'une vie tout à la fois naturelle et du confort ménager est proposée, l'urgence enfin de construction de milliers de logements est ressentie. La ville et sa gestion des risques - Londres qui gagne sa bataille contre les bombes et les missiles à charge non nucléaire est la preuve de son efficacité -, est très redoutée par la guerre conventionnelle, mais n'est plus considérée que comme victime passive dans un scénario de guerre nucléaire. Cette littérature de gestion des risques est publiée alors que Londres est sous les bombes : il s'agit de vivre avec des inconvénients - et il est compréhensible qu'après cette période, un discours de l'utopie puisse être facilement reçu. Enfin, ces années perdues dans le conflit ne pouvaient que renforcer l'urgence d'un monde neuf.

Le "style international" entend faire moderne autour d'un "*espace dynamique intégrant la notion de temps*", selon l'expression de Siegfried Giedion, créateur des congrès internationaux d'architecture moderne. "*C'est au volant d'une voiture, en roulant en montée et en descente, dans les passages souterrains ou sur des rampes et des ponts géants, qu'on fait l'expérience la plus intense du phénomène espace-temps, caractéristique de notre époque*"<sup>42</sup>. Cet espace nie l'espace public : tout agora, toute rue animée est banni par le "style international". Et nie l'espace économique qui est la mise en oeuvre du commerce des hommes, d'effets sociaux de coordinations et de relations. Dans le "style international", il y a généralement inversion des

---

<sup>42</sup> Siegfried Giedion, *Espace, Temps, Architecture*, 1978, p.466.

tracés : les tracés irréguliers sont destinés au cheminement piéton, les tracés rectilignes ou sinueux à cause du relief sont les tracés routiers. La route de spécialisation automobile ne doit pas être isolée de son environnement et c'est "*l'adaptation de la route à la structure du paysage qui incite tout naturellement le conducteur à limiter sa vitesse*" <sup>43</sup>. La route nationale conçue dans les années 30 - il s'agit aujourd'hui de départementales - formait un idéal esthétique chez Le Corbusier. Mais, dans la tradition architecturale, c'est bien un élément de base conforme aux cheminements des personnes qui est choisi. Le plan hippodamien est basé sur le respect du comportement rationnel et constaté de l'usager, et le tracé est conforme à une optimisation sur ces bases de calcul. Le plan hippodamien respecte le système formé de l'usager, des véhicules à traction animale, et de l'infrastructure. L'automobile introduit un autre élément de base, non linéaire, et cela n'est pas du tout compris par le "style international".

Entre l'aménageur de cette période du milieu du siècle et la démocratie, la corrélation est réputée des plus négatives. Le divorce est tout aussi complet avec la gestion des risques. Nous pouvons donc fournir des éléments d'explication au constat de Philippe Robert : "*c'est dans des urbanisations peu urbaines que se concentrent, semble-t-il, les problèmes de sécurité*". Moins d'urbain, c'est un moins grand dynamisme de l'emploi, si celui-ci est apporté par les secteurs des services. Avoir une conception relâchée des équipements, les diluer dans des espaces inhabités, conduit à des problèmes de sécurité des personnes et dans les transports. L'ouvrage de Jane Jacobs contient dès 1961 des indications lucides sur les désavantages de ces "*urbanisations peu urbaines*" <sup>44</sup>.

Ces urbanisations ont pu être voulues comme telles : pour Wright le citadin est un "*animal artificieux*" qu'il s'agit de convertir à la mobilité apportée par des "*routes géantes*" et de faire habiter dans des habitations "*bien établies sur ses acres de terrain*", comme celles des fermiers. Cette "*urbanisation peu urbaine*" a été répandue en Europe par les urbanistes fonctionnalistes: pour ceux-ci la ville est un chaos qu'il faut réorganiser sur le modèle de ce qui va devenir les ZUP.

Dans tous les dossiers de risques urbains, la signature de ces courants urbanistiques actifs en Europe après la Seconde Guerre Mondiale ( la dernière ZUP a été construite en 1973 ) est reconnaissable dans des bévues magistrales en matière de gestion des risques. Aussi bien Wright que Le Corbusier recommandent de construire des habitations près des aéroports ( dossiers bruits et risques majeurs - catastrophe d'Amsterdam où le 747 s'écrase sur la tour d'habitation - ). Les infrastructures de transports pour Wright doivent être des routes très larges et pour Le Corbusier des routes multifonctionnelles type Route Nationale années 30 (alors que ces deux options - élargir les plateformes sans raison, promouvoir des activités économiques avec des routes non spécialisées - dégradent considérablement la sécurité routière). La mauvaise qualité des constructions des fonctionnalistes européens est souvent remarquable : usage de grandes baies (donnant des habitations très peu économes en chauffage), d'ossatures métalliques qui ne résistent pas au feu, mépris des principes élémentaires de construction pour l'évacuation en cas d'incendie, goût immodéré des dénivelés importants et des hauteurs en surplomb ( cela cause des chutes ). Les immeubles "millefeuilles" (des chapes de béton sur petits piliers) sont la hantise des équipes de sauvetage sur les sites de tremblement de terre (ils font un nombre considérable de victimes) : la maison idéale de Le Corbusier était basé sur ce principe du

<sup>43</sup> Siegfried Giedion, *Espace, Temps, Architecture*, 1978, p.465. Il s'agit d'énormités au regard de la conception des routes et des rues : une route de spécialisation automobile doit être isolée de son environnement, le tracé doit d'abord être conçu afin que le conducteur s'adapte à l'environnement.

<sup>44</sup> extraits de l'ouvrage de Jane Jacobs dans Françoise Choay, *L'urbanisme, utopies et réalités, une anthologie*, 1965, réédition 1979.

"millefeuilles". Dans cette concurrence du pire, pour le dossier sécurité des personnes , Wright fait mieux que Le Corbusier : le nombre de victimes par armes à feu dans les cités à la Wright (des plans de ville très distendus avec de grandes zones inhabitées) est vraiment considérable . Le zonage , le privilège de l'automobile associent ces urbanismes avec la montée en flèche des pollutions : le voisinage apporte des contraintes et joue généralement un rôle modérateur , le zonage fonctionnel fait disparaître ces frottements modérateurs. Ces urbanismes américains et européens sont basés sur un contre-sens : leur principe est de faire rentrer la campagne dans la ville , de dissoudre la ville dans une campagne . Les réalisations de ces deux urbanismes sont assez différentes : cependant à chaque fois , c'est à une dégradation de la sécurité dans tous les domaines (avec des variantes selon les deux cas) qui est constatable .

Les deux économies spatiales de l'aménageur et de la gestion des risques peuvent ainsi être caractérisés par leurs conventions fondatrices. La conception de la mesure est discriminante, seule la conception contemporaine de la mesure s'associe avec la gestion des risques.

Aujourd'hui, l'Europe du Nord s'inscrit plus dans cette économie spatiale de la gestion des risques. Cependant, cette synthèse comporte encore des points de faiblesse, particulièrement pour les espaces où les contraintes foncières sont peu importantes. Il faut s'inscrire dans cet effort de coordination de l'aménagement et de la gestion des risques, et lui fournir les appuis nécessaires à l'échelle européenne.

### Un recadrage normatif qui tarde

Cet âge de l'urbanisme du "style international" est aujourd'hui révolu . Un renversement stratégique s'est opéré. L'heure est à la discussion des modalités tactiques d'une introduction de gestion de type urbain des risques dans des espaces dilués . Comment introduire une bonne gestion des risques dans un espace dilué faiblement polarisé par des petites villes ? Comment leur donner ou leur redonner (s'il s'agit d'un urbanisme volontaire des années 60) l'accès aux fonctions urbaines? Ce sont ces questions de ce type auxquelles il faut aujourd'hui répondre .

On peu schématiser ce renversement stratégique

Urbanismes fonctionnalistes (CIAM , Le Corbusier , Wright ,.)	Conséquences de l'urbanisme fonctionnaliste	Questions actuelles
Les urbanismes fonctionnalistes associent la ville compacte avec le chaos et l'insécurité. Ils forment le projet de porter la campagne dans la ville	Disparition de gestion des risques dans des zones d'urbanisme volontaire	Il s'agit d'exporter les bonnes pratiques de gestion internes aux espaces denses vers les zones moins denses .
Ces urbanismes effectuent des zonages volontaires des activités	Eloignement des services, disparition de services en zones habitées	Expansion des services en proximité, sans zonage

**Figure 2-2 : LE RENVERSEMENT STRATEGIQUE**  
Du modelage de la ville par la campagne à l'exportation de la compacité urbaine dans la campagne

Il reste toujours un risque de "peinture verte" , de revitalisation d'une de ces "utopies rurales" complètement décalées par rapport aux bonnes pratiques de gestion des risques . Pour la conception de grandes infrastructures , souvent l'intégration dès la conception d'une gestion des

risques n'est pas effectuée en France , d'où des surcoûts , dont l'histoire du tunnel sous la Manche fournit l'archétype .

L'architecte urbaniste a été souvent celui au vingtième siècle celui qui s'affranchit de toute mise en forme prudentielle des objets qu'il génère . Ceux-ci disparaissent alors rapidement , confirmant le fait que la ville est bien souvent une accumulation d'objets prudentiels . Les villes contiennent beaucoup de monuments témoins d'une gestion d'un risque passé : monuments utilisés pour la défense de la ville , restructuration des quartiers au dix-neuvième siècle pour lutter contre "l'insalubrité". Les objets qui génèrent des risques en tout genre , comme ceux de l'urbanisme moderniste des années 40/50 , doivent être totalement repris , ou purement et simplement détruits.

Deux éléments juxtaposés contribuent à la modification du paysage urbain des agglomérations de la Communauté Urbaine de Lille : une voirie repensée en tenant compte d'une contrainte sécuritaire pour le trafic automobile , et les nouveaux métro et tramways . Vu l'impact catastrophique des principes urbanistiques passés , les principes de formation programmatique de la ville doivent être considérés avec la plus grande attention .

Le métro semble donner toute satisfaction . Des discussions avec ceux qui ont en charge la réalisation des nouvelles stations , il ressort un certain nombre de principes originaux , dont on peut craindre qu'il ne soient oubliés dans des réalisations ultérieures équivalentes . La faible diffusion du système du quai fermé , primordial pour l'efficacité dans la gestion des risques des métros , interpelle sur la volonté réelle en matière de gestion des risques de maires de grandes villes .

Les premiers métros (Londres , Paris) ont formé des stations taupinières , construites à partir de techniques minières : il y a donc une grande circulation piétonne souterraine . Les métros des années 50 , particulièrement ceux des anciens pays de l'Est , ont souvent conçu les stations comme des espaces publics souterrains , principe qui se retrouve dans le RER parisien . Le métro lillois joue la faible emprise et l'absence d'espace public : un ascenseur horizontal sans "place du marché" autour . Il se devrait d'être sans "galerie de mine" - des couloirs de métro londonien ou parisien - , et toutes les stations nouvelles conservent un contact avec la lumière naturelle .

La programmation de la ville se fait sous le thème de la lisibilité de la ville, thème avancé par l'urbaniste Kevin Lynch. Les questions de sécurité des personnes et de gestion des risques , sont peu abordées explicitement dans l'urbanisme de Lynch. Mais l'absence de repères visuels et de références architecturales, cette banalisation des espaces est combattue dans toutes ces démarches, par là même convergentes. Il n'est pas trop difficile de recomposer une unité d'action entre les vues de l'architecte-urbaniste et de l'économiste du risque. L'objectif de concentration de la variété des services va de pair avec une qualité des réalisations architecturales et urbanistiques.

