



## Risques, catastrophes, crises

“ L'être humain accepte plus volontiers le risque aléatoire que le risque d'ignorance. ”  
I. Eckland

Il est délicat de vouloir fournir une définition du risque qui soit précise et partagée. Le risque est une notion qui s'est développée et complexifiée au cours du temps et de son utilisation.

Les années 80 marquent un tournant : le risque devient central dans les préoccupations des citoyens et des scientifiques. Il est alors abordé à travers de nombreuses disciplines et emprunte des chemins intellectuels variés. Le risque devient un concept aux multiples ramifications et s'éloigne des sciences dites « dures », qui peinent à fournir une grille de lecture adaptée à la gestion de risques toujours plus nombreux. Il devient notamment l'objet de recherches en sciences sociales, qui vont contribuer à ouvrir les champs de ses potentialités. Il faut aborder plusieurs de ces approches pour appréhender la manière dont le concept de risque peut rencontrer celui de la santé et percevoir les enjeux qui s'en dégagent.

Pour le profane, toute menace, aussi incertaine soit-elle, relève du risque. La science en fournit une définition plus précise, qui gravite autour de trois notions : aléa, probabilité et enjeux.

Le risque peut ainsi être défini comme la prise en compte d'une perte potentielle, identifiée et quantifiable (enjeux), inhérente à une situation ou une activité, associée à la probabilité de l'occurrence d'un événement ou d'une série d'événements. Le risque se définit par la probabilité de survenue d'un événement potentiellement néfaste (l'aléa) et par la gravité de ses conséquences (enjeux). On le trouve ainsi traduit de façon simple en termes mathématiques :  $\text{Risque} = \text{Aléa (événement)} \times \text{Vulnérabilité (enjeux)}$  ou encore  $\text{Risque} = \text{Probabilité} \times \text{gravité}$ .

Le risque peut s'appliquer à une personne ou à une population, à des biens matériels ou immatériels (organisations) ou à l'environnement et aux écosystèmes. On oppose généralement le risque à l'incertitude – non quantifiable en termes de probabilité – et au danger, moins indétifiable et encore moins quantifiable.

Il existe donc autant de risques que d'intérêts humains et la santé fait partie de ces enjeux.

Le scientifique de la santé détermine le risque comme « une fonction de la probabilité d'un effet néfaste sur la santé et de la gravité de cet effet résultant d'un ou plusieurs dangers ». Derrière le terme « fonction », on peut apercevoir celui de facteurs de risques, c'est-à-dire quelque chose qui vient influencer la probabilité du risque : caractéristiques (race, sexe, âge, obésité etc.) ou variables (tabagisme, alcoolisme, niveau d'exposition professionnelle etc.) associées à la probabilité accrue d'un effet toxique. L'OMS en donne une définition élargie en parlant de « situation sociale ou économique, état biologique, comportement ou environnement qui est lié, éventuellement par une relation de cause à effet, à une vulnérabilité accrue à une maladie, à des problèmes ». Cette définition nous ramène aux grands déterminants de santé et complexifie considérablement l'approche des risques sanitaires. Puisque la santé est partout (dans notre environnement au sens large, notre génétique, nos comportements), alors le risque l'est également. Voilà qui rend délicate la possibilité d'une prise en compte fine de l'ensemble des variables, qu'il faudrait intégrer dans l'équation mathématique qui vise à quantifier le risque. Et qui rend incomplète son acception purement scientifique.

L'apport de la sociologie est primordial pour comprendre le risque. C'est Ulrich Beck, sociologue allemand, qui a démocratisé l'approche sociologique du risque, qui en a fait un objet social et politique autant que scientifique, en le situant au cœur de processus complexes. Les sciences

cognitives et comportementales ont également enrichi les connaissances du risque. Le risque devient une affaire d'appréciation, de perception, d'acceptabilité ou encore de familiarité. Comme le rappelle O. Borraz<sup>1</sup>, le risque n'est pas une propriété intrinsèque ; il se définit au terme d'un processus de pensée qui se base sur l'attribution d'incertitudes liées à une activité, à ce qui la menace. L'analyse du processus de pensée, de la manière d'appréhender les risques et de se les représenter devient aussi importante que les menaces elles-mêmes depuis que l'on a compris que ces variables étaient également des facteurs de risques. Elles prennent d'autant plus d'importance que notre société est entourée de risques et qu'elle ne cesse d'en produire de nouveaux. Dans ce contexte, les risques sont donc une affaire de prévision, de prospective, mais également de croyances.

## Le risque vu à travers les grandes catastrophes

Le risque peut être abordé par une de ses variables : la gravité. Dans la littérature, la notion de risque majeur est définie comme la possibilité que se produise un événement naturel ou technique spécifique ayant des conséquences graves pour les populations ou sur l'environnement. Ces risques se caractérisent par de faibles fréquences et des dégâts importants (matériels, environnementaux, sanitaires).

### Les catastrophes naturelles

En termes de risque naturel, le risque est habituellement défini comme la rencontre entre un événement naturel dangereux (l'aléa) et une zone géographique où existent des enjeux humains, économiques ou environnementaux. L'aléa est caractérisé par une intensité, un aspect spatial et temporel. Les risques naturels découlent de notre environnement et de la modification brutale de ses composantes chimiques ou physiques, principalement par des causes naturelles, géologiques et météorologiques. Les risques naturels s'expriment par le biais de catastrophes naturelles qui menacent la santé des personnes ainsi que les biens matériels et immatériels (organisations, réseaux).

Par le passé, nos sociétés étaient capables de s'adapter aux catastrophes naturelles, à condition qu'elles ne soient pas extrêmes. En fonction des capacités techniques, la stratégie traditionnelle consistait à reconstruire après un événement exceptionnel, plutôt que de chercher à construire des ouvrages résistants aux sollicitations exceptionnelles. Actuellement, malgré les progrès technologiques, nous ne maîtrisons pas mieux les catastrophes naturelles que les générations précédentes. Nous connaissons mieux les processus, mais encore insuffisamment les mécanismes des catastrophes naturelles, et nous devons progresser sur les systèmes de veille et d'alerte aux populations.

D'une manière générale, et malgré une précision aléatoire des données au-delà d'un siècle, les statistiques mondiales indiquent que le nombre de catastrophes naturelles est en forte augmentation depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle<sup>2</sup>. Cependant, le nombre total des décès dans la population est en forte diminution (voir graphique page 4). Si le risque naturel semble mieux géré, on constate néanmoins que le nombre de personnes « affectées » subi, lui, une augmentation vertigineuse, franchissant la barre des 100 millions en 1980, pour plus de 300 millions en 2000. Le nombre de ces personnes sinistrées, souvent déplacées ou relogées, croît ainsi à un rythme plus important que la population mondiale, et entraîne inévitablement des effets néfastes en termes de santé publique. Le dérèglement climatique devrait accentuer ce phénomène dans des proportions encore inconnues, en augmentant la fréquence et l'intensité des événements météorologiques extrêmes. Ainsi, alors que l'année 2010 ne s'est écoulée que de moitié<sup>3</sup>, on constate déjà le pire bilan sanitaire depuis le début des années 2000, en raison d'événements de très forte ampleur (tremblement de terre en Haïti, inondations en Europe, au Pakistan, coulées de boues en Asie etc.). La marge de manœuvre financière est un élément qui conditionne fortement le bilan sanitaire. Elle est forcément réduite dans les pays les plus pauvres, qui sont également les plus touchés, et s'appuie sur la solidarité internationale via l'appel aux dons. La médiatisation est un élément déterminant du niveau de cette solidarité.

Le coût économique des catastrophes naturelles est également en augmentation constante et s'est accéléré à partir de 1970.

En matière de risques strictement sanitaires, et mis à part les épisodes épidémiques, les événements naturels les plus sensibles sont les séismes, les cyclones et les inondations. En termes de décès et de populations affectées, le continent asiatique est le plus touché par les catastrophes naturelles.

**Le nombre de catastrophes naturelles est en forte augmentation depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle.**

1 · Spécialiste des risques sanitaires.

2 · La catastrophe naturelle est ici définie par plusieurs indicateurs, le plus déterminant étant en général le nombre de personnes affectées qui doit être supérieur à 100.

3 · Au moment où nous écrivons ces lignes.

## Typologie des catastrophes naturelles.

Causes naturelles et type de catastrophe		Échelle		Fréquence	Gravité		
		Espace affecté	Durée		Pertes humaines	Conséquences	
Causes géologiques	Tectonique	Seismes	Petite région	Quelques secondes, mais plusieurs répliques	Environ 1 000 par an ressentis par la population	2,5 millions depuis le XVII <sup>e</sup> siècle (40% en Chine)	Destructions importantes, endettement des États fragiles
		Éruptions volcaniques	Phénomènes divers localisés, exceptionnellement planétaires	Quelques jours à quelques semaines	Une trentaine d'éruptions catastrophiques depuis le XVII <sup>e</sup> siècle	130 000 depuis le XVII <sup>e</sup> siècle	Destruction des récoltes, habitations et biens
		Tsunamis	Régional mais de grande portée	Quelques minutes	Environ 8 par an sur 20 ans (1986-2006)	233 630 victimes et disparus (1986-2006)	Dégâts localisés sur les côtes
	Pesanteur	Glissement de terrain	Phénomènes localisés	Quelques minutes	3 par an ayant au moins provoqué des dégâts (1986-2006)	Variable	Perturbations localisées de l'environnement
		Affaissement de terrain <sup>(1)</sup>	Phénomènes localisés	Quelques secondes à quelques minutes	10 à 30 par an rien qu'en France	Rare	Perturbations localisées de l'environnement
	Avalanches	Phénomènes localisés	Quelques minutes	Plusieurs milliers par an rien que dans les Alpes, la plupart ignorées	30 victimes par an en France, forte variabilité	Perturbations faibles et localisées de l'environnement	
Causes cosmologiques	Mascarets <sup>(2)</sup>	Phénomènes localisés aux estuaires	Quelques minutes à plusieurs heures	Liée aux marées (de quotidien à seulement aux équinoxes)	Exceptionnelles	Localisées aux rivages	
	Chutes météoritiques	Selon la taille de la météorite	Temps de l'impact	Selon la taille <sup>(3)</sup>	Selon la taille <sup>(3)</sup>	Minimes à planétaires	
Causes météorologiques ou climatiques	Cyclones	Côtes et îles sous latitudes tropicales	Quelques heures à quelques jours	78 par an en moyenne (1986-2006)	Évènements souvent très meurtriers (60% des victimes de toutes les causes naturelles hors épidémies)	Graves destructions de récoltes, habitats, infrastructures, biens ; risques épidémiques	
	Inondations	Phénomènes localisés ou régionaux	Une journée à plusieurs semaines	12 par an meurtrières en moyenne (1986-2006)			
	Orages (foudre, grêle...)	Phénomènes localisés	1 heure en moyenne	20 millions par an (1 million d'impacts au sol par an en France)	10 à 20 tués par an en France	Dégâts localisés, destructions de récoltes, incendies	
	Tornades et trombes	Déplacements localisés	Quelques minutes à quelques dizaines de minutes	Environ 3 000 par an	200 à 500 par an environ dans le monde (1986-2006)	Dégâts localisés importants ; destruction d'habitations	
	Sécheresses	Vastes étendues	Plusieurs années	Récurrentes sur les deux hémisphères	Mortalité par effets induits (famines)	Graves perturbations économiques, sociales et écologiques	
	Vagues de froid	Grande région	Une à plusieurs semaines	Fréquentes sur les bordures continentales est	Affecte surtout les personnes fragiles (personnes âgées, enfants, malades)	Destructions de récoltes	
	Vagues de chaleur			Variables mais en augmentation depuis 10 ans			
		El Nino Southern Oscillation	Planétaire entre les latitudes 30° nord et sud	1 à 2 ans	Tous les 2 à 7 ans	Victimes des dérèglements climatiques, puis économiques (famines)	Importants dérèglements climatiques et écologiques, sécheresses et pluies torrentielles, incendies, conséquences économiques
	Dérèglement climatique	Planétaire	Un millénaire à plusieurs millions d'années	Échelle des temps géologiques <sup>(5)</sup>	-	Modification de l'environnement global terrestre	
Causes biologiques	Invasions d'espèces	Localisées à grandes régions	Variables selon les espèces		Rares	Dégradation des écosystèmes et des cultures	
	Épidémies, pandémies	Régional à planétaire	Très variables, épisodiques à continues		Causes naturelles les plus meurtrières (milliards de morts)	Bouversements sociaux de grande ampleur, migrations des populations	
	Épizooties <sup>(4)</sup>	Régional à continental	Très variables		rare (intoxications)	Décimations d'espèces, risques de transferts entre espèces	

(1) Origine anthropique dans le cas d'anciennes mines ou carrières.