L'aménagement de la voirie donne un état d'esprit tout à fait différent dans la programmation de la ville de celui de l'urbaniste inspiré et utopiste. Ce sont des problématiques de composition, composition pour intensifier un espace économique d'échanges et de coordinations, et non des problèmes de répartition zonale, qui sont celles de l'heure actuelle.

Le mot d'ordre de densification, parfois utilisé en France, semble assez malheureux. Toute une tradition intellectuelle a utilisé ce mot de densification, et le paramètre de la densité n'a qu'un contenu démographique et une forte inscription historique. La définition de la ville chez Comte se fait avec la densité : dans le positivisme, c'est parce que les gens s'agglomèrent qu'ils se socialisent. Comte a pour lui d'avoir une conception positive de la ville, alors que dans le "style

international" la même idée de densité est conservée mais dans une entreprise de négation de la ville. Les concepts démographiques sont aujourd'hui plus raffinés que ceux introduits au dix-neuvième siècle . C'est plus aujourd'hui une lecture en gradient de densité : il faut surtout éviter les densités uniformes d'un bâti, qu'il soit pavillonnaire ou de grand ensemble, et donc diversifier volontairement les densités dans une même zone.

Pour avoir un indicateur plus directement opératoire, il faut se tourner vers des indicateurs économiques, comme des densités de services. Sachant que le positivisme, les anciens régimes d'économie planifiée et le fonctionnalisme se rejoignent dans le fait de créer des zones sans services, nous vivons bien une époque marquée par la croissance de cette densité de services. Mais ce sont des indicateurs de tableau de bord, et non ces appuis normatifs qui font défaut.

Un mot d'ordre plus adéquat, nous semble-t-il, est celui de la prudence, de l'application d'un principe de précaution. L'importance dans les budgets des collectivités territoriales des erreurs du passé dans toutes ces matières ( mauvaise gestion des déchets , logements collectifs difficilement vivables , bâtiment à faible tenue au feu , voirie incitant trop à la vitesse , constructions autorisées dans des sites dangereux ...) est considérable . Un urbanisme prudentiel devrait donc être à l'ordre du jour . Son objectif est d'augmenter la résilience et la vitesse d'adaptation des agglomérations humaines. Il s'agit de traduire pragmatiquement les thèmes du développement durable, sans s'enfermer dans le court terme issu du rejet fondé de la planification fonctionnaliste.

## ANNEXE 3 : Erreurs fatales <sup>45</sup>

Résumé :

*Le principe de précaution concerne les figures épiméthéennes de la décision à courte vue qui entraîne des conséquences catastrophiques. Le domaine de la mobilité routière est marqué par la récurrence de ces figures épiméthéennes, ceci depuis le premier choix technique polarisé par la recherche de la vitesse pour un véhicule non guidé, celui de Levassor, lui-même première victime de l'automobile, il y a cent ans . Multiplier les appuis normatifs pour des innovations de modération de la vitesse est la porte d'entrée du sentier viable de la mobilité routière face aux risques multiples qu'elle génère.*

Voici maintenant un siècle d'erreurs fatales routières. En 1896, le constructeur automobile Levassor était victime d'un grave accident, et inaugurerait une longue liste d'erreurs fatales et routières.

Levassor nous offre une figure de l'apprenti-sorcier. Elle est à la fois modeste - depuis, des millions de personnes sont disparues dans des conditions identiques - et triomphante : par ses résultats, cette figure de l'apprenti-sorcier surpasse de loin les figures d'apprentis sorciers les plus en vue , telles que celles présentées dans l'ouvrage de Michel Rival <sup>46</sup>. Les erreurs fatales routières sont multiples et variées dans leurs conséquences désastreuses. Ce pourquoi elles peuvent offrir un bilan inégalable sur un siècle par son ampleur. Accidents, pollutions, épuisement de ressources rares, réchauffement climatique aux conséquences difficilement évaluables : l'impact de l'innovation de Levassor est considérable. Même les statistiques des conflits armés confirment cette suprématie : la mortalité et les blessures liés à l'usage des véhicules pour des forces armées régulières sont les plus importantes, plus importantes même que celles liées aux armes de combat. Les inventeurs des gaz de combat, des missiles à longue portée, des bombes thermonucléaires ne peuvent prétendre à cette première place incontestable. La guerre moderne, alors que la puissance destructrice des armes est devenue immense au cours du siècle, laisse, en pratique, les forces armées régulières sous la menace effective d'une disparition accidentelle banale, à l'image de celle inaugurée il y a un siècle par Levassor.

### **Il y a cent ans, les deux premiers morts de l'automobile**

L'accident de la route ne naît pas avec l'automobile, il naît plus précisément à la transition des véhicules de la conception de Benz à celle de Panhard et Levassor.

La route, avant l'automobile, est bien organisée, avec des solidarités fortement instrumentées au cours du dix-neuvième siècle. Moyens de secours, entr'aide spontanée ou formules de polices d'assurances sont depuis longtemps en place lorsqu'arrive l'automobile.

De fait, les toutes premières automobiles ne perturbent pas ce système. La motorisation des véhicules, comme celle que pouvait réaliser l'ingénieur Carl Benz , les laisse comme des objets qui peuvent encore s'insérer dans le système existant .

---

<sup>45</sup> Article pour la revue *Alliage*, à l'occasion du centenaire du premier accident d'automobile.

<sup>46</sup> Michel Rival, *Les apprentis sorciers. Fritz Haber, Wernher Von Braun, Edward Teller*, Paris, 1996.

Levassor apporte la vitesse. Le premier mort recensé de l'automobile est celui qui a inventé ce qui allait devenir l'accélérateur et la boîte de vitesse mécanique. Levassor apporte un esprit sportif, par la participation et l'organisation de courses automobiles.

L'accident de la route naît surtout, avec l'organisation des premières courses automobiles et l'augmentation de la puissance et de la puissance massique des véhicules. Cette dernière valeur grimpe vite, par la simple adjonction de moteurs de plus en plus puissants sur des cadres issus de principes de la fabrication des cycles.

Avant Levassor, les véhicules automobiles possèdent un moteur à régime fixe, dans la conception proposée par l'ingénieur Carl Benz. Dans cette conception, les véhicules de conforment en presque tous les points aux règles existantes pour la traction hippomobile. Dans la conception de Carl Benz, le véhicule était constitué d'un cadre tricycle ou quadricycle construit selon les usages des fabricants de bicyclettes, et d'un petit moteur à régime fixe à l'arrière. Levassor est l'artisan de la transition vers le "système Panhard" : il adjoint au moteur à régime fixe de Benz, un variateur et des pignons baladeurs permettant de modifier le rapport entre le régime moteur et la rotation de l'arbre de transmission. Levassor place le moteur à l'avant, tandis que la propulsion est faite par les roues arrières: c'est le principe du "système Panhard" adopté dès le modèle Panhard et Levassor de 1893. En plaçant le moteur à l'avant, le "système Panhard" permettait d'augmenter la taille du bloc moteur, la cylindrée et le nombre de cylindres du moteur. La compétition amène alors une déformation des véhicules par l'avant : le "système Panhard" permet d'installer de gros blocs moteurs. Cependant, la croissance des motorisations anticipe largement celui des systèmes de freinage: le véhicule de Levassor ne possède que le frein à patin des véhicules hippomobiles. Le ressort dramatique de ce premier accident fatal d'automobile se situe dans cette alliance disparate d'éléments techniques: Levassor ne peut effectuer correctement une manoeuvre d'évitement d'un chien. Grièvement blessé, il décède quelques temps plus tard, au début de l'année 1897.

La course Paris-Dieppe fournit le second de ces premiers morts de l'automobile. Le marquis de Montaignac y salue, comme il se doit, un conducteur qu'il est en train de dépasser. Ce faisant, il délaisse un peu trop sa direction, et accroche légèrement le véhicule doublé. Une nouvelle fois, son comportement est dicté par les règles de bienséance : il se retourne et se confond en excuses. le marquis de Montaignac va droit au fossé, il y expire bientôt mais en ayant eu le temps de jurer qu'il est bien le seul responsable de l'accident.

Dans l'espoir de reformuler des règles de courtoisie, apparaissent un peu plus tard les premiers codes de bienséance à l'initiative des automobiles-clubs. Mais l'ancien système garantissant un bon niveau de sécurité dans les déplacements a bien disparu. S'achève un dix-neuvième siècle plus heureux pour sa sécurité dans les transports que le vingtième siècle, siècle toujours à la peine pour maîtriser un risque routier multiforme.

### **Récurrence de ces figures épiméthéennes**

Dans la pensée grecque, l'erreur fatale est liée à la pensée à courte vue, pensée personnifié dans le Titan Epiméthée, frère de Prométhée et époux de Pandore. Les deux premiers morts de l'automobile forment le couple épiméthéen de l'automobile : Levassor, l'offre manufacturière et Montaignac, la demande à la recherche de style de vie.

Dominique Lecourt a examiné récemment les fondements imaginaires de l'éthique<sup>47</sup>. L'enquête littéraire de Dominique Lecourt tourne autour des personnages prométhéens. Les enquêtes empiriques sur l'ensemble des maux générés par la mobilité routière trouvent une efficacité létale et destructrice, au contraire, associés à des personnages épiméthéens. "*Un cercle d'automobilistes pressés*", nous dit aujourd'hui un élu régional, à propos de ses collègues de commission de décision des investissements routiers. C'est bien ce "cercle d'automobilistes pressés" que l'on trouve dans les épisodes les plus sombres de la genèse des maux de ce siècle. Des deux frères, celui à la pensée prévoyante est celui de l'enquête littéraire - il y a une immense littérature autour de l'inventeur qui dispose de l'avenir par un pacte diabolique -, alors que l'enquête empirique ne révèle que des êtres quelconques, indemnes de toute réflexion économique ou scientifique, responsables et capables de décisions sensées et comme tout le monde, d'erreurs fatales. Roland Barthes a parlé des alchimistes de la vitesse, mais il s'agit de l'alchimie commune aux ateliers de réparation automobile, alors même qu'il lui semblait qu'au moment où il écrivait - à la fin des années 50 - la disparition de cette "alchimie de la vitesse" s'amorçait. Les 75 morts du Mans en 1955 en sonnaient sans doute le glas<sup>48</sup>, mais la décision fut retardée jusqu'en 1972.

La condition sans éclat des épiméthéens n'interdit pas les grands effets. Cela est conforme à l'enseignement de la pensée mythologique : aux sources de grands désastres, des actes anodins, des coups de coeur - celui d'Epiméthée pour Pandore -, des gestes plus instinctifs que réfléchis. Le dictateur européen de l'Entre-Deux-Guerres est tout à la fois conducteur intrépide et bienfaiteur à l'autostrade. Tant et si bien que "*le mot "conducteur" lui-même a été choisi pour désigner certains dirigeants politiques à l'époque où l'automobile devenait un fait social, il se traduit en effet par Conductore, Caudillo, Duce, Führer*"<sup>49</sup>. Deux décennies sous la conduite de ce cercle d'automobilistes pressés, et l'Europe fut bel et bien réduite en cendres.

La reconstruction européenne voit agir un nouveau cercle d'automobilistes pressés, les urbanistes du style international. Ces urbanistes poursuivent l'édification d'une cité lumineuse gommant toutes les irrégularités de l'environnement urbain. Les célèbres diatribes de Le Corbusier contre les "chemins des ânes" et les "rues corridors" amènent le saccage de l'espace public par des chaussées spécialisées pour l'automobile. Le Corbusier voulait signer l'acte de décès de la rue : "*la rue n'est plus, elle est devenue route de ville, route d'automobile, autostrade*"<sup>50</sup>. Tout doit être aménagé pour la prise de vitesse des véhicules non guidés, "*une nouvelle route pour des vitesses vingtuples à trentuples*"<sup>51</sup>.

### **Prométhée reste enchaîné**

La répétition de la disparition des premiers constructeurs automobiles a fait naître le premier rapport d'étude. Ainsi, dès 1903, le Président du Conseil Combes, concluait le rapport officiel de la mort de Marcel Renault, décédé dans des circonstances similaires à Levassor, "*il n'y a plus d'utilité à retirer de l'accélération de la vitesse... la solution consistera à n'admettre qu'en service des véhicules pourvus de moteurs dont la puissance n'excéderait pas certaines limites se rapprochant des limites de la vitesse légale*"<sup>52</sup>. Le dernier en date de ces rapports officiels ne

<sup>47</sup> Dominique Lecourt, *Prométhée, Faust, Frankenstein. Fondements imaginaires de l'éthique*. 1996.

<sup>48</sup> Une voiture quitte la route et s'écrase dans la foule le 11 juin 1955. Cet événement marque le début d'un renouveau de l'intérêt des autorités publiques en France pour les limites de vitesse.

<sup>49</sup> Michel Roche, *La conduite des automobiles*, Paris, 1980, p.121.

<sup>50</sup> Le Corbusier, *Sur les quatre routes*, Paris, 1941, p.81.

<sup>51</sup> op.cit., p.40.

<sup>52</sup> E. Combes, Rapport au Président de la République, 13 juin 1903.



différent pas par les conclusions, simplement s'y ajoute le propos désabusé du ministre en place "*quand on parle de la vitesse, il n'y a que des coups à prendre*"<sup>53</sup>.

La pensée mythologique n'est pas prise en défaut : les personnages épiméthéens font les bêtises, la pensée prométhéenne propose une précaution et doit encaisser les coups. Le prototype divin de Prométhée remonte au dieu Ea des mésopotamiens, il s'oppose traditionnellement à un dieu de la décimation des hommes, Enlil dans le panthéon mésopotamien, Zeus dans le mythe grec. Là aussi, la distribution des rôles est conforme au plus ancien fond mythologique de l'humanité. Ea ou Prométhée est un personnage de ministre ou conseiller, et dans le mythe et la tragédie d'Eschyle, le bon conseil s'efface devant le "*bon plaisir*"<sup>54</sup>. Laissons Zeus s'expliquer, alors qu'un conseiller vient lui proposer une mesure qui aurait permis de sauvegarder la vie de mille personnes par an - il suffit d'abattre les plantations d'alignement qui proviennent du souci de protéger les cavaliers de la pluie.

17 juillet 1970,

*Mon cher Premier Ministre,*

*J'ai eu par le plus grand des hasards communication d'une circulaire du Ministère de l'Équipement -Direction des Routes et de la Circulation Routière- dont je vous fais parvenir photocopie.*

*Cette circulaire, présentée comme un projet, a en fait déjà été communiquée à de nombreux fonctionnaires chargés de son application, puisque c'est par l'un d'eux que j'en ai appris l'existence.*

*Elle appelle pour ma part deux réflexions :*

*- la première, c'est qu'alors que le Conseil des Ministres est parfois saisi de questions mineures telles que l'augmentation d'une indemnité versée à quelques fonctionnaires, des décisions importantes sont prises par les services centraux d'un Ministère en dehors de tout contrôle gouvernemental*

*- la seconde, c'est que, bien que j'aie plusieurs fois exprimé en Conseil des Ministres ma volonté de sauvegarder "partout" les arbres, cette circulaire témoigne de la plus profonde indifférence à l'égard des souhaits du Président de la République. Il en ressort, en effet, que l'abattage des arbres le long des routes deviendra systématique sous prétexte de sécurité. Il est à noter par contre que l'on n'envisage qu'avec beaucoup de prudence et à titre de simple étude le déplacement des poteaux électriques ou télégraphiques. C'est que là il y a des Administrations pour se défendre. Les arbres, eux, n'ont, semble-t-il, d'autres défenseurs que moi-même et il apparaît que cela ne compte pas.*

*La FRANCE n'est pas faite uniquement pour permettre aux Français de circuler en voiture, et, quelle que soit l'importance des problèmes de sécurité routière, cela ne doit pas aboutir à défigurer son paysage. D'ailleurs, une diminution durable des accidents de la circulation ne pourra résulter que de l'éducation des conducteurs, de l'instauration de règles simples et adaptées à la configuration de la route, alors que la complication est recherchée comme à plaisir dans la signalisation sous toutes ses formes. Elle résultera également de règles moins lâches en matière d'alcoolémie, et je regrette à cet égard que le gouvernement se soit écarté de la position initialement retenue.*

*La sauvegarde des arbres plantés au bord des routes - et je pense en particulier aux magnifiques routes du Midi bordées de platanes- est essentielle pour la beauté de notre pays, pour la protection de la nature, pour la sauvegarde d'un milieu humain.*

*Je vous demande donc de faire rapporter la circulaire des Ponts et Chaussées, et de donner des instructions précises au Ministère de l'Équipement pour que, sous divers prétextes (vieillesse des arbres, demandes de municipalités circonvenues et fermées à tout souci d'esthétique, problèmes financiers que posent l'entretien des arbres et l'abattage des branches mortes), on ne poursuive pas dans la pratique ce qui n'aurait été abandonné que dans le principe et pour me donner une satisfaction d'apparence.*

*La vie moderne dans son cadre de béton, de bitume et de néon créera de plus en plus chez tous un besoin d'évasion, de nature et de beauté. L'autoroute sera utilisée pour les transports qui n'ont d'autre objet que la rapidité. La route, elle, doit redevenir pour l'automobiliste de*

---

<sup>53</sup> B. Bosson, dans Robert Namias, *Vitesse et sécurité routière*, Rapport au Premier ministre, décembre 1994.

<sup>54</sup> Eschyle, *Tragédies*, p.217 de l'édition citée.

*la fin du vingtième siècle ce qu'était le chemin pour le piéton ou le cavalier : un itinéraire que l'on emprunte sans se hâter, en en profitant pour voir la FRANCE. Que l'on se garde de détruire systématiquement ce qui en fait la beauté !*

( Georges POMPIDOU )

Dans la version mésopotamienne du mythe de Prométhée, la décimation des hommes ne résulte que de leur abondance. Le grand dieu Enlil, comme l'ogre des contes enfantins, pense que cette abondance d'hommes peut perturber sa sieste, et c'est pour cela qu'il décide de décimer les hommes. De même, ici, la conjuration prométhéenne pour sauver mille vies par an est mise en échec par la volonté de ne pas perturber le paysage.

### **Quelle traduction du principe de précaution ?**

Le principe de précaution concerne les figures épiméthéennes de la décision à courte vue qui entraîne des conséquences catastrophiques. Plus particulièrement, le changement climatique issu des émissions de gaz à effet de serre fait que la mobilité routière est directement concerné par ce principe de précaution inscrit dans les textes internationaux, et plus encore dans le Traité de l'Union Européenne <sup>55</sup>.

La traduction du principe de précaution n'est pas dans la situation d'un vide éthique qu'il s'agirait de remplir. "Je suis responsable" disait déjà le marquis de Montaignac en expirant. La mobilité automobile est très exigeante, et sanctionne très durement des erreurs minimales.

Multiplier les appuis normatifs pour des innovations de modération de la vitesse est la porte d'entrée du sentier viable de la mobilité routière face aux risques multiples qu'elle génère. La traduction du principe de précaution peut s'inscrire sans difficultés dans la continuité d'un effort de maîtrise du risque routier accidentel.

---

<sup>55</sup> " *La politique de la Communauté dans le domaine de l'environnement vise un niveau de protection élevée. Elle est fondée sur les principes de précaution et d'action préventive, sur le principe de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement et sur le principe du pollueur-payeur*" (article 130R du Traité de Maastricht).

## ANNEXE 4 :

### Evaluation requires conventions (Evaluer nécessite conventions) <sup>56</sup>

Résumé :

*Avant la synthèse de Von Neumann , le conventionnalisme scientifique avait impulsé une réflexion particulièrement riche , fondatrice de la définition moderne de la mesure et de la théorie des probabilités . Les limites de l'approche de Von Neumann sont aujourd'hui bien connues , ce qui suscite un ensemble de démarches novatrices dans la recherche économique . Parmi celles-ci , la démarche de l'économie des conventions est une des plus prometteuses . Un rapprochement entre le conventionnalisme scientifique et l'économie des conventions ne semble pas fortuit . Evaluer nécessite conventions : la leçon du conventionnalisme scientifique n'est pas reprise dans l'axiomatique de Von Neumann . Elle peut par contre être utilisée dans des fondements d'une économie des conventions puisque , selon le conventionnalisme scientifique , pour avoir de la valeur , il y a obligation d'avoir des conventions .*

Les limites de l'approche de Von Neumann sont aujourd'hui bien connues . Ces limites suscitent un ensemble de démarches novatrices dans la recherche économique . Parmi celles-ci , la démarche de l'économie des conventions est une des plus prometteuses . Notre propos est de montrer qu'elle peut être rapprochée du conventionnalisme scientifique , une des sources principales du travail de Von Neumann . Certaines intuitions et une philosophie générale du conventionnalisme scientifique ont été abandonnés avec le formalisme de Von Neumann . Le retour à certaines des intentions premières du conventionnalisme scientifique peut se faire dans le cadre de l'économie des conventions . De plus , ce rapprochement entre conventionnalisme scientifique et économie des conventions s'avère , semble-t-il d'après les résultats obtenus , effectivement fertile .

Le conventionnalisme scientifique a sans doute ses propres faiblesses , en particulier l'idée d'une évaluation "naturelle" par les hommes des probabilités . Le conventionnalisme scientifique a joué un rôle déterminant dans l'émergence d'une économie mathématique , et il n'est pas étonnant de retrouver ces faiblesses séminales du conventionnalisme scientifique de façon récurrente dans l'histoire de l'économie moderne . L'homme ne se prive pas de porter des jugements de valeur et d'évaluer , cela est bien conforme au message initial du conventionnalisme scientifique , cependant la qualité de ces évaluations est bien plus médiocre que le conventionnalisme scientifique ne l'envisageait.

#### 1/ Le conventionnalisme scientifique

Le conventionnalisme scientifique a été défini par Henri Poincaré dans son ouvrage La Science et l'hypothèse. Poincaré fait remarquer que la démarche scientifique repose plus sur des conventions que des hypothèses : " *les conventions se rencontrent surtout dans les mathématiques et les sciences qui y touchent* , dit Poincaré , *et c'est justement de là que ces*

---

<sup>56</sup> Communication à la conférence CECOIA4.A paraître dans un recueil d'articles sur les fondements de l'économie.