(2) Brusque surélévation du niveau de l'eau de l'estuaire d'un fleuve provoqué par l'onde de la marée montante.

(3) Une météorite de 150 m de diamètre tous les 5 000 ans (cratère de la taille de Paris), supérieure à 5 km tous les 10 à 20 millions d'années.

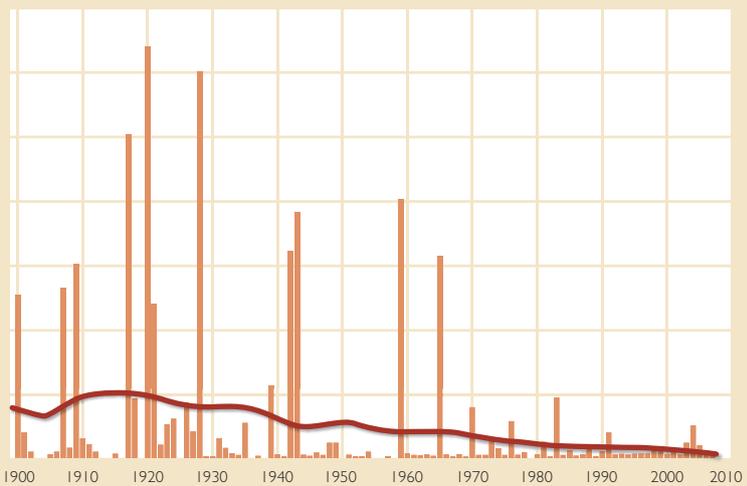
(4) Épidémie qui touche une espèce animale ou un groupe d'espèces dans son ensemble sur une région plus ou moins vaste.

(5) Le dérèglement (réchauffement) climatique actuel étant différent des précédents : beaucoup plus rapide et d'une origine anthropique de moins en moins contestée.

(6) Moyenne en baisse au fil des années.

Source : D'après Encyclopaedia Universalis, 2008.

### Nombre de personnes recensées comme ayant été tuées par des catastrophes naturelles depuis 1900.



Source : EM-DAT in Brugnot G. Les catastrophes naturelles, 2008.

Sur les trente dernières années, en termes de pertes humaines et à l'échelle de la planète, on constate une nette disproportion entre les catastrophes naturelles (87% des victimes) et les catastrophes technologiques (13%).

Du point de vue économique, les estimations indiquent une augmentation constante des coûts liés aux dommages causés par les catastrophes naturelles dans les pays les plus riches, sans que pays les plus affectés, comme le Bangladesh ou l'Indonésie, ne constituent un réel poids économique dans ce type de calcul.

Pour la région Nord – Pas-de-Calais, les événements naturels les plus marquants sont liés aux fortes précipitations, aux cyclones, tempêtes et vents violents

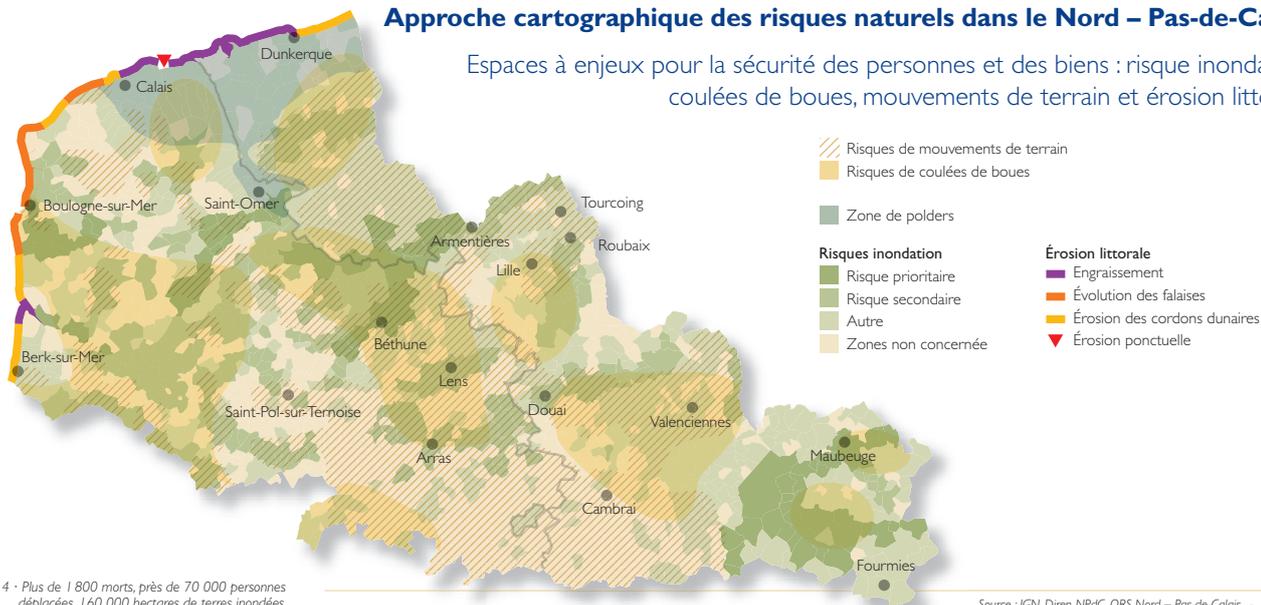
ainsi qu'aux forts coefficients de marées. Les risques naturels sont plus importants en termes d'enjeux matériels qu'en termes de vies humaines. Dans notre région fortement urbanisée, les conséquences sanitaires les plus importantes sont liées à l'altération du «prisme» socio-économique individuel ou familial des victimes : pertes de biens, déplacements et conditions de vie dégradées sont autant de facteurs qui affectent les populations sinistrées et qui ont des conséquences sur la dégradation de l'état de santé. Ces populations présentent couramment des manifestations de stress post-traumatique, d'anxiété, d'insomnies, de dépression ou encore de dysfonctionnement social à un niveau plus élevé que les populations non sinistrées. D'autres types de risques portent également sur la potentialité de désorganisation du système de santé en cas de catastrophe, et plus généralement sur celle d'une réponse inadaptée à la situation de la part des pouvoirs publics (dans la gestion, dans l'organisation).

En termes de conséquences, les catastrophes les plus problématiques sont sans doute les inondations, et dans une moindre mesure, les glissements de terrain. Sur une grande partie du littoral, il existe également un risque de submersion marine de plus en plus important, lié à l'érosion des cordons dunaires. On garde en mémoire la grande tempête en Mer du Nord qui avait durement frappé les Pays-Bas en 1953<sup>4</sup>, modifiant profondément leur comportement face aux risques de submersion, avec la mise en place d'un grand plan de protection des côtes (le plan *Delta*).

La région Nord – Pas-de-Calais n'a pas été épargnée par les événements extrêmes pendant ces dernières années, et le dérèglement climatique ne fera probablement qu'accroître le phénomène dans des proportions encore inconnues.

### Approche cartographique des risques naturels dans le Nord – Pas-de-Calais

Espaces à enjeux pour la sécurité des personnes et des biens : risque inondation, coulées de boues, mouvements de terrain et érosion littorale



4 - Plus de 1 800 morts, près de 70 000 personnes déplacées, 160 000 hectares de terres inondées.

Source : IGN, Diren NPI/C, ORS Nord – Pas-de-Calais. - Mai 2010

## Zoom sur le risque inondation : un risque naturel et technologique

Les risques sanitaires liés aux inondations sont directs (noyades, blessures, accidents de la route) et indirects (état de santé dégradé des personnes sinistrées, dysfonctionnement du réseau d'assainissement etc.). Dans le cadre incertain du dérèglement climatique, qui laisse envisager une augmentation des événements hydrométéorologiques extrêmes et une élévation du niveau marin, la prise en compte du risque inondation constitue un enjeu de premier ordre.

Entre 1982 et 2007, plus de 2/3 des communes du Nord – Pas-de-Calais ont été concernées par des arrêtés de catastrophes naturelles pour des inondations. Si les inondations sont devenues des événements plus fréquents, c'est en raison d'une urbanisation qui n'existait pas auparavant dans les zones inondables. Le phénomène naturel (aléa) n'est donc nuisible que lorsqu'il rencontre un enjeu humain : les risques ne sont donc plus exclusivement naturels : ils découlent de nos choix de développement.

*Les risques ne sont plus exclusivement naturels : ils découlent de nos choix de développement.*

### Les communes du Nord – Pas-de-Calais face aux catastrophes naturelles (1982-2007)

Les communes reconnues sinistrées par arrêté de catastrophe naturelle entre 1982 et 2007		Nord	Pas-de-Calais	Nord Pas-de-Calais	France (données 2002)
Nombre de communes exposées à au moins un risque naturel		504	646	1 150	30 053
Part / nombre total de communes		77,2%	72,3%	74,3%	82%
Dont nombre de communes ayant été souvent concernées		58	39	97	1 710
Dont nombre de communes concernées par au moins un arrêté de catastrophe naturelle au cours de la période au titre de...	Mouvements de terrain hors sécheresse	108	65	173	2 428
	Séismes	17	0	17	482
	Inondations, crues, coulées boueuses	475	622	1 097	34 360
	Mouvements de terrain dus à la sécheresse	210	105	315	4 908
	Raz de marée, action des vagues, ouragan	22	18	40	520
	Avalanches	0	0	0	55
	Autres (grêle, tornades, phénomènes tropicaux, divers)	0	0	0	13 448

Source : DREAL Nord – Pas-de-Calais.

En premier lieu, le risque d'inondation est évidemment un risque naturel lié aux fortes précipitations et aux tempêtes qui occasionnent des crues, dont les conséquences peuvent être accentuées par de forts coefficients de marées. Mais il est également un risque technologique dans la mesure où certaines zones de la région (Wateringues, bassin minier) sont dépendantes de procédés d'ingénierie pour réduire ce risque.

Ces territoires sont parcourus de plusieurs types d'installations hydrauliques (stations de pompage, de relevage des eaux) nécessaires pour éviter les inondations de surface. Leur caractère commun est de posséder des points bas dans lesquels l'eau stagne si elle n'est pas évacuée : les Wateringues sont situés sous le niveau de la mer, tandis que le bassin minier possède des zones d'affaissement de terrain qui résultent de l'exploitation des mines. Sur ces territoires, pour éviter les inondations de surface, les installations de relevage des eaux sont considérées comme indispensables à la sécurité.

Les 77 installations du bassin minier historiquement gérées par les Charbonnages de France (dissous en 2008), ont été cédées provisoirement soit aux collectivités territoriales (EPCI) soit par défaut à l'État.

Les situations identifiées par la DREAL comme les plus à risque au niveau des inondations dans la Région sont liées à :

- l'érosion du cordon dunaire,
- certaines parties affaissées dans le bassin minier (héritage),
- les Wateringues, situés sous le niveau des hautes marées, et dont la mise hors eau est possible par un système de pompage (risque technologiques).

Le profil de la région est également marqué par une forte activité industrielle et une forte densité de population, qui augmentent de fait l'exposition aux inondations, comme d'ailleurs aux risques dits technologiques. Le profil géomorphologique de la région Nord – Pas-de-Calais autorise des inondations de plaines consécutives aux débordements de cours d'eaux qui peuvent être très préoccupantes, car marquées par un temps de submersion long et des dommages potentiels importants sur des secteurs denses en population et en activités. Les principaux cours d'eau concernés sont la Sambre, la Lys, l'Aa, la Liane, la Canche et affluents puis, dans une moindre mesure, la Slack, la Wimereux, l'Authie, la Hem, l'Yser, la Marque, la Scarpe et affluents et enfin l'Escaut.

## Les catastrophes industrielles

Les risques industriels majeurs trouvent leur origine dans la présence, dans certains établissements ou certaines installations, de quantités notables de substances dangereuses. Jusqu'au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, les risques liés aux processus industriels étaient essentiellement dominés par des accidents de type incendies ou explosions, avant que ne surviennent les grandes catastrophes environnementales aux conséquences dramatiques sur le plan sanitaire. Avec le développement de nos technologies, la notion s'est encore élargie et englobe aujourd'hui des risques de plus en plus variés, issus d'un monde industriel de plus en plus complexe : le risque n'est plus seulement industriel, il devient technologique. Il regroupe les risques industriels, nucléaires, chimiques ou biologiques.

*Le risque n'est plus seulement industriel, il devient technologique.*

Certains accidents sont célèbres pour la lourdeur de leurs conséquences sur l'environnement et sur la santé.

Les effets peuvent être immédiats et/ou différés. Dans les cas de pollutions environnementales plus diffuses, les effets sur la santé ne sont décelés que plus tard, par exemple parmi les riverains des sites industriels. Ces dernières années, à la suite de quelques grandes affaires, les seuils en termes d'émission de polluants reconnus nocifs pour la santé de l'homme et des écosystèmes ont été considérablement rabaisés. Ces seuils acceptables divergent cependant entre les différents pays pour nombre de polluants.

L'explosion d'une usine chimique à Bhopal (Inde) en 1984 a causé de 3 000 à 10 000 décès initiaux, puis 15 000 à 20 000 décès ultérieurs, par cancers et autres maladies. On estime qu'actuellement environ 120 000 personnes continuent à souffrir d'affections chroniques des suites de l'accident. L'explosion de la centrale nucléaire de Tchernobyl en 1986 a également marqué les esprits par ses conséquences sanitaires (effets aigus – décès et atteintes graves – et tardifs – cancers) et environnementales (*no man's land*). Si l'on ne connaît pas les conséquences sanitaires exactes de cet accident (à commencer par le nombre de victimes), les conséquences en termes de santé publique concernent également la santé mentale, avec une forte augmentation des comportements à risque, des dépressions, des troubles neurologiques et psychologiques pour des populations évacuées et réinstallées, souvent socialement stigmatisées.

Au niveau mondial, le nombre de victimes des accidents industriels s'avère très inférieur à celui causé par les catastrophes naturelles, mais concentre plus d'inquiétudes et de protestations dans le grand public. Même si la perception du risque relève d'une construction sociale et donc non objective, elle impose tout de même aux pouvoirs publics d'organiser la prévention et la sécurité des personnes.

Depuis la loi de 1976, la sécurité des sites industriels est une préoccupation sur les installations classées pour la protection de l'environnement au titre de la prévention des risques technologiques et du contrôle du rejet des polluants. Le 24 juin 1982, à travers la directive Seveso<sup>5</sup>, puis Seveso 2 en 1996, l'Europe demande aux États et aux entreprises d'identifier les risques associés à certaines activités industrielles dangereuses et de prendre les mesures nécessaires pour y faire face. Dans cette dernière, le risque y est défini comme « la probabilité qu'un effet spécifique se produise dans une période donnée ou dans des circonstances déterminées ». En conséquence, un risque se caractérise selon deux composantes : la probabilité d'occurrence d'un événement donné, la gravité des effets ou conséquences de l'événement supposé pouvoir se produire. La directive Seveso 2 insiste notamment sur la nécessité d'informer le public riverain des installations, et de distinguer des zones à risque pour l'implantation de l'urbanisme, ce qui donne lieu à d'âpres négociations au niveau local. En plus de la réponse législative et réglementaire, la gestion des risques industriels passe également par l'ingénierie industrielle et par la prévention, principe initié par le domaine de la protection environnementale.

L'explosion de l'usine AZF, survenue le 21 septembre 2001, a mobilisé l'opinion et les pouvoirs publics sur la question de la prévention des risques technologiques. Le 31 juillet 2003, la loi sur les risques technologiques aborde quatre points principaux : l'information du public, le risque et l'urbanisation, la participation des salariés et des sous-traitants à la gestion du risque et enfin, l'indemnisation des victimes.

5 - Du nom d'une commune italienne touchée par une fuite de dioxine dans une usine chimique en 1976 ; ce qui a suscité une vive émotion : abattage de cheptels, environ 37 000 personnes directement victimes de pathologies, puis une augmentation des cas de cancer.

## Exemples de bilan sanitaire d'incidents chimiques majeurs dans le monde (1974-2006)

Année	Lieu	Type d'incident	Substance(s) chimique(s) impliquée(s)	Morts	Blessés	Évacués
1974	Flixborough, Royaume-Uni	Usine chimique (explosion)	Cyclohexane	28	104	3 000
1976	Seveso, Italie	Usine chimique (explosion)	Dioxine		193	226 000
1979	Novosibirsk, Fédération de Russie	Usine chimique (explosion)	Indéterminée	300		
1981	Madrid, Espagne	Contamination alimentaire (huile)	Indéterminée	430	20 000	220 000
1982	Tacoa, Venezuela (République Bolivarienne du)	Réservoir (explosion)	Combustible	153	20 000	40 000
1984	San Juanico, Mexique	Réservoir (explosion)	Gaz de pétrole liquéfié (GPL)	452	4 248	200 000
1984	Bhopal, Inde	Usine chimique (fuite)	Isocyanate de méthyle	2 800	50 000	200 000
1992	Kwangju, République Populaire Démocratique de Corée	Citerne de gaz (explosion)	Gaz de pétrole liquéfié (GPL)		163	20 000
1993	Bangkok, Thaïlande	Fabrique de jouets (incendie)	Matières plastiques	240	547	
1993	Remeios, Colombie	Déversement	Pétrole brut	430		
1996	Haïti	Médicaments toxiques	Diéthylène glycol	> 60		
1998	Yaoundé, Cameroun	Accident de transport	Produits pétroliers	220	130	
2000	Kinshasa, République Démocratique du Congo	Dépôt de munitions (explosion)	Munitions	1 000		
2000	Enschede, Pays-Bas	Fabrique (explosion)	Feux d'artifice	20	950	
2001	Toulouse, France	Fabrique (explosion)	Nitrate d'ammonium	30	> 2 500	
2002	Lagos, Nigéria	Dépôt de munitions (explosion)	Munitions	1 000		
2003	Gaoqiao, Chine	Puits de gaz d'hydrogène (émanations)	Sulfure	240	9 000	64 000
2005	Huaian, Chine	Camion (rejet)	Chlore	27	300	10 000
2005	Graniteville, États-Unis d'Amérique	Wagon-citerne (rejet)	Chlore	9	250	5 400
2006	Abidjan, Côte d'Ivoire	Déchets toxiques	Sulfure d'hydrogène, mercaptans, hydroxyde de sodium	10	> 100 000*	

\* Nombre de consultations, pas nécessairement nombre de personnes rendues directement malades.

Source : (22). Les données à partir de 2000 proviennent du Major Hazard Incident Data Service (MHIDAS), Health and Safety Executive, Londres, Royaume-Uni, sauf celles qui concernent Gaoqiao et Abidjan, qui proviennent de l'OMS. Rapport sur la santé dans le monde. OMS, 2007.

## Nature et effets des accidents technologiques dans le Nord – Pas-de-Calais (1993-2005)

Nature et effets des accidents technologiques (en nombre d'accidents)		Nord – Pas-de-Calais		France	
		Moyenne annuelle	Total 1993-2005	Moyenne annuelle	Total 1993-2005
Total		88,3	1 148	1 110	14 430
Répartition par nature des accidents	Incendie	37,3	485	272,7	3 546
	Rejet de matières dangereuses et polluantes	50,2	652	245,6	3 193
	Explosion	4,1	53	81,8	1 063
	Chute d'équipements, projections	2,5	33	40,7	529
	Pollution chronique aggravée	4,0	52	18,5	240
Répartition par type de conséquence	Morts	1,3	17	25,5	331
	Blessés	10,6	138	205,5	2 671
	Pollution atmosphérique	6,1	79	105,4	1 370
	Pollution des eaux de surface ou des berges	32,5	422	350,8	4 560
	Pollution des sols	2,9	38	77,9	1 013
	Atteinte à la faune sauvage ou aux animaux d'élevage	8,2	106	134,6	1 750
Atteinte à la flore sauvage ou aux cultures	0,8	10	22,8	296	

Source : DREAL Nord – Pas-de-Calais.

En 2006, la région Nord – Pas-de-Calais comptait 46 sites Seveso seuil haut et 32 sites seuil bas, avec une forte concentration sur le littoral : elle était classée 5<sup>e</sup> au rang national pour le nombre de sites. Les installations concernent tous les secteurs d'activité : chimie et pétrochimie, raffinage, sidérurgie ou encore stockage et mise en œuvre de produits toxiques. Sur dix années (1996-2006), 464 accidents d'usines ont été dénombrés, une grande majorité à faible gravité ; mais également quelques accidents importants comme celui de l'usine nitrochimique de Billy-Berclau en 2003, où on a déploré quatre décès.

La mise en œuvre de la politique de prévention des risques technologiques repose sur la réalisation d'études de danger des sites. Elle est actualisée tous les cinq ans et de manière plus appuyée pour les sites Seveso seuils haut.

L'étude des dangers, prévue par un décret de septembre 1997, est élaborée par l'exploitant puis soumise à la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement), qui exerce une mission de contrôle des installations au titre de l'ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement). Leur action est concentrée sur trois domaines : la prévention des risques technologiques, la réduction des nuisances et des pollutions et le contrôle et l'élimination des déchets.

### Un outil de gestion des accidents, catastrophes et des états de crise : le plan ORSEC

Le plan ORSEC (ORganisation des SECours) est un outil polyvalent de gestion des crises et des catastrophes, dont les modalités varient en fonction de la nature du danger (radioactivité, tempêtes et cyclones, pollution marine etc.). Le plan rouge correspond à une surface plus limitée. Le principe de ces plans d'intervention post-catastrophe réside en une mobilisation rapide du milieu médical, du SAMU, des pompiers, de la police et de la gendarmerie.

### Le Plan de Prévention des Risques

Le PPR est un document d'urbanisme réalisé à l'échelle de la commune, en fonction des risques (naturels et anthropiques) auxquels elle est soumise.

Réalisé par l'État via ses services déconcentrés, il réglemente l'occupation des sols en définissant des zones inconstructibles et d'autres constructibles, sous certaines conditions. Il répond donc à la logique de sécurité des biens et des personnes et a pour ambition d'organiser la surveillance, la prévision et la mise en place des alertes et compétences réparties entre l'État et les collectivités territoriales. Il prévoit en outre la diffusion d'une information préventive auprès des citoyens, la protection des zones habitées et l'organisation des plans d'évacuation et de secours.