*sciences tirent leur rigueur* " <sup>57</sup>. Le meilleur représentant du conventionnalisme scientifique est sans doute le mathématicien Emile Borel , élève de Poincaré . Cependant ce conventionnalisme scientifique a marqué profondément ceux qui ont contribué aux progrès décisifs de la topologie , de l'analyse fonctionnelle , de la théorie de l'intégration et des probabilités au début de ce siècle ( Vito Volterra , René Baire , Henri Lebesgue , Maurice Fréchet ... ) .

Pour nourrir une réflexion sur les fondements cognitifs de la science sociale, trois apports majeurs de ce conventionnalisme scientifique me semblent devoir être évoqués :

**Premier apport :** Le démarrage de l'axiomatisation moderne et la théorie de la mesure . Une application directe de la conception de Poincaré de la démarche scientifique qui tire rigueur de la déclaration de ses conventions est la définition par Borel de la mesure à partir de ses propriétés formelles . Cette première axiomatisation moderne était qualifiée dans les textes originaux ( qui datent des dernières années du dix-neuvième siècle) de " définition descriptive " . L'axiome du conventionnalisme scientifique n'ajoute rien , il simplifie et décrit la propriété essentielle de la notion . "La mesure d'une réunion de parties d'un ensemble est égale à la somme des mesures des parties " : telle est la formulation d'apparence anodine de la mesure par Borel . Cette formulation est pourtant décisive , dans une double rupture avec d'une part des essais répétés et pas entièrement satisfaisant de définition de la mesure à partir de procédés d'exhaustion et d'encadrement , et des définitions peu formalisées de la mesure comme graduation d'un objet . La plus connue de ces considérations informelles de la mesure comme graduation était au dix-neuvième siècle celle du positiviste Auguste Comte . Le conventionnalisme scientifique prend le contrepied du positivisme en conférant un statut positif à l'abstraction et aux démarches formelles, alors que les abstractions font partie de l'Age dépassé de la Métaphysique dans le système positiviste . De plus , le positivisme prétendait bannir tout recours à la notion de probabilité , alors que cette notion devient la meilleure illustration pratique de la définition de la mesure , après Borel .

**Second apport :** La démarche scientifique comporte des choix de mesure ou de probabilité Les résultats dépendent de ces choix , comme dans l'exemple des cordes de Bertrand , où selon le choix initial de probabilité , le résultat obtenu est différent . L'activité scientifique est conventionnelle aussi parce qu'elle effectue des choix de mesure , choix pour une part discrétionnaires . Le conventionnalisme scientifique formule simplement à ce propos les exigences d'explicitation des conventions , en particulier celle de ces choix de modalité d'évaluation et d'agrégation de parties d'ensemble , et de les contraindre par l'ajustement du modèle aux invariants du domaine considéré , dans le cas des applications .

Le conventionnalisme scientifique entretient un long débat avec le courant d'algébrisation de l'analyse mathématique , courant initié par Weierstrass . Dans l'approche algébrisante , l'écriture formelle est suffisante pour générer l'Etre mathématique et une construction axiomatique. Une telle conception - certes communément répandue - ne va pas sans soulever de gros problèmes . Les deux conceptions de l'axiomatisation et de la modélisation échangent leurs arguments lors de la célèbre querelle sur les fondements des mathématiques du début de ce siècle. Borel est le premier à souligner les difficultés introduites par l'axiome de choix général de Zermelo . Dans le conventionnalisme scientifique , n'existe que ce qui peut être évalué , l'évaluable , le mesurable . Il est donc contradictoire pour Borel et Lebesgue d'associer existence - fût-ce d'un Etre mathématique - et absence d'évaluabilité . Pas de convention sans objet , des conventions pour des assignations de valeur aux objets , tel était la position du conventionnalisme scientifique dans son débat avec les conceptions algébrisantes de la formalisation .

---

<sup>57</sup> *La Science et l'hypothèse* , p.24 de l'édition française .

Pour Borel , le fondement des mathématiques doit plutôt être cherché du côté du jugement de valeur , de la "probabilité d'un cas isolé" , dit-il . Chez Dedekind , le fondement cognitiviste de l'activité rationnelle était du côté du Nombre -"tout être pensant arithmétise " avait dit Dedekind . Avec le conventionnalisme scientifique , tout être pensant évalue . Il le fait par une évaluation en probabilité selon Borel , ce qui est sans doute contestable .

Mais ce qui est par contre tout à fait incontestable , c'est l'apport décisif de Borel aux théories des jeux et des probabilités .

**Troisième apport du conventionnalisme scientifique : Les théories modernes des jeux et des probabilités** . Les travaux de Von Neumann succèdent chronologiquement à ceux de Borel . Von Neumann puise dans le grand Traité du calcul des probabilités de Borel édité dans l'Entre-deux-Guerres des bases pour ses propres travaux , en particulier en théorie des jeux . Si Von Neumann, c'est très schématiquement la théorie du risque et une axiomatique banale de l'utilité , pour reprendre la terminologie de l'article de Bertrand Munier dans la Revue d'économie politique , le Traité de Borel , c'est la théorie du risque et cette "philosophie de la mesure" propre au conventionnalisme scientifique . On peut donc dire , dans cette filiation historique de Borel à Von Neumann , que Von Neumann apporte l'axiomatique banale de l'utilité qui fait défaut chez Borel . Et cette carence axiomatique banale de l'utilité indique sans doute deux absences chez Borel , celles de l'axiomatique banale et celle de l'utilité . Précisons les raisons de ces absences :

- pas d'axiomatique banale chez Borel , car le conventionnalisme scientifique conduit à concevoir de manière réservée et prudente la démarche d'axiomatisation ou de modélisation,
- et pas d'utilité , car Borel hérite de l'analyse mathématique du dix-neuvième siècle . Or , dès le début du dix-neuvième , Fourier indiquait à Laplace qu'il était inutile d'introduire un principe normatif de psychologie à l'intérieur des premiers principes du calcul des probabilités , et donc abandonnait la référence à l'utilité de Bernoulli . Séparer une psychologie rationnelle des principes du calcul des probabilités a sans doute été l'élément déclenchant du courant d'axiomatisation du calcul des probabilités , et Borel s'inscrit encore dans ce courant .

## **2/ " Ni contrat , ni contrainte " : conventionnalisme scientifique et économie des conventions**

Après ce rappel de ce qu'a été le conventionnalisme scientifique , il me faut examiner en quoi un rapprochement entre conventionnalisme scientifique et économie peut se révéler fertile .

En premier lieu , ce rapprochement n'est pas incongru . Les définitions de la convention dans l'économie et dans le conventionnalisme scientifique sont très proches .

Un accord méthodologique minimum sur la définition de la convention pour l'économie des conventions a été proposée par Olivier Favereau : " ni contrat , ni contrainte " . Elle témoigne de la conscience des écueils de l'entreprise d'économie des conventions : à savoir un juridisme de la convention , ou un sociologisme de la contrainte ( la convention agit alors par pression , influence , contenu normatif sur les acteurs) .

Le conventionnalisme scientifique répond à ce minimum méthodologique . Il est bien évident que la notion de convention chez Poincaré et Borel est indépendante de toute conception de type juridique ou sociologique . La convention , que ce soit chez Poincaré ou dans l'économie des conventions , est liée à la rigueur . Elle constitue la "véritable" règle du jeu et permet par là d'anticiper le contenu des évaluations . Il s'agit d'explicitier l'implicite , d'explicitier en particulier les règles qui génèrent les évaluations et les agrégations .

Il reste à montrer la fertilité de ce rapprochement par quelques applications . Plusieurs domaines ont déjà été explorés , par des travaux centrés sur la détermination des mécanismes réels d'évaluation et d'agrégation . Ces travaux peuvent être répartis en deux groupes :

- ceux centrés sur la gestion de risques collectifs ( risques majeurs , risques routiers , risques urbains),
- et ceux consacrés à l' analyse du comportement des entreprises , et plus particulièrement de leurs politiques salariales , ou de leurs recours sélectif à une des procédures issues du très large éventail des politiques de l'emploi .

Nous ne pouvons donner ici qu'un rapide aperçu de ces travaux : quelques points de bilan autour du rapprochement qu'ils contribuent à conforter entre conventionnalisme scientifique et économie des conventions .

### **a) Les travaux sur la gestion des risques : vers une économie de la Responsabilité**

Limitons nous à l'étude sur les risques majeurs , et détaillons les zones d'accord et de discordance par rapport aux formulations du conventionnalisme scientifique .

#### Les zones d'accord

Une des questions posées par la demande publique (l'étude était réalisée pour le Secrétariat d'Etat à l'Environnement) portait sur la valeur des approches probabilistes en analyse de risque . L'étude met en évidence un couple efficacité / approche probabiliste . Les efforts du conventionalisme scientifique pour donner droit de cité à la théorie des probabilités ont sans doute fait que les travaux sur la gestion des risques en Europe sont tributaire de cette impulsion initiale . La culture probabiliste constitue le premier point de concordance , un fil directeur qui mène du conventionalisme scientifique à la gestion des risques contemporaine .

Une autre notion importante de cette zone d'accord est la notion de responsabilité . Le risque majeur a une dimension collective : les réponses collectives à une menace peuvent se faire soit en termes de Souveraineté et de renforcement d'autorité , soit en termes de Responsabilité . Le conventionalisme scientifique optait déjà pour cette seconde option . L'étude , qui portait sur une centaine de catastrophes , confirme le bien-fondé de ce choix . La Souveraineté entretient une ambiguïté fondamentale avec le risque majeur , puisque le souverain se doit d'être un risque majeur pour un ennemi stigmatisé . La nécessaire gestion collective des grands risques ne peut donc ressortir que d'une économie de la Responsabilité . La catastrophe de Tchernobyl était le motif initial de l'étude . Celle-ci concluait sur la transition nécessaire de culture technique pour le nucléaire civil de l'ex-URSS . Cette transition est celle qui fait passer d'une économie dont les conventions étaient orientées par la Puissance et la Souveraineté à une économie dont les conventions sont orientées par la Responsabilité .

#### Les points de discordances

Bien que la valeur pratique du calcul des probabilités pour l'évaluation des risques et des dangers soit indéniable , ces études confirment que la probabilité n'est pas une forme d'évaluation mise en oeuvre spontanément par les agents . Le Traité de Borel en restait à une simple antinomie entre le comportement rationnel d'évaluation en probabilité et le comportement dicté par un esprit superstitieux , une antinomie entre la Raison du jeu , d'un côté , et la Passion du jeu , de l'autre . Les hommes varient beaucoup plus leurs formes d'évaluation , leurs interprétations et qualifications des évènements . La diversité des rationalités empiriques devant le risque résulte sans doute des nombreux facteurs qui peuvent provoquer des distorsions importantes dans l'appréciation des risques . Citons parmi ces facteurs : les difficultés à formaliser l'aléatoire , les

limites des capacités sensorielles , la référence à une opinion commune , les problèmes issus de la multiplicité des risques , l'inertie des habitudes de vie . La connaissance du risque est toujours incertaine , si bien que l'abandon d'une antinomie entre la raison aléatoire et l'esprit superstitieux permet de mettre à jour la variété des rationalités empiriques mises en oeuvre face au danger . Ce principe de décryptage des situations extrêmes à partir des conventions relatives à l'évaluation et à l'agrégation des évènements a permis d'analyser les situations les plus diverses tout en préservant un cadre général de comparaison pour apprécier l'efficacité des systèmes sociaux confrontés aux risques majeurs .