Initialement mis en place en France par la loi du 22 juillet 1987, modifié par celle du 2 février 1995 sur la protection de l'environnement, il prend sa forme actuelle avec la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques naturels et technologiques. La principale innovation de cette loi est de créer le Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT), dont la procédure est inspirée des PPR naturels, avec toutefois un renforcement de la concertation par le biais des SPPPI (Secrétariats Permanents de la Prévention des Pollutions Industrielles) et des CLIC (Centres Locaux d'Information et de Concertation). Cette concertation avec les acteurs locaux, qui ne revêtait pas encore de caractère obligatoire, est également étendue aux PPR naturels.

Enfin, en 1999, avec la création de Plan de Prévention des Risque Miniers (PPRM), une loi fut également votée pour gérer les risques liés aux anciennes activités minières.

Dans une volonté affichée de stimuler la concertation, le partage d'informations, les échanges et le dialogue, la région était dotée, en 2007, de trois SPPPI (ou S3PI) complétées localement par 16 CLIC (dont le CLIC de la zone industrialo-portuaire de Dunkerque ou le CLIC de Grande Paroisse). Ces structures partenariales (État, élus, associations, industriels etc.) doivent être le lieu de débat sur les problématiques liées aux risques et aux pollutions.

En 2007, 102 communes de la région s'étaient dotées d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) contre environ 900 communes concernées par ce type de plan pour un risque inondation. Concernant les mouvements de terrain, 27 plans de prévention des risques de mouvements de terrain ont été prescrits dans le Pas-de-Calais et 119 dans le Nord. Aucun n'était approuvé en octobre 2007.

### Un risque qui ne serait plus que technologique ?

L'empreinte de nos technologies est tellement importante que l'on en vient à penser que nous ne connaissons aujourd'hui d'autres risques que technologiques ou favorisés par le développement de nos techniques. L'exemple le plus frappant est celui des événements météorologiques extrêmes, qui constituent les aléas du risque (tempêtes et cyclones, canicule, grand froid, sécheresse). On sait désormais qu'ils sont influencés dans leur nombre et leur violence par le dérèglement climatique. Ce dernier est causé en grande partie par les activités humaines : l'expression de l'événement est naturelle tandis que la cause est en partie technologique. De même, l'augmentation des nouvelles menaces épidémiques – dont l'expression est naturelle – est encouragée par nos changements de mode de vie et nos progrès techniques (mondialisation, urbanisation).

## Quelles menaces pour quelle santé ?

### Les menaces de santé dans le monde

Dans son rapport de 2007 sur la santé dans le monde, l'OMS s'est intéressée aux grandes menaces qui pèsent sur la sécurité sanitaire mondiale et qui seraient consécutives à l'activité humaine. Il s'agit de toute forme d'interaction de l'homme avec son environnement, ou encore à des événements de nature chimique ou radiologique, y compris les accidents industriels et les phénomènes naturels. Si les causes de ces menaces peuvent être diverses (naturelles, industrielles, environnementales, accidentelles, délibérées), elles sont souvent liées à des comportements humains générateurs de risque.

- **Insuffisance des investissements en santé publique** : ce manque d'investissement peut-être motivé par la fausse impression de sécurité que peut donner l'absence d'épidémies de maladies infectieuses. Ceci a pour conséquences un relâchement général de la prévention, une baisse de la vigilance, une surveillance insuffisante et un manque de données comportementales souvent nécessaires pour élaborer une prévention efficace.
- **Changements de politique inattendus** : le changement de politique de santé publique constitue un facteur de risque. Au Nigéria, en août 2003, un vaccin antipoliomyélique est suspecté d'être dangereux, ce qui conduit le gouvernement à suspendre la vaccination dans plusieurs états, avec des conséquences désastreuses : une flambée épidémique dans le nord du pays, des milliers d'enfants paralysés par la maladie (poliomyélite<sup>6</sup>) et la réinfection de zones auparavant débarrassées de la maladie.
- **Conflits armés** : outre les victimes directes, les conflits armés ont des impacts collatéraux sur le système de santé (affaiblissement, destruction). Les facteurs de risque sont un accès aux soins restreint et une vulnérabilité accrue face aux maladies, du fait des déplacements et de la déstabilisation du système de santé. Les déplacements de population et la promiscuité accrue occasionnent des expositions plus importantes aux flambées de maladies infectieuses. En juillet 1994, suite à la crise au Rwanda, 500 000 à 800 000 personnes trouvent refuge à la frontière congolaise. Au cours du 1<sup>er</sup> mois suivant leur arrivée, près de 50 000 personnes décèdent d'une épidémie de choléra et de dysenterie bacillaire (taux de mortalité de 20 à 35/10 000 par jour). Les causes sont évidemment à rechercher dans les mauvaises conditions d'hébergement et d'assainissement et surtout dans l'infection de la seule source d'eau disponible. Au-delà des conflits armés, il est important de signaler que plus de la moitié de la population mondiale vit aujourd'hui dans les villes et qu'un tiers de cette population (environ 1 milliard de personnes) vit dans des taudis où les épidémies trouvent un terreau fertile pour se développer.
- **Évolution microbienne et résistance aux antibiotiques** : on assiste à une propagation de bactéries et de parasites de plus en plus résistants, qui compliquent les possibilités de traitement. Exemple avec le « Staphylocoque doré » : en 1946, 14% de ces affections étaient résistantes à la pénicilline (mesures effectuées dans un hôpital au Royaume-Uni), 59% en 1950, elles dépassent 80% dans les années 90 (pour atteindre 95% dans les hôpitaux). Ce qui est vrai pour les bactéries l'est également pour les virus, comme l'atteste la résistance de plus en plus importante aux médicaments anti VIH qui commence à être constatée. Les causes de cette résistance accrue sont à chercher dans les prescriptions excessives ou insuffisantes de médicaments et dans l'inobservance des posologies. L'évolution croissante de la pharmacorésistance aux anti-infectieux constitue un facteur important dans l'émergence et la réémergence des maladies infectieuses.
- **Élevage et transformation des aliments** (ESB, Nipah etc.). Exemple avec le virus Nipah : les encéphalites déclenchées par ce virus sont mortelles pour 75% des personnes affectées. Cette sorte d'agent pathogène émergent occasionne un risque de confusion initiale au cours du diagnostic. Cela retarde la détection du virus, incite à prendre des mesures inadaptées et se traduit par une surmortalité plus élevée.
- **Climat et maladies infectieuses** : les conditions climatiques extrêmes (de plus en plus fréquentes) associées aux facteurs environnementaux, épidémiologiques, socio-économiques et culturels modifient l'exposition des populations aux maladies infectieuses.
- **Événements radio nucléaire et chimiques** : assimilables aux risques technologiques. Il peut s'agir d'accidents ou d'utilisation délibérée en cas de conflit ou de terrorisme. Pour la gestion de ces risques, l'OMS recommande l'application des mêmes principes de surveillance, de détection précoce et d'intervention que ceux appliqués aux menaces biologiques.
- **Accidents industriels** : ils sont également assimilables aux risques technologiques. De manière générale, les pays développés se sont dotés de réglementation pour prévenir et se préparer aux accidents graves. Les pays les plus pauvres ont une gestion de ces risques plus aléatoire,

<sup>6</sup> - Aussi appelée maladie de Heine-Méddin : affection virale, absente dans les pays industrialisés, qui entraîne une paralysie.

car ils manquent de capacités techniques et d'infrastructures réglementaires. La croissance de l'urbanisation est un facteur aggravant, amplificateur de risque, en particulier pour les populations les plus précaires qui n'ont pas de réel choix dans leurs lieux de résidence : ce sont elles qui se trouvent souvent à proximité de ces installations à risque.

- **Phénomènes naturels** : séismes, tsunamis, cyclones, et parfois aussi empoisonnements chimiques, comme en 1986 dans le cas du Lac Nyos au Cameroun, où un dégazage d'une poche de CO<sub>2</sub> contenue dans le lac, consécutif à un glissement de terrain, a causé la mort de 1 800 personnes pendant leur sommeil.

### Des risques particuliers liés à l'environnement urbain

**Les incendies urbains** : en France, ils représentent 800 morts par an et environ 10 000 victimes de brûlures graves.

**L'automobile** : en plus des accidents de la route, l'automobile participe de manière très importante à l'aggravation des risques sur la santé par pollution de l'air et au dérèglement climatique.

**Le bruit** : constitue-t-il une gêne, une nuisance ou un risque ? La perception du bruit varie considérablement d'une personne à l'autre. La préoccupation en est pourtant aussi ancienne que le fait urbain qui est aujourd'hui considéré comme un risque par nos sociétés (risque social et sanitaire) : il est traité comme tel avec une législation spécifique.

**Les risques liés aux constructions** : amiante (matériaux de construction) et plomb (peintures et canalisations d'eau) constituent des menaces de santé publique finement identifiées et bien documentées. La pollution de l'air intérieur par des agents chimiques, notamment des composés organiques libérés par les peintures ou vernis, constitue également un risque de mieux en mieux connu. Enfin, il faut souligner les risques liés aux dysfonctionnements des systèmes de climatisation et de distribution d'eau, propices au développement de bactéries pathogènes.

**Les risques liés à l'insécurité et aux violences urbaines** : dans nos sociétés de plus en plus urbaines, la gestion politique des questions liées à l'insécurité et aux violences urbaines est devenue une préoccupation centrale.

Cet abord des grandes menaces sanitaires est à rapprocher de la définition de la santé proposée par l'OMS ; au-delà de l'absence de maladie et d'infirmité, elle décrit la santé comme un état complet de bien être physique, mental et social déterminé par toute une série de facteurs qui constituent les déterminants de la santé.

### Les grands déterminants de la santé

Les grands déterminants de santé sont liés à quatre grandes catégories de facteurs :

- les caractéristiques biologiques et génétiques ;
- l'environnement au sens large (ce qui englobe une dimension sociale, culturelle, économique etc.) ;
- les comportements individuels ;
- les performances du système de soins.

### Les déterminants sociaux de la santé



Source : OMS.

Pour reprendre le schéma de l'OMS, il existe plusieurs «niveaux» dans les déterminants de santé ; ils se combinent, s'influencent et leur conjonction subtile favorise ou non un état de santé satisfaisant. Les risques se situent donc à tous les niveaux et dépendent de l'organisation du système, autant que notre individualité (facteurs héréditaires et comportements).

L'état de santé est fortement corrélé à la précarité : ce sont bien les déterminants sociaux qui expliquent la plus grande partie des différences d'état de santé entre les territoires et participent finalement à une inégalité des chances face au risque sanitaire. Il s'agit d'une évidence qu'il faut rappeler : ce sont bien les populations les plus précaires qui à travers le monde sont les plus exposées à travers leurs conditions de vie aux risques sanitaires. Les causes ne sont pas

*Les populations les plus précaires à travers le monde sont les plus exposées à travers leurs conditions de vie aux risques sanitaires.*

naturelles ; elles sont à rechercher dans les fondements même de l'organisation de nos sociétés. Rechercher les causes de la précarité, c'est souligner une répartition inégale du pouvoir, des revenus, des biens et des services au niveau mondial, qui engendrent cette injustice sociale. Elle se manifeste concrètement dans la vie des individus par des inégalités dans l'accès aux soins, à l'éducation et la scolarisation, les conditions d'habitat et de travail, les loisirs etc.

La définition de la santé par l'OMS nécessite de dépasser un traitement strictement médical de la question des risques sanitaires. Les interventions

*Comme le démontrent les inégalités sociales de santé, l'exposition à la société est porteuse de risques sanitaires, au même titre que l'exposition à l'environnement.*

qui contribuent à améliorer l'état de santé reposent dans l'ensemble des secteurs qui composent notre société. Au même titre que l'environnement, qui peut constituer une préoccupation centrale des politiques publiques, il s'agit de placer les questions de santé au cœur de celles-ci : c'est le désormais célèbre «*Health in all policies*»<sup>7</sup> préconisé par l'OMS. Comme le démontrent les inégalités sociales de santé, l'exposition à la société est porteuse de risques sanitaires, au même titre que l'exposition à l'environnement.

*Rechercher les causes de la précarité, c'est souligner une répartition inégale du pouvoir, des revenus, des biens et des services au niveau mondial, qui engendrent cette injustice sociale.*

## Les caractéristiques biologiques et génétiques

Les caractéristiques biologiques et génétiques, variables qui influencent la santé individuelle, dépendent notamment du sexe et de l'âge, mais aussi de l'appartenance à un groupe de population aux caractéristiques semblables, et de facteurs héréditaires qui peuvent entraîner certaines prédispositions à différents types de pathologies. Pratiquement toutes les maladies sont influencées par des éléments génétiques innés ou acquis. Un individu ayant un antécédent de maladie cardio-vasculaire dans sa famille présente un risque plus important de déclarer ce type de pathologie, alors même que ses comportements peuvent être adaptés à une réduction des risques.

Le domaine de la génétique prendra une importance croissante dans les années à venir. L'identification de gènes sensibles à certaines maladies, ainsi que de mutations somatiques acquises à l'origine de maladies spécifiques comme les cancers, peut fournir de nouvelles informations pour aider à mieux comprendre de nombreuses maladies communes. Ces informations peuvent servir à déterminer à la fois comment diagnostiquer les maladies et comment identifier de nouveaux traitements ou des cibles plus spécifiques pour les médicaments. Pourtant, si le dépistage génétique, tout comme l'ensemble des applications de la génétique moderne, peut constituer un enjeu majeur de la santé, il soulève néanmoins de nombreuses questions éthiques, sociales et juridiques qui peuvent conduire à des débats politiques animés.

Ces caractéristiques biologiques et génétiques peuvent en outre être menacées dans leurs structures par des agents toxiques mutagènes (chimiques ou radiations) présents dans l'environnement, qui augmentent la fréquence des défauts génétiques héréditaires ou des capacités de reproduction.

L'âge est également un déterminant de santé biologique : le vieillissement de la population représente un défi d'avenir pour nombre de pays occidentalisés. Les personnes âgées plus ou moins fragilisées et donc plus ou moins vulnérables sont en première ligne face aux risques sanitaires les plus élémentaires. La question de leur protection, et donc de leur prise en charge, représente une réelle question de sécurité sanitaire.

## L'environnement, le premier vecteur de notre santé

L'environnement au sens large regroupe toute une série de « sous déterminants » : écologiques, géographiques, économiques, politiques et réglementaires, sociologiques et culturels. Bien que d'illustres personnages (Hippocrate pour ne citer que lui), aient depuis fort longtemps évoqué les rapports entre la santé et l'environnement, ce n'est qu'au XIX<sup>e</sup> siècle que le mouvement hygiéniste met en exergue l'importance de l'environnement dans l'altération de notre santé, principalement par l'étude de l'interaction des agents chimiques et physiques de notre milieu. À la suite de la révolution pasteurienne, il n'existe plus de doute sur la nécessité de se protéger de la nature hostile : l'Homme se préserve de son environnement en le modifiant par exemple par les mesures d'assainissement des milieux : la santé façonne ainsi l'environnement.

Cependant, les atteintes à la santé d'origine environnementale deviennent plus problématiques lorsqu'elles sont créées par l'Homme lui-même. Ces problématiques deviennent cruciales au moment où le développement technologique et les modifications de l'environnement n'ont

*Les atteintes à la santé d'origine environnementale deviennent plus problématiques lorsqu'elles sont créées par l'Homme lui-même. Ces problématiques deviennent cruciales au moment où le développement technologique et les modifications de l'environnement n'ont jamais été aussi importants.*

<sup>7</sup> La santé dans toutes les politiques.

jamais été aussi importants. Dès lors, la volonté d'identifier mais aussi d'anticiper ces atteintes, conduit à déterminer l'impact de l'environnement transformé par l'Homme sur la santé. La caractérisation des dangers (potentiel, pathogène, d'une substance chimique, physique ou d'un micro-organisme), et la détermination du risque (qui tient compte de l'intensité du danger et du niveau d'exposition à ce danger), apparaissent ainsi cruciales. En témoignent le développement de l'épidémiologie et de la toxicologie.

La caractérisation d'une relation entre un agent donné et la santé peut être inscrite dans une démarche expérimentale. Tel est l'objet de la toxicologie. Analyser les risques toxicologiques revient à entreprendre des démarches systématiques et prospectives visant à identifier et quantifier les risques associés à l'exposition d'un individu, ou d'une population-cible, à des contaminants présents dans différents milieux. On peut déterminer, en utilisant des modèles animal ou tissulaire, les mécanismes et une relation causale entre l'agent et les effets biologiques et sanitaires. Cependant, la transposition de cette relation à des conditions non expérimentales apparaît comme très hypothétique. Les conditions d'exposition au sein des laboratoires sont difficilement comparables à celles réellement rencontrées chez l'Homme dans son milieu, « baignant » dans de nombreux agents nocifs, qui plus est, dans le contexte d'une santé multifactorielle. De plus, il peut être difficile d'extrapoler les résultats d'une espèce animale à l'Homme.

Ainsi, il faut étudier l'action de l'environnement sur l'Homme dans les conditions réelles. Tel est l'objet de l'épidémiologie. Sa démarche est de prévoir les variations d'un risque pour pouvoir en déduire les actions de prévention à mener. L'épidémiologie observe l'homme dans ses conditions réelles. Si la toxicologie détermine le potentiel nocif d'un agent lié à sa nature même, l'épidémiologie cherche à déterminer les conséquences d'une exposition sur la population, à l'aide de l'observation et d'outils statistiques. Il est important de noter que cette démarche n'inclut pas nécessairement la compréhension du phénomène étudié et que cet état de fait est le fruit d'une longue tradition en épidémiologie. Dans l'exemple du scorbut des marins au XVIII<sup>e</sup> siècle, c'est l'observation d'une alimentation en agrume comme facteur de guérison qui a permis de vaincre la maladie, sans pour autant en comprendre les causes. Ceci est également vrai pour le cas de l'épidémie de choléra qui frappa Londres en 1854 : elle fut maîtrisée grâce à la fermeture des alimentations en eau infectées, la cause de la maladie (le bacille) n'étant identifiée que trente ans plus tard.

L'épidémiologie doit faire face à un certain nombre de limites. Les biais et les probables facteurs confondants modifient les relations établies. La question des risques liés aux faibles expositions, aux expositions anciennes, la grande variabilité spatio-temporelle de ces expositions, la non spécificité des pathologies, la latence parfois longue des pathologies, compliquent la réalisation et l'interprétation des études. Parfois, c'est l'effet qu'il est difficile de mesurer. L'épidémiologie a ainsi du mal à établir des liens de causalité.

*Épidémiologie et toxicologie sont deux approches complémentaires dans l'étude de la relation environnement santé et notamment dans la détermination du risque.*

Épidémiologie et toxicologie sont deux approches complémentaires dans l'étude de la relation environnement santé et notamment dans la détermination du risque. Elles sont les deux facettes d'un même outil méthodologique basé sur une constatation de faits quantifiés, qui doit permettre l'interprétation de phénomène morbides ou mortels pour en déduire les actions de prévention à mettre en place. Sémantiquement, on peut les mettre en parallèle avec la notion de danger; intrinsèque à l'agent qui serait déterminé par la toxicologie, et avec l'appréciation de l'exposition par l'épidémiologie, dans un milieu riche, touchant une santé aux atteintes multifactorielle ; la notion de risque correspondrait à la réunion de ces deux principes étudiés.

La détermination et l'anticipation du risque orientent alors l'action à mener:

Cependant, malgré la contribution de l'épidémiologie et de la toxicologie, l'évaluation du risque demeure un exercice difficile. Les enjeux relatifs aux « nouveaux risques sanitaires » – OGM, nanotechnologies ou dérèglement climatique – se situent principalement au niveau environnemental, à grande comme à petite échelle. Cela promet encore un bel avenir pour la recherche scientifique, dans la compréhension des liens entre les modifications environnementales et la dégradation d'un état de santé.

Toujours sur le plan de la santé environnementale, le concept de risque, tel que défini par la Commission Européenne, prend en compte deux éléments : la probabilité que survienne un élément dangereux et la sévérité de ses conséquences.

*Sur le plan de la santé environnementale, le concept de risque prend en compte deux éléments : la probabilité que survienne un élément dangereux et la sévérité de ses conséquences.*

Le risque pour l'environnement est la probabilité d'exposition à un danger pour les populations constituant les écosystèmes. La sévérité des risques est classée en 4 catégories : catastrophiques, dangereux, marginaux, ou négligeables. Elle suppose une connaissance fine des enjeux, des niveaux potentiels de l'aléa mais également un consensus sur ce qui est catastrophique, dangereux, marginal ou négligeable. Trois autres catégories de risques ont également été définies :

- les risques intolérables ;
- les risques qui doivent être limités autant que possible ;
- les risques acceptables dont la probabilité et/ou la sévérité est/sont négligeable(s) en comparaison d'autres risques.

Cette hiérarchisation est plus surprenante car elle est élaborée sur la base d'un critère d'acceptabilité, une notion qui semble plus empruntée à la sociologie qu'aux mathématiques. En matière d'environnement et donc de santé, l'évaluation des risques reste difficile et laisse de nombreuses hypothèses en suspens. Comment dès lors évaluer ce qui est acceptable et ce qui l'est moins ?

*En matière d'environnement et donc de santé, l'évaluation des risques reste difficile et laisse de nombreuses hypothèses en suspens. Comment dès lors évaluer ce qui est acceptable et ce qui l'est moins ?*

### **Un élément de la gestion des risques : l'évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS)**

Cette démarche d'évaluation est basée sur l'utilisation de faits scientifiques pour définir les effets sur la santé d'une exposition d'individus ou de populations à des matériaux ou à des situations dangereuses.

Les interactions entre la santé humaine et les faibles doses de polluants environnementaux ont été les premières concernées par l'évaluation des risques, du fait de l'incertitude scientifique liée aux difficultés d'observation de tels phénomènes. L'EQRS a pour la première fois été appliquée aux rayonnements ionisants et son champ d'application s'est rapidement étendu aux substances chimiques cancérigènes. Elle intéresse désormais les risques sanitaires de toute origine, y compris microbiologique, tous les milieux de l'environnement, et s'étend à l'étude des impacts sur les écosystèmes. Son ambition est d'apprécier la qualité et de faire la synthèse des résultats de l'ensemble des secteurs pertinents d'investigation, du niveau moléculaire à celui des populations, au travers d'une démarche systématique.

Ce processus d'évaluation est utile et nécessaire : la démarche permet d'isoler des risques sanitaires liés à de nombreuses substances présentes dans notre environnement et influence les décisions politiques sous l'angle de la sécurité sanitaire. Il reste en revanche imparfait et ne peut se suffire à lui-même. L'apparition toujours plus importante de substances chimiques dans notre environnement, leurs combinaisons potentielles mais également la faiblesse statistique quant aux expositions sur un temps long et à de faibles doses, représentent autant de limites scientifiques pour une juste évaluation des risques.

## **L'organisation du système de soins**

*Le premier des risques sanitaires est de ne pas avoir accès aux soins.*

Le premier des risques sanitaires est de ne pas avoir accès aux soins : il dépend donc de la performance du système de santé dans la prise en charge des malades. La construction du système de santé relève par ailleurs de la prise en compte des différents risques sanitaires et raconte ce que notre société a reconnu officiellement comme risque à travers ses choix stratégiques. Certains risques sont ainsi reconnus et donnent droit à des prestations sociales par lesquelles s'exprime la solidarité nationale : maladie, handicap, maternité. Il existe par ailleurs des risques sanitaires pour lesquels la reconnaissance n'est pas complètement acquise et qui peuvent sensibiliser l'opinion publique : amiante, maladies nosocomiales, actes thérapeutiques.