### **b) La pluralité cordonnée des rationalités de l'entreprise**

Un même programme de recherche d'analyse de la diversité des formes d'évaluation a été mis en oeuvre à propos de l'analyse du comportement des entreprises dans leur gestion des salaires et de l'emploi . En pratique , ce programme de recherches a permis l'élaboration d'un système informatique à base de connaissances pour l'Administration de l'emploi . Ce système informatique stocke de la connaissance , sous forme de systèmes-experts , ce qui permet de fournir une aide à la consultation des données habituelles sur l'emploi .

A partir d' une exploitation systématique de toutes les données disponibles sur les structures de l'emploi et des salaires des établissements ainsi que leurs éventuels recours aux contrats aidés , stages , préretraites,etc... , ont été dégagées progressivement trois groupes de modalités d'évaluation et d'agrégation . Ces trois groupes suffisent pour expliquer toute la diversité des attitudes rencontrées . Cette diversité des formes d'évaluation des agents économiques , leur spécialisation cognitive , n'est pas originale . Les trois groupes de modalités d'évaluation et d'agrégation correspondent aux trois fonctions d'une entreprise , celles liées au fait de concevoir , fabriquer et vendre des produits ou des services . Cette pluralité de formes d'évaluation est aussi la pluralité des *organizational capabilities* que Chandler met à l'origine de l'efficacité des entreprises . L'entreprise se doit donc de coordonner des perceptions différentes des objets de façon endogène , ce qui contribue à renforcer sa structure organisationnelle .

Ce qui a été réalisé et instrumenté dans une application informatique est un ancrage aussi bien théorique qu'empirique d'une pluralité de modes d'évaluation , pluralité soulignée dans des théories récentes de l'entreprise , rejoignant par là des démarches tout-à-fait indépendantes de notre propre programme de recherches .

### **Conclusion : une anthropologie économique "faible"**

Borel fonde l'activité rationnelle à partir du jugement de valeur : tout homme évalue . L'homme évalue , au prix d'une convention de choix de mesure , tandis qu'une "non évaluabilité " essentielle est une propriété du Néant : l'attitude du conventionnalisme scientifique est sans doute à rapprocher de philosophies de la mesure présentes dans l'histoire de la philosophie . Ces philosophies de la mesure sont des philosophies pour lesquelles " l'homme est la mesure de toutes choses " . Une des caractéristiques générales de ces philosophies de la mesure est de développer une anthropologie "faible" qui légitime procédés, enseignements et équipements essayant de remédier un tant soit peu à l' indigence première de la condition humaine .

Cette anthropologie "faible" était déjà réaffirmée avec force au moment même de l'émergence de la notion de probabilité . La plupart des thèmes d'anthropologie "faible" étaient déjà développés par Blaise Pascal et constitue une référence toujours agissante de la culture probabiliste .

Un rapprochement direct entre cette culture probabiliste et l'économie des conventions semble fécond . Evaluer nécessite conventions : cette leçon du conventionnalisme scientifique peut être utilisée dans des fondements d'une économie des conventions . Cette conception de l'économie des conventions se base sur une anthropologie économique "faible" . Des travaux empiriques permettent alors de dégager des rationalités empiriques . Pour avoir de la valeur , il y a obligation d'avoir des conventions . L'exigence d'explicitier ces règles concrètes de formation de évaluations permet de dégager des rationalités empiriques .

Dans cette anthropologie économique "faible" , la connaissance du risque paraît incertaine et mouvante , et enfouie sous des phénomènes de distorsion du risque tout à la fois plus "naturels" , diversifiés et cumulés . La multiplicité des risques requiert aussi une habileté , une rationalité adaptative capable de mobiliser des connaissances au moment opportun . Cette économie des conventions s'ajuste donc à une rationalité contingente , adaptative et interprétative . Voici , un des premiers aspects de cette anthropologie économique "faible" tel qu'il en ressort des travaux effectués .

Cette anthropologie "faible" permet aussi de comprendre l'entreprise . Le progrès des habiletés à concevoir , fabriquer , vendre et de la coordination de ces spécialisations cognitives explique la firme dans des théories de l'entreprise . C'est une même conception de l'entreprise qui est retrouvée dans ces explorations empiriques .

Plus généralement , ce cadre d'investigation paraît adapté à des situations très courantes en pratique , où il s'agit de promouvoir une médiation entre des perceptions et des valorisations différentes de mêmes objets . Il permet ainsi d'élargir considérablement le champ d'analyse , sans interdire l'accès à des démarches formalisées .



# Bibliographie

---

## REVUES

Ces revues ou séries de documents de travail ont fait l'objet d'une utilisation systématique. Ne seront répertoriés dans la liste bibliographique ci-dessous que les articles utilisés directement dans le corps du texte de ce rapport d'étude.

- Risques
- Natures-Sciences-Sociétés
- Documents de travail de la chaire d'économie et d'économétrie de l'assurance EHESS-ENSAE-DELTA
- Revue d'économie politique
- Séminaire du Programme CNRS " Risques collectifs et situations de crise "
- Assurer
- Revue d'économie financière
- Journal of law and economics
- Journal of risk and insurance
- Geneva papers on risk and insurance

## COLLOQUES

- Les entretiens de l'assurance, Paris, 1994
- World Conference for Natural Disaster reduction, Yokohama, 1994
- "Le principe de précaution dans la conduite des affaires humaines : sciences, techniques et politiques " , Journées 1994 de l'association Natures-Sciences-Sociétés. Dialogues , Paris.

- Fourth International conference on the cognitive foundations of economics and management, CECOIA 4, Cachan, 1995.
- Journée "Risque, Incertitude, décision", Paris.
- Colloque "L'utilitarisme : analyse et histoire", Association Charles Gide, janvier 1996.
- Journée consacrée à J.I. Bienaymé, 22 mai 1996.

#### MEMOIRE UNIVERSITAIRE

Une enquête de terrain a été réalisée par des étudiants de la Faculté des sciences économiques de Lille, à partir d'une question posée aux acteurs du monde de l'assurance : " La prévention fait-elle partie du métier de l'assureur ?".

F. Aboussa-Folly, A.Cisse, M.F Diallo , *La prévention fait-elle partie du métier de l'assureur ?*, Mémoire, Faculté des sciences économiques et sociales, session de juin 1996.

#### OUVRAGES, ARTICLES, NOTES DE RECHERCHE

Gilbert Abraham-Frois (dirige), *La dynamique chaotique*, Paris, 1994.

Marianne Abramovici, *Les représentations des activités et des savoir-faire dans l'identification des risques*, Mémoire de DEA, Grid ENS Cachan, 1994.

Evandro Agazzi, *Le bien, le mal et la science*, Paris, 1996.

Gildas Appéré, *Etude sur les déformations subjectives des probabilités face au risque d'exposition aux rayonnements ionisants*, Mémoire de DEA, Grid ENS Cachan, 1994.

Association des maires de France, *Guide de la responsabilité du maire*, Berger-Levrault, Paris, 1995.

APSAD , *Traité d'assurance risques d'entreprise* , 2 tomes ,1990.

APSAD , *Recueil 1992 des conventions et des textes concernant les sinistres dommages*,1992.

R.Arnott, J.Stiglitz, *Price equilibrium, efficiency, and decentralizability in insurance market with moral hazard*, Document de travail de la chaire d'économie et d'économétrie de l'assurance EHESS-ENSAE-DELTA, n°5, 1993.

Luc Arrondel, *Cycle de vie et composition du patrimoine*, Paris, 1992.

Luc Arrondel, André Masson, *L'assurance-vie et le motif de précaution dans les choix patrimoniaux des ménages*, Document de travail de la chaire d'économie et d'économétrie de l'assurance EHESS-ENSAE-DELTA, n°22, 1994.

Patrick Artus, *Anomalies sur les marchés financiers*, Paris, 1995.

ASSURPOL, *Questionnaire proposition général pour l'assurance des risques d'atteinte à l'environnement*, édition 1989.

Pierre Aubenque, *La prudence chez Aristote*, PUF, 1993.

Jean-Pierre Babelon, André Chastel, *La notion de patrimoine*, Paris, 1994.

A.Baranzini, F.Bourguignon, *Is sustainable growth optimal ?*, Document de travail de la chaire d'économie et d'économétrie de l'assurance EHESS-ENSAE-DELTA, n°21, 1994.

Jean-Claude Barbier, *Evaluation et crise de la capacité technique de l'Etat dans les politiques sociales*, note de travail, Centre d'Etudes de l'Emploi, novembre 1995.

André Barcet, *L'innovation de services*, Sixième colloque de comptabilité nationale, Paris, 1996.

Pierre-Emmanuel Barjonet, Dominique Lagarde, Jean Serveille, *Sécurité routière*, Paris, 1992.

M. et C. Beaud, M.L.Bouguerra (dir.), *L'Etat de l'Environnement dans le Monde*, 1993.

Ulrich Beck, *Risk society*, 1992.

Jean Bedour, *Au fil de cent années Soleil Accidents 1865-1965*, Paris, 1966.

Jean-Louis Bellando, Hervé Bouchaert, Armand-Denis Schor, *L'assurance dans le Marché unique*, Paris, 1994.

Leonardo Benevolo, *Histoire de la ville*, Parenthèses, Marseille, rééd. 1994.

Jacques Benhaim, *Les outils économiques du long terme utilisables dans la gestion des problèmes d'interface énergie-environnement*, rapport pour le PIRSEM-CNRS, mai 1993.

Jeremy Bentham, *Oeuvres*, édition E.Dumont, 1840.

J.Bigot, A d'Hauteville, *Responsabilités et assurances construction*, L'argus, 1988.

Dieter Birnbacher, *La responsabilité envers les générations futures*, Paris, 1993.

Joseph Bisignano, *La réglementation prudentielle*, *Revue d'économie financière*, n°27, 1993.

Oriol Bohigas, Andrea Branzi, Rem Koolhaas, Léon Krier, Pierluigi Nicolini, Jean Nouvel, *La ville*, Centre Georges Pompidou, Paris, 1994.

- Gilbert Boss, *John Stuart Mill , induction et utilité* , Paris , PUF, 1990 .
- R.Boudon , *Effets pervers et ordre social* , Paris, 1977 .
- Jean Bouinot, Bernard Bermils, *La gestion stratégique des villes*, Armand Colin, Paris, 1995.
- Marcel Boyer, Georges Dionne, Sécurité routière : efficacité, subvention et réglementation, *L'actualité économique*, LX-2, Montréal, juin 1984.
- Marcel Boyer, Georges Dionne, Charles Vanasse, Infractions au code de la sécurité routière, infractions au code criminel et gestion optimale de la sécurité routière, *L'actualité économique*, LXVII-3, Montréal, septembre 1991.
- Robert Boyer, Bernard Chavance, Olivier Godard(dir.), *Les figures de l'irréversibilité en économie* , EHESS, 1991.
- T. Brénac (dir.), *Sécurité des routes et des rues*, 1992.
- Eric Briys, *Demande d'assurance et microéconomie de l'incertain*, 1990.
- Mireille Brignole-Saracco , *L'assurance des objets d'art* ,1994.
- Eric Brousseau, De la science du marché à l'analyse économique des formes de coordination, *Cahiers français*, n°272, 1995.
- J.Brun , C.Rhein (édite) , *La ségrégation dans la ville* , 1994.
- Isabelle Butté, *Une forme de régulation mixte pour une économie mixte ?* , document de travail, IFRESI, Lille, juin 1995.
- Stéphane Callens, *On se trompe toujours. La gestion locale des risques devant les phénomènes de distorsion des risques*, rapport de recherche, programme de recherche Fondation Maif-CNRS Pirvilles, IFRESI, Lille, 1996.
- Stéphane Callens , *Pour une histoire sociale des catastrophes*, rapport au SRETIE , 1990, 428p.
- Stéphane Callens , *Economie internationale* , photocopié , Faculté des sciences économiques et sociales de Lille, Villeneuve d'Ascq, 1995 .
- Stéphane Callens , *Optimisation*, photocopié , Faculté des sciences économiques et sociales de Lille, Villeneuve d'Ascq, 1995 .
- Stéphane Callens , *Economie du risque et de l'assurance* , photocopié , Faculté des sciences économiques et sociales de Lille, Villeneuve d'Ascq, 1996 .