Le régime de protection sociale à la française est un élément déterminant dans la gestion des risques sanitaires. Il est aujourd'hui menacé dans son équilibre puisque le déficit des comptes de la sécurité sociale devrait atteindre 27 milliards d'euros en 2010. Les causes sont notamment à rechercher dans un déséquilibre démographique marqué par un vieillissement de la population. Il s'agira donc dans un futur proche de répondre à des demandes de santé croissantes – puisqu'il y aura davantage de personnes fragilisées – avec un modèle de financement qui voit ses marges de manœuvre amoindries : les risques sanitaires augmenteront en conséquence. Dans ce contexte, l'objectif du gestionnaire des

*Le régime de protection sociale à la française est un élément déterminant dans la gestion des risques sanitaires. Il est aujourd'hui menacé dans son équilibre.*

risques est double : augmenter la sécurité sanitaire mais également la sécurité économique. Le monde de la santé s'est lancé dans la rationalisation pour une meilleure efficacité des moyens engagés avec, notamment, une réorganisation territoriale de l'offre de soins hospitalière, des contrats de moyens et d'objectifs, une évaluation des actions engagées ou encore l'apport de procédures et d'organisations importées du monde de l'entreprise. On notera que certaines de ces mesures ne sont pas sans conséquences et peuvent à leur tour générer du risque. On pense notamment à la réorganisation hospitalière qui, si elle augmente la qualité de soins, peut éloigner la population des maternités ou des hôpitaux. Le risque est alors associé à la rapidité de la prise en charge par le système de soins, pour les accidents du cœur, du cerveau ou les accouchements notamment. De manière générale, tout changement de système comporte des risques associés : le risque ne fait que se déplacer. Comme l'indique une étude<sup>8</sup> réalisée pour le Haut Conseil de la Santé Publique : « [...] la diminution d'un risque ici entraîne sa résurgence ailleurs et/ou plus tard sous une autre forme. Les exemples en sont nombreux. Telle technique opératoire est plus sûre mais entraîne une augmentation des risques postopératoires.

**De manière générale, tout changement de système comporte des risques associés : le risque ne fait que se déplacer.**

*Tel protocole fiabilise le processus mais le rend d'une longueur et d'une complexité dissuasives dans certaines situations, ce qui amène les opérateurs à lui substituer des alternatives moins sûres. La fermeture d'un petit centre sous-équipé élimine une offre de soins moins sûre, au prix d'un éloignement considérable ».*

De manière générale, les risques liés à l'organisation du système de soins sont liés à l'accès aux soins (offre de soins et possibilités financières), à l'utilisation des « produits » médicaux (médicaments, sang, organes), à la gestion des déchets infectieux ou nucléaires, aux actes thérapeutiques, aux maladies nosocomiales et aux divers dysfonctionnements du système.

Du point de vue des indicateurs, les risques liés à la réponse du système de soins peuvent être appréhendés de plusieurs manières. Par le biais de la mortalité tout d'abord, avec des indicateurs sur les facteurs de risques attribuables au système de soins (cf. tableau ci-contre). La région Nord – Pas-de-Calais y figure au dernier rang des régions françaises avec une surmortalité de 36%.

Par des indicateurs plus spécifiques ensuite, centrés notamment sur les établissements de santé et sur les hôpitaux : indicateurs de sécurité et de qualité des soins. La loi « Hôpital, Patients, Santé et Territoires » (HPST) impose désormais la diffusion publique de ces indicateurs dans les établissements de santé. Il existe aujourd'hui plusieurs sites Internet dédiés à la publication de ces indicateurs, essentiellement ceux des infections nosocomiales. Il s'agit des indicateurs ICALIN (Indicateur Composite des Activités de Lutte contre les Infections Nosocomiales), ICSHA

### Éclairage sur les infections nosocomiales

Ces infections qui se contractent à l'hôpital sont un véritable problème de santé publique. Elles sont issues de bactéries résistantes aux traitements antibiotiques. On estime le nombre de décès pour lesquels le pronostic vital du patient n'était pas engagé à court terme à environ 4 000 par an en France. Lors d'une enquête de 2006, l'Institut National de Veille Sanitaire (INVS) a évalué le risque de contracter une infection nosocomiale à environ 5% des admissions, ce qui situait la France dans la moyenne basse des pays européens.

Le coût des maladies nosocomiales est estimé entre 2,5 et 6 milliards d'euros par an. Ces chiffres sont à relier aux 100 millions d'euros dépensés en matière de prévention. Pratiquées par très peu d'hôpitaux, ces actions de prévention consistent essentiellement à améliorer les mesures d'hygiène au sein des établissements, à organiser une détection systématique des patients porteurs de germes résistants lors de l'admission, à nommer un médecin référent (microbiologiste) pour une politique de bon usage des antibiotiques au sein de l'établissement et qui peut revenir sur des prescriptions médicales, ou encore en une meilleure formation du monde médical à la pharmacovigilance et aux bonnes pratiques.

On constate que la mise en évidence d'un risque accru de contracter une infection nosocomiale passe par la médiatisation, par un coup de projecteur sur les indicateurs de certains établissements. Il semble qu'en l'absence de contrôles et dispositifs coercitifs pour l'adoption de bonnes pratiques, cette médiatisation soit la mesure la plus efficace pour un changement des comportements dans l'approche des risques liés à ces infections au sein des établissements.

(volume de produits hydro-alcooliques consommés), SARM (*Staphylococcus aureus* résistant) ou encore ICATB (sur la consommation d'antibiotiques). Il est à noter que ces indicateurs reposent sur le déclaratif des établissements de santé sans que des contrôles qualité soient effectués.

Les risques liés aux établissements de santé se situent globalement autour de la permanence des soins, des

infections nosocomiales et de domaines plus divers, tels la sécurité des bâtiments, les médicaments, la transfusion, l'alimentation, la sécurité des professionnels de santé, les actes thérapeutiques.

8 - Romme F, Parès J, Nyssen A-S. Analyse bibliographique portant sur les expériences nationales et internationales pour promouvoir ou améliorer la sécurité des patients. HCSP - Dédale, 2010.

## Indices comparatifs de mortalité prématurée sur les facteurs de risques imputables au système de soins, période 2004-2007

Région	Mortalité évitable par des actions sur le système de soins			Population totale avant 65 ans			Hommes avant 65 ans			Femmes avant 65 ans		
	Population 2006	Nombre de décès	Indice (France = 100)	Rang de classement sur 22	Nombre de décès	Indice (France = 100)	Rang de classement sur 22	Nombre de décès	Indice (France = 100)	Rang de classement sur 22		
Rhône-Alpes	6 021 352	5 431	86,2	1	2 692	84,8	1	2 739	87,6	1		
Pays de la Loire	3 450 409	3 307	93	4	1 606	89,5	4	1 701	96,6	11		
Aquitaine	3 119 757	3 438	100,3	14	1 729	101,1	11	1 709	99,4	14		
Lorraine	2 335 759	2 633	107	18	1 329	106,5	15	1 304	107,4	18		
Nord – Pas-de-Calais	4 018 648	5 428	136,3	22	2 755	138,8	22	2 673	133,9	22		

Sources : INSEE - Recensement 2006, INSERM - CépiDc, Traitement ORS Nord – Pas-de-Calais.

### Les facteurs de risques individuels

Les facteurs de risques individuels reposent sur notre libre-arbitre, sur nos comportements propres qui peuvent présenter des risques pour la santé. Il peut s'agir de recours tardifs aux soins, du tabagisme, de l'alcoolisme ou de la toxicomanie, de l'alimentation ou encore de l'absence d'exercice physique. Ainsi, une personne qui adopterait les bons comportements – exercice physique, alimentation saine et équilibrée, absence de tabac et d'alcool – pourrait espérer vivre 14 années de plus qu'une personne adoptant les comportements opposés.<sup>9</sup>

La thématique des comportements à risque tient une place prépondérante dans les actions de prévention en matière de santé. La région Nord – Pas-de-Calais se démarque par une surmortalité importante chez les hommes comme chez les femmes, qui la place en queue du classement des régions françaises (cf. tableau suivant). De manière paradoxale, les facteurs de risques individuels liés au tabagisme, à l'alcoolisme ou encore aux accidents de la route sont jugés graves, mais semblent assumés par une grande partie de la population. C'est d'ailleurs pour cette raison qu'ils sont si difficiles à combattre. Le facteur le plus discriminant

*Les facteurs de risques individuels liés au tabagisme, à l'alcoolisme ou encore aux accidents de la route sont jugés graves, mais semblent assumés par une grande partie de la population. C'est d'ailleurs pour cette raison qu'ils sont si difficiles à combattre.*

*Un risque choisi est toujours mieux accepté qu'un risque imposé.*

dans l'évaluation de ces risques au niveau individuel est le degré de contrôle exercé par l'individu ; ainsi, un risque choisi est toujours mieux accepté qu'un risque imposé.

## Indices comparatifs de mortalité prématurée sur les facteurs de risques individuels, période 2004-2007

Région	Mortalité évitable par des actions sur les facteurs de risque			Population totale avant 65 ans			Hommes avant 65 ans			Femmes avant 65 ans		
	Population 2006	Nombre de décès	Indice (France = 100)	Rang de classement sur 22	Nombre de décès	Indice (France = 100)	Rang de classement sur 22	Nombre de décès	Indice (France = 100)	Rang de classement sur 22		
Île-de-France	11 532 409	19 612	74,9	1	14 690	72,5	1	4 922	82,9	2		
Franche-Comté	1 150 624	2 727	100,7	8	2 142	101	8	585	99,3	7		
Lorraine	2 335 759	5 975	109,1	13	4 631	108,5	11	1 344	111,1	19		
Bretagne	3 094 530	9 111	127,9	21	7 110	128,1	21	2 001	127,1	21		
Nord – Pas-de-Calais	4 018 648	13 095	146,9	22	10 275	148,9	22	2 820	140	22		

Sources : INSEE - Recensement 2006, INSERM - CépiDc, Traitement ORS Nord – Pas-de-Calais.

Abordé par le prisme des déterminants de santé, on se rend compte que le risque est partout, qu'il est inévitable. Le risque zéro n'existe pas et c'est une illusion que de croire que nous sommes capables d'exercer un contrôle total sur les différents facteurs de risques. Les niveaux d'incertitude sont nombreux et se développent de concert avec les avancées technologiques et les recherches sur les risques.

<sup>9</sup> Peretti-Watel P, Moatti J-P. Le principe de prévention, le culte de la santé et ses dérivés. Paris : Seuil - La république des idées, 2009 ; 104 p.

## Construction sociale et politique du risque

### Le cadre : une société du risque

Nous sommes entrés dans ce que U. Beck a appelé *la société du risque*, une société où le risque occupe une place centrale et devient un objet social et politique autant qu'une probabilité mathématique<sup>10</sup>. Le premier constat est que le risque semble augmenter partout, dans tous les secteurs de la société. Le risque est sanitaire, économique, financier, environnemental, politique ou social, et chaque type de risque exerce une influence sur les autres. Chaque activité est analysée sous le prisme du risque, tout devient « mise en risque » et la gestion des risques représente aujourd'hui un poids économique considérable par le biais des assurances.

*Nous sommes entrés dans ce que U. Beck a appelé la société du risque, une société où le risque occupe une place centrale et devient un objet social et politique autant qu'une probabilité mathématique.*

Il existe toute une série de facteurs qui permettent de comprendre et d'expliquer cette inflation. Il existe une croissance objective de risques, indissociable du progrès et de l'évolution de nos modes de vie. La production sociale de richesses est ainsi systématiquement corrélée à la

production sociale de risques. Nous avons aussi changé de paradigme : alors qu'on pouvait traditionnellement attribuer les risques à un sous-approvisionnement en technologies de l'hygiène, une incapacité technique de maîtriser la nature, ils sont désormais attribuables à un phénomène de surproduction industrielle, et plus généralement de modernisation<sup>11</sup>. Ainsi, si le risque conduit l'Homme à modifier son environnement pour faire face au risque, la modification de l'environnement faisant suite au progrès, est également porteuse de risques qui sont plus difficilement perceptibles. Les risques distinguent par leur capacité dans des dimensions jusqu'alors inconnues climatique, pandémies, Le risque est universel : la des risques génèrent des menaces qui recourent sociales sans pour autant plus avantagées des risques liés à la modernité. Certaines menaces sont aujourd'hui plus difficilement perceptibles. Si au Moyen Âge les boues putrides qui recouvraient les rues des villes, mélangeant déchets et excréments, étaient perçues par les sens, les risques apportés par le développement de nos civilisations contemporaines sont eux imperceptibles : c'est le cas notamment de la radioactivité ou des multiples substances chimiques présentes dans l'environnement (eau, air, chaîne alimentaire). Jamais les évolutions technologiques ne se sont autant et si rapidement diffusées : par exemple, près de 1 500 substances chimiques sont découvertes chaque année. Le volume de ces innovations ne permet pas de réaliser toutes les évaluations et la science est elle-même souvent incapable d'affirmer avec certitude l'absence de risque. Quelques grandes catastrophes nous rappellent régulièrement la fragilité de l'appareil productif en termes de défaillance humaine ou technique. La multiplication des technologies et la diffusion rapide des innovations obligent souvent à prendre des décisions importantes en matière de gestion des risques sur la base de connaissances scientifiques rares ou incomplètes. Les incertitudes sont anxiogènes pour la population qui peut désormais appréhender tout risque potentiel, réaliste ou non, « grâce » aux médias. La médiatisation des nouvelles formes de risque, le développement de l'information et de la controverse augmentent la sensibilisation aux risques sanitaires. La santé devient une préoccupation de plus en plus importante dans notre société. La conscience que l'on a du risque ne se situe pas dans le présent, mais essentiellement dans l'avenir, ce qui donne au risque une force sociale et politique.

*Le risque conduit l'Homme à modifier son environnement pour faire face au risque, la modification de l'environnement faisant suite au progrès, est également porteuse de risques qui sont plus difficilement perceptibles.*

*La conscience que l'on a du risque ne se situe pas dans le présent, mais essentiellement dans l'avenir, ce qui donne au risque une force sociale et politique.*

<sup>10</sup> · Beck U. La société du risque, sur la voie d'une autre modernité. Paris : Flammarion, 2001 ; 521 p.

<sup>11</sup> · Le terme modernisation est entendu au sens large : il regroupe les progrès technologiques mais également la transformation des caractéristiques sociales, des styles de vie, des formes de pouvoir, de participation politique, des conceptions de la réalité ou encore des normes de connaissance.

## Maladies infectieuses et évolution de nos modes de vie

Les maladies infectieuses représentent une facette des nouveaux risques sanitaires. L'émergence de nouvelles maladies infectieuses représente un risque sanitaire majeur potentiellement catastrophique. Les maladies infectieuses représentent déjà un fléau sous leurs formes les plus connues : sida, maladies diarrhéiques, respiratoires, paludisme, grippe. Elles représentent 1/3 de la mortalité mondiale, principalement localisée dans les pays en développement, et la troisième cause de mortalité en France. L'émergence de ces nouvelles menaces infectieuses est estimée, selon l'OMS, à une quarantaine de cas observés entre 1967 et 2007 soit une moyenne d'un cas par an.

Les nouveaux risques infectieux ont émergé du fait de l'évolution de nos modes de vie et sont favorisés par :

- La modification des écosystèmes : la déforestation augmente les contacts entre l'homme et les animaux vivant en forêt ; les cultures de terrains se font là où les rongeurs vecteurs sont endémiques ; la mise en eau de barrages favorise la pullulation de moustiques et les concentrations humaines et animales ; l'extension des périmètres irrigués est propice à la pullulation de moustiques ; la destruction des prédateurs des vecteurs augmente la population de ces vecteurs.
- Le flux croissant des populations : les déplacements de populations lors de guerres et autres conflits, l'urbanisation galopante<sup>12</sup>, la circulation des biens des personnes et des agents pathogènes qui les accompagnent qui augmentent avec la mondialisation.
- Le dérèglement climatique.
- Les progrès en termes de thérapies médicales et l'usage important d'antibiotiques qui s'accompagne de phénomènes de résistance.

Par ailleurs, les menaces sanitaires ne se limitent plus aux maladies infectieuses ; les agents sont également physiques et chimiques. De nombreux exemples d'événements sanitaires majeurs récents en témoignent : sida, Sras, crise de la vache folle, canicule de 2003. La potentialité d'une attaque bio-terroriste peut également être prise en compte en fonction du contexte géopolitique. Et plus certainement, l'augmentation de l'espérance de vie se traduit par une augmentation de l'exposition, sur des terrains plus fragilisés par le grand âge.

## Perception, représentation, acceptabilité du risque

Les risques sanitaires découlent également de facteurs humains et culturels qui influencent la perception du danger et donc du risque. Alors que les modèles restent incertains pour anticiper les degrés d'exposition et donc les conséquences des risques, ceux-ci peuvent se trouver amplifiés par ce que nous connaissons ou ce que nous ignorons des risques, c'est-à-dire la manière dont nous les percevons. La perception du risque est donc un facteur déterminant de son apparition, tout comme les éléments de contexte nécessaires pour passer du risque à l'accident. Une démarche issue des sciences sociales s'est développée pour aujourd'hui s'intégrer dans le processus de détermination du risque. Il s'agit de comprendre, notamment par le biais des sciences cognitives et comportementales, quels sont les mécanismes qui viennent fausser la perception du risque.

Pour se rendre compte de la complexité du processus qui nous amène à considérer un risque, on peut au préalable citer quelques grandes considérations.

D'abord, notre connaissance/méconnaissance du risque influe sur sa probabilité : un lieu où les risques d'accident sont potentiellement élevés (plans d'eau, falaises, passages routiers) peut voir le nombre d'accidents chuter par la mise en place d'une signalisation indiquant un risque.

L'absence de conséquences ensuite peut aboutir à la conclusion que le danger est nul et donc que le risque n'existe pas : les inondations exceptionnelles (crues centennales) absentes de la mémoire collective ont entraîné l'urbanisation dans des zones exceptionnellement inondables, augmentant la potentialité du risque. Nous ne sommes pas conscients de prendre un risque si le danger est inconnu (c'est le cas des jeunes enfants) et, à l'inverse, nous pouvons percevoir des risques là où il n'existe pas de danger réel (la désorganisation causée par les problèmes informatiques lors du passage à l'an 2000). Enfin, une bonne anticipation des risques par la prévention ou la précaution peut permettre d'éviter un risque : ce n'est pas pour cette raison que le danger n'était pas présent.

Comment les risques sont-ils perçus par le grand public ? Il existe peu de données générales accessibles sur la question. Le baromètre 2009 de l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN) sur la perception des risques et de la sécurité par les Français peut apporter quelques éclairages<sup>13</sup>. Bien que la question du nucléaire soit évidemment privilégiée, on trouve tout de même dans cette enquête d'autres éléments de menaces, écologiques, technologiques ou sociales, qui, même s'ils sont abordés de manière superficielle, apportent quelques éclairages bienvenus. La perception du risque y est abordée à travers les préoccupations du grand public sur différents types de menaces, la confiance dans les autorités et dans le jugement des experts ou encore la demande de sécurité.

*La perception du risque est un facteur déterminant de son apparition, tout comme les éléments de contexte nécessaires pour passer du risque à l'accident.*

<sup>12</sup> · En 2020, 65% de la population mondiale vivra dans des villes, d'après l'ONU.

<sup>13</sup> · Enquête réalisée sur un échantillon représentatif de la population d'environ un millier de personnes.

En termes de préoccupations sociales et économiques, le chômage arrive en tête, suivi de la misère et de l'exclusion, des conséquences de la crise financière, puis des atteintes à l'environnement (eau, air, sol). Les menaces sanitaires directes (toxicomanie, accidents de la route, sida, risques alimentaires) affichent des taux 2 à 4 fois moins importants que les préoccupations précitées.

En termes de perception sur les niveaux de risque, les personnes interrogées placent par ordre décroissant :

- la pollution et les risques individuels (alcool, tabac, drogues) ;
- les risques industriels, davantage par rapport à la gestion des déchets et des effluents que par rapport aux installations elles-mêmes ;
- les risques dits « émergents » : OGM, antennes de téléphonie, produits alimentaires ;
- les accidents de radiothérapie et de radiographie, la canicule, la grippe aviaire ou le radon dans les habitations.

En termes de confiance dans l'action de protection des populations par les autorités, celle-ci se dégrade sur l'ensemble des sujets abordés par l'enquête, et plus particulièrement sur les questions des inondations, des centrales nucléaires, de l'obésité des jeunes ou de la grippe aviaire. Les menaces qui concernent en premier lieu la santé ne sont pas exemptes de cette crise de confiance, ce qui pose inévitablement la question de l'efficacité de la communication, de la gouvernance et de la perception des messages de prévention par le grand public.

### La confiance dans les actions de protection des autorités sur quelques questions de santé publique

À la question « Avez-vous confiance dans les autorités françaises pour leurs actions de protection des personnes dans les domaines suivants ? »

Thématiques	% de réponses négatives
Retombées de Tchernobyl	66
Pesticides	55
Pollution des sols	53
Déchets radioactifs	51
Pollution atmosphérique, OGM, antennes de téléphonie	50
Déchets chimiques	47
Maladies professionnelles, bruit	43
Incinérateurs de déchets ménagers, drogue	42
Tabagisme des jeunes, produits alimentaires	38
Alcoolisme	36
Obésité des jeunes, transports de matières dangereuses	35
Accidents de radiothérapie	31
Grippe aviaire	30
Accidents domestiques	28
Sida	25
Accidents de la route	18

Source : Baromètre IRSN 2009.

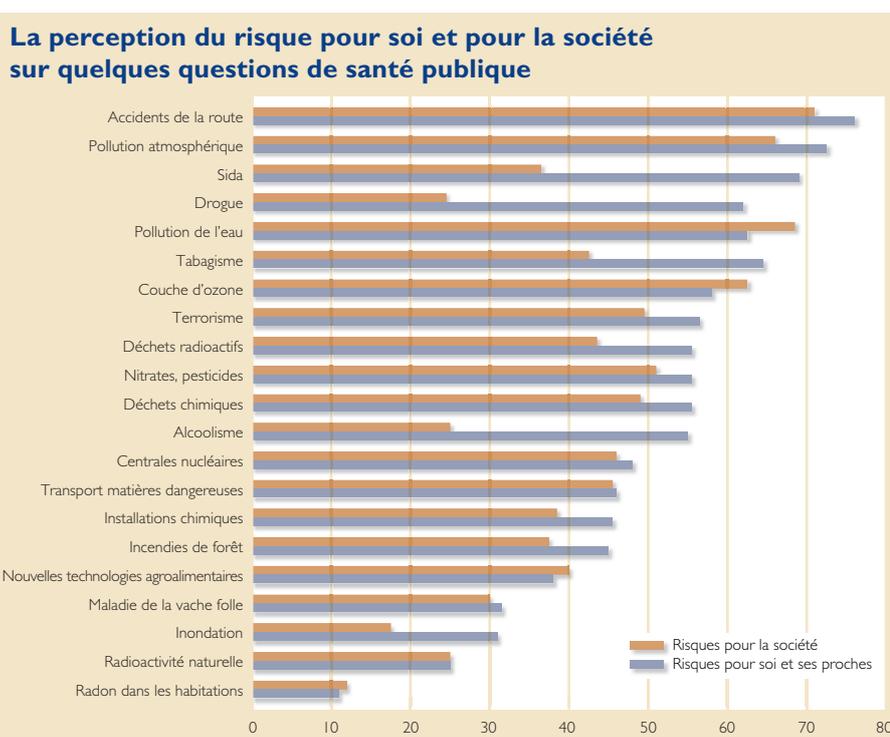
*La demande d'information publique sur les risques, même imparfaite, est de plus en plus importante.*

En termes d'expertise scientifique et d'implication dans la gestion des risques, la demande d'information publique sur les risques, même imparfaite, est de plus en plus importante. Il existe une réelle exigence de résultats ouverts et transparents vis-à-vis de l'expertise scientifique, dans ses controverses et ses incertitudes. Cette exigence s'accompagne d'un besoin de débat, d'une demande grandissante d'implication dans des structures pluralistes de gestion des risques.