Stéphane Callens , *La connaissance du risque* , rapport entrant dans le cadre du programme PREDIT sur le thème de l'évolution à long terme de la sécurité routière , juillet 1993 , 268p.

Stéphane Callens , Accidents d'automobiles : vieilles leçons , nouvelles approches , *Recherche-Transports-Sécurité*, septembre 1993 .

Stéphane Callens , Un siècle d'accidents d'automobiles , *Risques* , n°20 ,1994 .

Stéphane Callens , *La valeur pratique du calcul des probabilités selon Emile Borel (Les maîtres de l'erreur)* , thèse EHESS , 1994 , 578 p.

Stéphane Callens , *Assurance et prévention : vers quelle économie de la précaution ?* , note de recherche, juin 1994.

Stéphane Callens , *Assurance et prévention : vers quelle économie de la précaution ?* , note de recherche, mai 1995.

Stéphane Callens , *La prévoyance. Economie et prudence chez J.S.Mill*, colloque "l'utilitarisme : analyse et histoire", Lille, 1996.

Stéphane Callens , *Précaution routière*, IFRESI, Lille, 1996.

Stéphane Callens , *Valeur et mesure* , note de recherche, juillet 1994.

Stéphane Callens , *Economie et efficacité des services de prévention : le cas de la sécurité routière* , note de recherche, octobre 1994.

Stéphane Callens, *Les distorsions du risque*, IFRESI , Lille, juillet 1995.

Stéphane Callens, De la prospection à la relation de suivi, *Les politiques publiques de l'emploi et leurs acteurs*, PUF/Centre d'études de l'emploi, Cahiers du centre d'études de l'emploi, XXXIV, Paris, 1995.

Stéphane Callens, *Les âges de la sécurité routière*, Cahiers de la Sécurité Intérieure, n°25, juillet 1996.

Stéphane Callens, *An history of risk measurement*, research note, Max Planck Institut für Wissenschaftsgeschichte, Berlin, 1996.

Stéphane Callens, *Les maîtres de l'erreur*, Paris, PUF, 1996.

Stéphane Callens, *Risques urbains et services*, IFRESI, Lille, 1995.

Laurence de Carlo, *Gestion de la ville et démocratie locale*, Paris, 1996.

Robert Castel, *La gestion des risques*, Paris, 1981.

Robert Castel, *Les métamorphoses de la question sociale*, Paris, 1995.

- CEA , *CEE : les droits du contrat d'assurance* , 1990.
- CEPII, *L'économie mondiale 1996*, Paris, 1996.
- Centre d'études spatiales urbaines et régionales en économie, *Etat des lieux sur l'analyse micro-économique spatiale, urbaine et les collectivités territoriales*, rapport pour le CNRS Pirvilles, Faculté des sciences économiques et sociales de Lille, Villeneuve d'Ascq, 1995.
- Claude Chaline, J.Dubois-Maury, *La ville et ses dangers*, Masson, Paris, 1994.
- J.L.Chapel , "ingénierie de la prévention", *Risques* , n°4 , 1991.
- J.Charbonnier , *Risques et assurances des PME-PMI* , Dunod , 1991.
- François Chateauraynaud , *La faute professionnelle* , Métailié , 1991 .
- Pierre-André Chiappori, *Théorie des contrats et économétrie de l'assurance*, Document de travail de la chaire d'économie et d'économétrie de l'assurance EHESS-ENSAE-DELTA, n°1, 1994.
- Pierre-André Chiappori, *Cycles de profit en IARD : l'exemple américain*, Document de travail de la chaire d'économie et d'économétrie de l'assurance EHESS-ENSAE-DELTA, n°2, 1994.
- Pierre-André Chiappori, *Développements récents en économie de l'assurance*, Document de travail de la chaire d'économie et d'économétrie de l'assurance EHESS-ENSAE-DELTA, n°11, 1994.
- Françoise Choay, *L'allégorie du patrimoine*, Paris, 1992.
- Françoise Choay, *L'urbanisme, utopies et réalités*, Paris, 1979.
- Magali Clausener , La gestion des risques urbains , *Face au risque* , n°296 , octobre 1993.
- Clersé, *Approches du changement organisationnel dans les entreprises et les administrations*, journée d'étude, Villeneuve d'Ascq, juin 1996.
- C.N.F.P.T., *La gestion des risques financiers des collectivités territoriales*, région PACA, 1992.
- CNPP , *Traité pratique de sécurité incendie* ,1993.
- Bénédicte Coestier, *Asymétrie d'information, réputation et signes de qualités*, CEPREMAP, document n° 9505, mai 1995.
- Claude Collin, *Risques urbains*, Paris, 1995.
- Comité 21, *Bien gérer votre commune aujourd'hui pour le 21e siècle*, 1995.

Commission de la sécurité routière, *La sécurité routière. Livre blanc présenté au Premier Ministre*, Paris, 1989.

Conseil général des Ponts et Chaussées, *Rapport sur le développement durable et les métiers de l'équipement*, Paris, 1995.

COST 317, *Les effets socio-économiques du Tunnel sous la Manche*, Commission Européenne, février 1995.

M.B. Crescenzo d'Auriac, *Les risques catastrophiques*, L'argus, 1988.

Michel Crozier, *On ne change pas la société par décret*, Paris, 1979.

P.Curtat, *Guide pratique de la souscription des risques industriels incendie*, Assurance française, 1988.

Gérard Defrance, Collectivités locales : le défi des nouveaux risques, *L'argus*, n°6461, 26 janvier 1996.

Delamare, *Traité de la Police*, 4 tomes, 1722-1738.

Michel Delebarre, Pierre-Yves Le Priol, *Le temps des villes*, Paris, 1993.

Gabrielle Demange, Jean-Charles Rochet, *Méthodes mathématiques de la finance*, Paris, 1992.

F. et M. Demers, *Prudence, demand uncertainty background risk and the law of supply : a non expected utility approach to the firm*, CEPREMAP, document n° 9425, 1994.

Laurent Denant-Boemont, *Utilité espérée et apprentissage dans la relation information/flexibilité*, conférence CECOIA 4, septembre 1995.

Pierre Depoid, *Applications de la statistique aux assurances accidents et dommages*, 2 éd., Paris, 1967.

François Delaporte, *Le savoir de la maladie*, Paris, 1990.

P.Diamond, M.Rotschild, *Uncertainty in economics*, 1984.

Dictionnaire permanent des assurances, articles *Pollution, Transport de fonds, Transport maritime, Gestion des risques, Assureur, Assurances, Dégats des eaux, Transport aérien, Vol et vandalisme, Collectivités locales*, Paris, 1995.

G. Dionne (dirige), *Incertain et information*, 1988.

G. Dionne. Le risque moral et la sélection adverse: une revue critique de la littérature, *L'actualité économique*, Montréal, 1981.

- G. Dionne et alii, *Debt, moral hazard and airline safety*, CEPREMAP, document n°9419, juin 1994.
- G. Dionne, Analyse des effets de l'assurance et de la relation de confiance consommateur-producteur sur les possibilités d'abus des chirurgiens, *L'actualité économique*, Montréal, 1980.
- G. Dionne, Marcel Boyer, Description and analysis of the Quebec automobile Insurance Plan, *Canadian Public Policy*, XIII-2, 1987.
- G. Dionne, Automobile insurance ratemaking in the presence of asymmetrical information, *Journal of applied econometrics*, 1992.
- Mary Douglas, *De la souillure*, Paris, 1971.
- Mary Douglas, *Risk and blame. Essays in cultural theory*, London, 1992.
- Christian Du Tertre, *Technologie, flexibilité, emploi*, Paris, 1989.
- Jean-Louis Dutaret, Sophie Gabai, A.P. de la Giraudière, *Assurance du risque pollution*, Rennes, 1994.
- Louis Eeckhoudt, Christian Gollier, Thierry Schneider, Risk aversion, prudence and temperance : a (more) unified approach, *Les cahiers de recherche HEC*, 474, 1993.
- Louis Eeckhoudt, Christian Gollier, *Les risques financiers*, Paris, 1992.
- Louis Eeckhoudt, Patrick Roger, Partage des risques et création de valeur ajoutée, *Revue économique*, n°1, 1994.
- Louis Eeckhoudt, Henri Sneessens, Francis Calcoen, L'épargne de précaution et les changements de risque, *L'actualité économique*, Montréal, 1987.
- Louis Eeckhoudt, *Éléments de microéconomie*, 1991.
- Alain Ehrenberg (dirige), Vivre avec les drogues, *Communications*, n°62, 1996.
- Alain Ehrenberg, *L'individu incertain*, Paris, 1996.
- C. Eliasbergh, *Responsabilité civile et assurance de responsabilité civile*, L'argus, 1988.
- Cyria Emelianoff, Les villes durables, *Ecologie politique*, n°13, 1995.
- Laurence Engel, *La responsabilité en crise*, Paris, 1995.
- Jean-Paul Escande, *J'accuse les marchands de peur*, Paris, 1996.
- Eschyle, *Tragédies*, traduction de Paul Mazon, rééd. 1982.



- Maryse Esterle-Hedibel, Les bandes de jeunes et le risque routier, *Bulletin d'information du CESDIP*, juin 1996.
- François Ewald, *L'accident nous attend au coin de la rue*, Paris, 1982.
- François Ewald, *L'Etat-Providence*, Paris, 1986.
- Anne Fagot-Largeault, *L'homme bio-éthique*, Paris, 1985.
- Anne Fagot-Largeault, *Les causes de la mort. Histoire naturelle et facteurs de risque*, Paris, 1989.
- Bruno Faivre d'Arcier, La voirie comme patrimoine, dans Bernard Duhem (dirige) *Villes et transports*, II, 1995.
- Sylvie Faucheux, Jean-François Noël, *Les menaces globales sur l'environnement*, Paris, 1990.
- Sylvie Faucheux, Jean-François Noël, G.Froger, Quelle hypothèse de rationalité pour le développement durable ?, *Economie appliquée*, XLVI, 1993.
- Albert Faure, *Les responsabilités communales et leur assurance*, Paris, 1978.
- Anne Faure, Florence Garnier, *Les jeunes, les grands ensembles et la sécurité routière*, Arch'urba, Paris, 1993.
- FFSA, *Assurances et commerce extérieur*, Paris, 1991.
- FFSA, *L'assurance française en 1992*, Paris, 1993.
- FFSA, *L'assurance française en 1993*, Paris, 1994.
- Anne-Marie Fericelli, Les choix en univers incertain : utilité révisée, utilité adaptative, utilité modifiée, *Revue d'économie politique*, CV, 1995.
- J. Finsinger, F.A.Schmid, Prix, circuits de distribution et variabilité des parts de marché en fonction de l'intensité de la réglementation : une analyse économétrique des marchés d'assurance d'Europe, *Revue d'économie industrielle*, n°60, 1992.
- Uwe Flick (dirige) , *La perception quotidienne de la santé et de la maladie*, Paris, 1992.
- Max Fortin, *L'apport de l'assurance à la prévention et à la réparation des atteintes portées à l'environnement*, Conseil général des ponts et chaussées, mars 1994.
- Michel Foucault, *Dits et écrits*, 4 volumes, 1994.

Patrick Fridenson, La société française et les accidents de la route (1890-1914), *Ethnologie française*, XXI, 1991.

Serge Gadbois, *La catastrophe de Tchernobyl*, mémoire de DEA, Paris, 1995.

Jean Gadrey, *Economie des services*, Paris, 1992.

Jean Gadrey, A propos de l'analyse économique des services d'assurance. Le concept de produit et la question de son évaluation, *Revue économique*, n°2, 1994.

Jean Gadrey, Faïz Gallouz, *La Recherche-Développement et l'innovation dans le secteur des compagnies d'assurance : synthèse sectorielle et étude de cas*, IFRESI, Lille, 1993.

Jean Gadrey, Faïz Gallouz, *L'innovation dans l'assurance : le cas de l'UAP*, IFRESI, Lille, 1994.

Jean-Pierre Galland, Pourquoi les corpus des sciences du risque, tantôt sont utilisés, tantôt non ?, *Annales des ponts et chaussées*, 1995.

Faïz Gallouz, *Economie de l'innovation dans les services*, Paris, 1994.

Orio Giarini, *Les limites du certain. Affronter les risques dans une nouvelle économie de service*, Lausanne, 1990.

Orio Giarini, Systèmes économiques complexes et vulnérabilité, *Geneva papers*, n°44, juillet 1987.

Orio Giarini, *The role of risk management and insurance : looking beyond the neo-classical views on the economics of uncertainty*, note de recherche, Association de Genève, 1995.

Orio Giarini, The new world service economy and the key role of risk management, traduction française à paraître dans *Clés*, 1996-2.

Siegfried Giedon, *Espace, temps, architecture*, 1978.

Olivier Godard, Le développement durable: paysage intellectuel, *Natures-Sciences-Sociétés*, II, 1994.

Olivier Godard, Quel régime international pour les émissions de gaz à effet de serre ?, *Nature-Sciences-Sociétés*, I, 1, 1993.

Christian Gollier, Efficient risk sharing with restricted access to capital markets, *Les cahiers de recherche du groupe HEC*, n° 473, 1993.

Pierre-Yves Gomez, *Qualité et théorie des conventions*, Paris, 1994.

Pierre-Yves Gomez, Des règles du jeu pour une modélisation conventionnaliste, *Revue française d'économie*, X, 3, 1995.

- Pierre Gousset, *Le droit de l'incendie et de l'explosion*, 2 volumes, Paris, 1978.
- Daniel Goyeau, Alain Sauviat, Amine Tarazi, La prévention des ruées bancaires, *Revue d'économie politique*, CIV, 1994.
- Willibrod de Graaf, Robert Maier, *Gestion des risques et citoyenneté, le système de prise en charge des toxicomanes aux Pays Bas*, Nancy, 1994.
- J. de V. Graaf, *Fondements théoriques de l'économie du bien-être*, Paris, 1970.
- P. Grandjean, P. Jouve, *La sécurité incendie*, Le Moniteur, 2 tomes, 1993.
- Xavier Greffe, *La valeur économique du patrimoine*, Anthropos, Paris, 1990.
- Groupement des assurances mutuelles médicales, *Rapport du conseil médical sur l'exercice 1994*, 1995.
- Roger Guesnerie, *L'économie de marché*, Paris, 1996.
- Pierre Hadot, *Histoire du souci*, Magazine littéraire, n°345, 1996.
- M. Hagopian, M. Laparra, *Aspects théoriques et pratiques de la réassurance*, L'argus, 1991.
- Jean Halpérin, *Les assurances en Suisse et dans le monde*, Neuchâtel, 1946.
- F.A. Hayek, *Droit, législation et liberté*, 1974.
- Dieter Heinrich, Manfred Hergt, *Atlas de l'écologie*, Paris, 1993.
- Dominique Henriot, Jean-Charles Rochet, *Microéconomie de l'assurance*, Paris, 1991.
- Frédéric Héran, Philippe Tostain, L'évolution comparée des principes d'organisation de la production industrielle et d'aménagement de la voirie urbaine, *Recherche-Transports-Sécurité*, n°44, 1994.
- Frédéric Héran, La ville cyclable. Concept, conditions et impacts, *Recherche-Transports-Sécurité*, n°47, 1995.
- Marie-Angèle Hermitte, *Le sang et le droit*, Paris, 1996.
- Robert Hertzog, Les trois âges de la fiscalité de l'environnement, *Courrier du CNFPT*, n°38, avril 1993.
- Jean-Charles Hourcade, Analyse économique et gestion des risques climatiques, *Natures-Sciences-Sociétés*, II, 3, 1994.

Jean-Charles Hourcade, Venance Journée, Procédures de négociation internationale sur les risques climatiques, les limites de la globalisation : étude d'un cas d'école, le gaz naturel, *Economies et sociétés* série *Economie de l'énergie*, n°5, 1992.

Jean Hoursiangon, Pierre Latron, *Les polices françaises d'assurance maritime sur facultés du 30 juin 1983*, 1984.

IFRESI, *L'organisation des villes*, Quatrièmes journées Ifrésii, Lille, mars 1995.

Institut national du génie urbain, *La ville et l'environnement*, Paris, 1994.

I.N.S.E.E., Enquête sur les équipements urbains de 1994, Base de données, 1995.

INRETS, *Protection de l'environnement et prévention du risque routier : convergences et divergences*, Paris, avril 1996.

INRETS-GRRT, *Grandes infrastructures de transport et territoires*, colloque international, Lille, juin 1995.

Gilles Jeannot, *Le développement des instruments comptables au Ministère de l'Équipement*, note de travail, journée "Entreprises, administrations et politiques publiques : modes d'évaluation de la performance", Noisy, novembre 1995.

Octave Jokung Nguena, Le concept de prudence dans la théorie de l'assurance, *Economies et sociétés* série *Sciences de gestion*, n°16, 1990.

Hans Jonas, *Le principe responsabilité*, Paris, 1995.

D.Kahneman, P.Slovic, A.Tversky, *Judgement under uncertainty : heuristics and biases*, 1982.

David Karpel, *La perception sociale des risques. Analyse comparée des données françaises et américaines*, mémoire de DEA, Grid ENS Cachan, 1994.

Robert Kast, André Lapied, Probabilité individuelle et probabilité de marché, *Revue d'économie politique*, CV, 1995.

Erik Kauf, *Guide du risk management*, Paris, 1982.

Erik Kauf, *Evolution de la gestion des risques et des assurances*, CCLS, 1987.

Denis Kessler, Jean-François Mattei (organisent), *Hasard et nécessité*, Actes de la journée d'étude, Marseille, 1994.

Denis Kessler, André Masson, *Redistribution et politique sociale : la double dimension de l'âge et de la génération*, Document de travail de la chaire d'économie et d'économétrie de l'assurance EHESS-ENSAE-DELTA, n°23, 1994.

Miles S.Kimball, Precautionary saving in the small and in the large, *Econometrica*, LVIII, 1990.

Pierre Knoepfel, Corinne Larrue, Les politiques de lutte contre la pollution de l'air en Europe, *Le courrier du CNRS*, n°82, mai 1996.

Bernard Kouchner, entretiens avec Patrick Rambaud, *La dictature médicale*, Paris, 1996.

Angèle Kremer-Marietti, *L'éthique*, 2nde éd., Paris, 1994.

Jean-Paul Lacaze, *Les méthodes de l'urbanisme*, Paris, 1990.

Jean-Jacques Laffont, *Economie de l'incertain et de l'information*, Paris, 1991.

Denis-Clair Lambert, *Economie des assurances*, Paris, 1996.

Y.Lambert-Faivre , *Risques et assurances des entreprises*, Dalloz ,1991.

- J.Landel, A.Gellion , *L'assurance incendie*, L'Argus , 1991.
- Romain Laufer, *L'entreprise face aux risques majeurs*, Paris, 1993.
- Loeiz Laurent, Du village à la planète. L'alternance des espaces de solidarité, *Bulletin de l'Association de Comptabilité Nationale*, n°26, juillet 1994.
- Philippe Laurent, Bénédicte Boyer, *La stratégie financière des collectivités locales*, Paris, 1995.
- Christian Le Bas, *Economie de l'innovation*, Paris, 1995.
- Hervé Le Bras, *Les limites de la planète*, Paris, 1994.
- David Le Breton, *La sociologie du risque*, Paris, 1995.
- Dominique Lecourt, *Prométhée, Faust, Frankenstein. Fondements imaginaires de l'éthique*, 1996.
- Bertrand Lemennicier, *Economie du droit*, Paris, 1991.
- Edmond Malinvaud, *Voies de la recherche macroéconomique*, Paris, 1991.
- Jean-Paul Maréchal, *Le prix du risque. L'économie au défi de l'environnement*, Paris, 1991.
- C.Marmuse , Y.Montaigne , *Management du risque* , Vuibert , 1993.
- Bernard Marois, *Le risque-pays*, 1990.
- Gilles J.Martin, La responsabilité civile pour les dommages à l'environnement et la Convention de Lugano, *Revue juridique de l'environnement*, 2-3, 1994.
- Voula Mega, La ville durable et l'innovation en Europe, *Ecologie politique*, n°13, 1995.
- Philippe Ménerault , Le rapport central/local dans les politiques de sécurité routière , *Les insécurités urbaines* , DRAST , 1993
- Corinne Mignot, Pierre-Emmanuel Barjonet, *De la représentation du risque routier à sa prévention: hiatus, décalages, contradictions*, note de recherche Inrets-LPC, Arcueil, 1995.
- John Stuart Mill, *La liberté*, traduction Dupont-White, 3ème édition française , 1877.
- John Stuart Mill , *Système de logique déductive et inductive* , traduction L.Peisse , Paris, 1866.
- John Stuart Mill , *Principes d'économie politique* , traduction Dussart et Courcelle-Seneuil , 2 tomes , 3ème édition française , 1873 .
- John Stuart Mill , *Essais sur la religion* , traduction Cazelles , 2ème édition , Paris, 1884.

- John Stuart Mill, *La philosophie de Hamilton*, traduction Cazelles, Paris, 1869.
- John Stuart Mill, *Auguste Comte et le positivisme*, traduction G.Clémenceau, 4ème édition, 1890.
- John Stuart Mill, *Mes mémoires. Histoire de ma vie et de mes idées*, 2éd., Paris, 1885.
- Ministère de l'économie et des finances, *Prévention et indemnisation des risques de pollution industrielle*, DF, 1993.
- Ministère de l'Equipement, Actes d'expertise et responsabilités : le risque montagne, *Techniques, Territoires et sociétés*, n° 28, Paris, 1995.
- Ministère de l'Equipement, Direction de l'architecture et de l'urbanisme, *Territoires à construire*, Paris, 1994.
- Ministère de l'Equipement, Service technique de l'urbanisme, *Les rendez-vous de l'Arche pour l'écologie urbaine*, Paris, 1993.
- Ministère de l'Equipement, Service technique de l'urbanisme, *Coût global de l'aménagement*, Paris, 1990.
- Ministère de l'Equipement, Service technique de l'urbanisme, *Lire et composer l'espace public*, Paris, 1991.
- Ministère de l'Equipement, Service technique de l'urbanisme, *Les services économiques municipaux*, Paris, 1982.
- Ludwig von Mises, *La bureaucratie*, Paris, 1946.
- Philippe Moati, *Hétérogénéité des entreprises et échange international*, Paris, 1992.
- Jean-Paul Moatti, *Economie de la sécurité*, INSERM, Paris, 1989.
- Franco Modigliani, Life cycle, individual thrift, and the wealth of nations, *American economic review*, juin 1986.
- Gérard Mondello, Une approche économique de la notion de prudence, *Revue Française d'Economie*, VIII-3, 1993, p.37-68.
- Jean de Montgolfier, Jean-Marc Natali, *Le patrimoine du futur*, Paris, 1987.
- Jacqueline Morand-Deville, *Le droit de l'environnement*, 1993.
- Aquilino Morelle, *La défaite de la santé publique*, Paris, 1996.

Bertrand Munier, Entre rationalités instrumentale et cognitive : contributions de la dernière décennie à la modélisation du risque, *Revue d'économie politique*, CV, 1995.

Jean-Pierre Muret, Roger Beaunez, *La commune*, Syros, Paris, 1995.

Robert Namias, *Vitesse et sécurité routière*, rapport au Premier ministre, 1995.

Irène Natowicz, *Le risque technologique majeur et l'économie de l'assurance : une application à l'industrie chimique*, thèse, Grenoble, 1994.

Jean-Louis Nicolet, Jean Celier, *La fiabilité humaine dans l'entreprise*, 1984.

Jean-Louis Nicolet, Annick Carnino, Jean-Claude Wanner, *Catastrophes ? Non merci ! La prévention des risques technologiques et humains*, Paris, 1989.

Observatoire régional de sécurité routière, *L'insécurité routière 1994*, Lille, 1995.

OCDE, *Evaluation des projets et politiques : intégrer l'économie et l'environnement*, Paris, 1994.

Jean-Marc Offner, Le local en quête de politiques. Théories de l'action et méthodes d'évaluation des décisions publiques locales, *Pouvoirs locaux*, 1996.

André Orléan (dirige), *Analyse économique des conventions*, PUF, Paris, 1994.

Gherardo Ortalli, *La peinture infamante du XIIIème au XVIème siècle*, Paris, 1994.

François Ost, *La nature hors la loi*, Paris, 1995.

David W. Pearce, R.Kerry Turner, *Economics of natural resources and the environment*, Herfordshire, 1990.

Jean-François Pinchon, *L'épargne, les vertus et l'art*, Paris, 1995.

S.Pinguet, *Les experts et l'expertise d'assurance*, Assurance française, 1993.

PIRVILLES, *La recherche sur la ville en Allemagne*, CNRS, Paris, 1996.

PIRVILLES, *La recherche sur la ville au Japon*, CNRS, Paris, 1996.

Jean-Pierre Poly, Eric Bournazel, *La mutation féodale*, Paris, 1991.

Nicolas Postel, *L'économie des conventions : une économie sans acteur*, mémoire de DEA, Lille, 1994.

Pierre-Charles Pradier, *Concepts et mesures du risque en économie*, mémoire de DEA, Grid ENS Cachan, Cachan, 1994.



J.Prévotès, J.Enò, *L'assurance des pertes d'exploitation* , L'argus , 1988.

Ilya Prigogine, *La fin des certitudes*, Paris, 1995.

Programme PREDIT , Thème 5 : socio-économie des transports , *Recueil des fiches résumées des rapports de recherche* , 1994 .

Programme PREDIT , 1990-1994 : 5 années de recherches pour les transports terrestres, *Livre des communications* , 1995.

Anne Querrien, Pierre Lassave (éd.), Densités et espacements, *Les annales de la recherche urbaine*, n°67, 1995.

James Reason , *L'erreur humaine* , PUF , Paris, 1993 .

Martine Rémond-Gouilloud, Risque de l'incertain : la responsabilité face aux avancées de la science, *CRAS La vie des sciences*, X, 1993.

Roland Ricart, *Arbitrages financiers des compagnies d'assurance : une évaluation économétrique*, Banque de France, Etude n°1993-2, février 1993.

Daniel Richer, *Le maire et la police municipale*, Litec, Paris, 1994.

Paul Ricoeur, *Le juste*, Paris, 1995.

Michel Rival, *Les apprentis sorciers*, Paris, 1996.

Dorothée Rivaud-Danset, *Les contrats de crédit : de la main invisible à la poignée de main visible*, Groupement scientifique IEPE, document 9301, 1993.

Sébastien Roché , *Le sentiment d'insécurité* , 1993.

Gilles Rotillon, Tarik Tazdaït, Sylvain Zeghni, *Engagement unilatéral spontané en présence de risques globaux et effet d'entraînement*, conférence CECOI 4, Cachan, septembre 1995.

Jacqueline Russ, *La pensée éthique contemporaine*, Paris, 1994.

Bernard Salanié, *Théorie des contrats*, Paris, 1994.

Gilles Sénécal, Champs urbains et développement durable : les approches canadiennes de la ville écologique, *Natures-Sciences-Sociétés*, IV, 1996.

Hernando de Soto, *L'autre sentier*, Paris, 1994.

Alan D.Swain , Analyse de la fiabilité humaine , *Risques* , n°4 , janvier 1991 .

- Syndicat français de l'assurance maritime et transports, *Livret guide de l'assurance transports*, 1990.
- Syndicat français de l'assurance maritime et transports, *Le marché français de l'assurance maritime et transports*, 1991.
- A.Tarazi, *Risque bancaire, déréglementation financière et réglementation prudentielle*, Thèse, 1992.
- L.Thévenot et alii, *Conventions économiques*, Cahiers du Centre d'études de l'emploi, n°29, 1985.
- L.Thévenot, Luc Boltanski, *Les économies de la grandeur*, Cahiers du Centre d'études de l'emploi, n°31, 1987.
- L.Thévenot, Des marchés aux normes, dans G.Allaire et alii, *La grande transformation de l'agriculture : lectures conventionnalistes et régulationnistes*, INRA, Paris, 1994.
- J.Theys, *L'environnement à la recherche d'une définition*, notes de méthode, IFEN, 1994.
- J.Theys (éd.), *La société vulnérable*, Paris, 1987.
- Traité sur l'Union Européenne*, Maastricht, 1992.
- Michel Trometter, *The conservation of genetic resources : a flexibility approach*, international symposium Cechoia 4, Cachan, 1995.
- Turgot, *Textes choisis*, Paris, 1947.
- Monette Vacquin (dirige), *La responsabilité. La condition de notre humanité*, Autrement, 1994.
- Colette Vallat (dirige), *Naples. Le paradis et les diables*, Paris, 1994.
- Pierre Veltz, *Mondialisation Villes et territoires. L'économie d'archipel*, Paris, 1996.
- Jacques Véron, La population mondiale : défis et perspectives, *Problèmes politiques et sociaux*, n°743, 20 janvier 1995.
- Pascale Viala, Eric Briys, *Eléments de théorie financière*, Paris, 1995.
- N. Victor-Belin, *L'expertise en assurance-construction*, L'argus, 1988.
- Franck-Dominique Vivien, *Economie et écologie*, Paris, 1994.
- Jean-Laurent Vonau, *Contribution à l'histoire de l'assurance en France : l'assurance incendie en Alsace*, Thèse, 1979.

Ville de Tokyo, *Tokyo, ma ville*, Troisième plan à long terme de la ville de Tokyo, Tokyo, 1991.

Max Weber, *L'éthique protestante et l'esprit du capitalisme*, Paris, rééd. 1994.

François Weil, *Naissance de l'Amérique urbaine 1820-1920*, Paris, 1992.

Marc Willinger, La rénovation des fondements de l'utilité et du risque, *Revue économique*, n°1, 1990.

Jacques Wolff, *Malthus et les malthusiens*, Paris, 1994.

Guy Zacklad, Pollution de l'air : l'état des incertitudes, *Annales des mines*, série Responsabilité et environnement, Paris, janvier 1996.

Bertrand Zuindeau, Le développement durable : une approche spatiale, *Cahiers du CEPE*, n°95-01, 1995.

Daniel Zydenweber, Equité et jeu de Saint-Pétersbourg, *Revue économique*, XXXXV, 1994.

**TABLE DES MATIERES**  
**DE L'OUVRAGE "ECONOMIE DE LA PRECAUTION"**

PREAMBULE	page 5
<i>INTRODUCTION : L'économie de la précaution</i>	page
<b>PREMIERE PARTIE : LA LIBERTE DURABLE</b>	page
<i>CHAPITRE 1 : Généalogies de la responsabilité</i>	page
CHAPITRE 2 : La prévoyance	page
<i>CHAPITRE 3 : Assurance et prévention</i>	page
<i>CHAPITRE 4 : Probabilisation et précaution</i>	page
<b>SECONDE PARTIE : PRECAUTION, ADAPTATION</b>	page
<i>CHAPITRE 5 : La rationalité adaptative</i>	page
<i>CHAPITRE 6 : L'efficacité des conventions</i>	page
<b>TROISIEME PARTIE : LES FINANCES DE LA PRECAUTION</b>	page
CONCLUSION : Le devoir de mesure	page
ANNEXES : articles parus	page
ANNEXE 1: La mesure du risque, une histoire récente	page
ANNEXE 2 : Risque et espace	page
ANNEXE 3 : Erreurs fatales	page
ANNEXE 4 : Evaluation requires conventions	page
Bibliographie	page

## **ECONOMIE DE LA PRECAUTION**

Rapport d'étude, Convention DRAST/ADRESSE "Assurance et prévention : vers quelle économie de la précaution ?" , A.D.R.E.S.S.E., Paris, août 1996.

### **Résumé**

Ce rapport d'étude est consacré à la définition d'une économie de la précaution, à ses moyens d'analyse et à ses conséquences pour l'assurance et la prévention .

Qu'est-ce qu'une bonne règle prudentielle ? Comment éviter des dommages irréparables , des altérations structurelles des économies ? Ces deux questions apparaissent non seulement aiguës sur un plan pratique , mais sont consacrées par les textes fondamentaux de l'Union Européenne (le Traité de l'Union Européenne invoque un principe de prudence dans trois domaines : politiques économiques , gestion des institutions financières , environnement ) et de nombreuses institutions internationales dans des domaines aussi variés que le nucléaire et le désarmement , les grandes institutions financières , l'environnement planétaire . L'économie de la précaution se préoccupe de tous les "objets" prudentiels (de la clause du contrat d'assurance aux règles prudentielles internationales), sachant que "trop de précaution nuit", que ces "objets"doivent être efficaces et s'inscrire dans une civilisation du risque .

D'apparition récente dans la législation internationale , le principe de précaution est une injonction à la prudence formulée pour le risque de développement et les risques environnementaux planétaires . La transformation de la société internationale par cette nouvelle gestion planétaire des risques provoque des mouvements contradictoires dans le monde de l'assurance et de la réassurance : il est sans doute difficile aujourd'hui de dire aujourd'hui quelle sera l'économie de la précaution de demain , et quelle y sera la place de l'assurance . Toutefois , un premier état des lieux a pu être dressé et une première synthèse d'une économie de la précaution a pu être tentée .