Dans une version plus ancienne de ce baromètre, une autre facette de la perception des risques était abordée : la fracture qui existe entre la perception que l'on a des risques pour soi et pour ses proches, et la perception pour l'ensemble de la société (cf. graphique page suivante). Cette fracture, que certains experts analysent comme un déni du risque ou un biais d'optimisme, puise sa source dans une illusion de contrôle des risques au niveau individuel. Ainsi, l'estimation du risque « pour soi ou pour ses proches » s'avère presque toujours inférieure à l'estimation du risque « pour la société » – et donc pour autrui –, l'individu ayant souvent tendance à surestimer sa capacité de contrôle des risques, en matière de santé comme dans d'autres domaines. En termes de santé publique, ce biais a été particulièrement étudié sur la question des accidents de la route, où l'excès de confiance en soi serait à l'origine de nombre d'entre eux. Les risques de santé engendrés par des comportements à risque (alcool, tabac, drogue, sida pour les partenaires sexuels), où le contrôle individuel joue une part considérable, affichent les différences les plus importantes. Ces menaces, sur lesquelles chaque individu peut estimer avoir une prise, se distinguent en cela des menaces plus diffuses, comme les pollutions environnementales ou les menaces alimentaires, sans que ceci ne devienne toutefois une constante.

Pour développer cette approche, on peut également évoquer la perte de familiarité comme un facteur de risque. Pour le courant psychométrique, qui étudie les risques sous l'angle de leurs perceptions par la population, la perception du risque peut être résumée par deux facteurs : le degré de crainte (*dread factor*) et la familiarité (*familiarity factor*). « *La familiarité du risque renvoie à sa visibilité, à la connaissance que l'on en a [...] : moins l'activité est familière et moins les dangers qu'elle représente sont connus, plus le risque perçu est important* »<sup>14</sup>. Et c'est notamment de la perte de familiarité, de visibilité et de connaissance des

**Moins l'activité est familière et moins les dangers qu'elle représente sont connus, plus le risque perçu est important.**



certitudes et incertitudes liées aux différentes activités et aux différentes pratiques que découle le risque.

Le développement des moyens de communication et d'information est un élément déterminant dans l'appréciation des risques. La santé est une préoccupation grandissante dans la population et donc dans les médias. Le besoin d'information s'accroît dans un contexte d'incertitude : les sites internet sur

la santé sont parmi les plus consultés, les hôpitaux font l'objet de classements dans la presse et les affaires de santé alimentent débats, polémiques et crises.

La mise en visibilité d'activités jusqu'alors méconnues et de leurs potentielles conséquences néfastes (risques) peut résulter de 5 types de phénomènes<sup>15</sup> :

- un événement accidentel de type industriel : explosions, pollutions environnementales... qui attire l'attention sur une activité ;
- des problèmes de santé jugés anormaux, par leur nombre, leur nature et leur distribution géographique, et qui peuvent être mis en relation avec une activité soupçonnée d'en être la cause. Les épidémiologistes parlent de suspicion de clusters pour un nombre anormalement élevé de cas d'une maladie au sein d'une population donnée ;
- l'action de citoyens qui cherchent à attirer l'attention sur des activités qu'ils jugent dangereuses pour la santé : ce fut le cas pour le plomb et l'amiante en France ;
- la survenue d'événements annexes à l'activité proprement dite : une intervention sur une antenne de téléphonie ou un épandage de boue à proximité de pavillons constituent de bons exemples d'activités jusqu'alors ignorées et qui suscitent des interrogations quant à leurs effets sur la santé ;
- la publication et la diffusion d'informations qui soulignent les incertitudes liées à une activité.

Les risques collectifs retiennent particulièrement l'attention car ils provoquent des mobilisations. Ainsi les associations de victimes dans le cas de l'affaire du sang contaminé ou de l'amiante, les associations contestataires, dans le cas des OGM par exemple, ou encore les mouvements sociaux autour de risques médiatisés et controversés nationalement, comme les déchets du nucléaire, la téléphonie mobile ou encore les incinérateurs de déchets. Ces risques peuvent avoir des répercussions sur le plan économique (baisse de consommation de viande bovine pendant la crise de la vache folle, de volailles pendant la grippe aviaire, qui déstabilise les filières), judiciaire (comme dans le cas du sang contaminé ou de l'amiante) et politique (réformes), et contribuent à façonner des représentations sociales de ces risques.

14 - Borraz O. Les politiques du risque. Paris : Presses de la Fondation nationale des sciences politiques, 2008 ; 294 p.

15 - Borraz O. op. cit.

Pour comprendre la représentation sociale du risque, comme pour développer une gestion juste et équilibrée des risques collectifs, il importe de comprendre comment est perçu le risque. Le constat est qu'il est perçu de manière très différente par les individus, et ce en fonction de nombreux facteurs – sociaux, économiques, culturels –, en fonction de son type, selon qu'il est individuel ou collectif, familial ou non, etc. Ces différences de perception, de représentation et donc d'acceptabilité des risques induisent des comportements inadaptés qui conduisent à des risques supplémentaires en cas de crise ou de catastrophe mais aussi dans la vie quotidienne. Pourtant, ces représentations ne sont ni fausses ni justes et «*décréter qu'elles sont fausses parce qu'elles ne coïncident pas avec le discours des autorités ou des experts, c'est manquer de recul à l'égard de ce discours, qui doit lui aussi être mis en question*» (P. Peretti-Wattel). Il s'agit donc de comprendre pourquoi les représentations divergent entre profane et expert, de se servir de ces analyses pour guider une action de prévention plus efficace, mais également pour repenser l'implication dans la gestion des risques et des crises : elle ne serait plus uniquement le fait des experts mais serait partagée par tout un chacun, comme le sont les risques dans un monde devenu global.

*Le débat sur les nouveaux risques sanitaires représente une forme d'expression des nouvelles demandes en santé.*

Le risque sanitaire est un objet social et politique. Sa prise en compte dans notre société dépend de choix politiques qui engendrent des formes de gestion différentes des types de risques. Dès lors, se pose également la question de la hiérarchisation des risques et des arbitrages dans l'allocation des moyens accordés à la prise en compte des risques sanitaires. Quels risques doivent être palliés en priorité, au terme de quelle procédure et avec quels acteurs ? Il y a là une préoccupation majeure de gouvernance qui émerge. On peut citer pêle-mêle la question de la téléphonie mobile et des antennes-relais, des substances cancérigènes ou supposées tel, de l'industrie du nucléaire, des installations et des sites classés, des OGM, des nanotechnologies, de la chaîne alimentaire, des épidémies ou encore du vieillissement de la population, comme autant de nouvelles préoccupations sanitaires. Le débat sur les nouveaux risques sanitaires représente une forme d'expression des nouvelles demandes en santé. Ces demandes sont issues d'un processus d'appréciation des risques qui peut laisser hors du débat d'autres risques, sans que l'on puisse affirmer l'objectivité dans le choix de leur hiérarchisation. On peut notamment constater que les risques liés à la violence au sein de la sphère familiale ou les risques de maltraitance en général – subie par les femmes, les enfants, les personnes âgées – occupent une part moins importante dans le débat public que certains « nouveaux » risques, comme la téléphonie, les OGM, les pandémies, la chaîne alimentaire. La portée collective, voire la nature invisible et désincarnée de ces risques résolument tournés vers l'avenir, se révèle un facteur déterminant dans la manière dont nous les appréhendons, au niveau individuel comme au niveau collectif.

## La gestion des risques sanitaires

### Construction du cadre de la sécurité sanitaire

Le sida, qui survient dans les années 80, constitue le phénomène déclencheur de la construction du cadre de la sécurité sanitaire. Il rappelle à l'ensemble de la société – et au monde de la santé en particulier – que le risque épidémique qui semblait être maîtrisé reste présent. Ce faisant, il révèle la vulnérabilité du système de soins : une organisation de l'offre de soins, aussi équitable soit-elle, ne peut constituer le seul aspect de la sécurité sanitaire.

La prévention, seule réponse adaptée à la réduction des risques, était alors sous-développée au profit de l'aspect curatif, se trouvant pris en défaut par cette nouvelle menace. S'ensuivront d'autres scandales strictement sanitaires – sang contaminé, hormones de croissance – qui se traduiront par une prise en main de l'Etat sur la question des risques pour la santé publique. Depuis, le cadre de la sécurité sanitaire ne cesse de s'étendre et englobe aujourd'hui de nombreuses activités ne relevant pas, de prime abord, de problématiques de santé mais qui, analysées sous l'angle des incertitudes de leurs effets potentiels, s'inscrivent naturellement dans ce cadre.

Dans notre pays, le dispositif contribuant à la sécurité sanitaire s'est développé par strates successives et a fait l'objet d'adaptations constantes au gré des crises sanitaires successives. Le terme « sécurité sanitaire » est apparu d'ailleurs lors des débats parlementaires sur la loi du 4 janvier 1993 consécutive à l'affaire du sang contaminé.

Ces dernières années, les autorités sanitaires ont entrepris de renforcer les structures en charge de la sécurité sanitaire, dans une logique de clarification de leurs responsabilités respectives et d'une meilleure coordination.

Sous l'autorité du préfet, les Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS), désormais Agences Régionales de Santé (ARS), se placent au centre du réseau de veille sanitaire à l'échelle déconcentrée. La loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile confirme les préfets de département dans leurs responsabilités opérationnelles de préparation et de gestion des dispositifs de crise, et le Département des Urgences Sanitaires (DUS), créé par l'arrêté du 11 mai 2007 portant sur l'organisation de la Direction Générale de la Santé en services et sous-directions, constitue le département unique en matière de sécurité sanitaire au sein du ministère de la Santé.

En plus des administrations centrales et déconcentrées, les agences sanitaires ont été mises en place : AFSSAPS (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé), AFSSA (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments), AFSSET (Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail) et ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire), produit de la fusion entre l'AFSSA et l'AFSSET par le décret n° 2010-719 du 28 juin 2010. Les missions principales de cette dernière sont d'évaluer les risques sanitaires dans les domaines de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

La loi du 1<sup>er</sup> juillet 1998 relative au renforcement de la veille sanitaire crée la tête de réseau du dispositif, l'Institut National de Veille Sanitaire (INVS), ainsi que d'autres agences sanitaires dont l'AFSSAPS, qui joue un rôle en matière de police sanitaire. La loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique confirme l'INVS dans son rôle de tête de réseau.

Des plans de réponse et des procédures de gestion de crise se sont développés ou ont été complétés. La sécurité nucléaire, par exemple, s'est constituée sur un dispositif spécifique (Agence de Sûreté Nucléaire).

L'inscription du principe de précaution (loi de février 1995 relative à la protection de l'environnement, dite loi Barnier) et la judiciarisation de la santé obligent les acteurs à être plus « prudents ». Les réglementations sont de plus en plus contraignantes et les valeurs limites d'expositions de plus en plus sévères.

L'expertise scientifique, à travers le développement des systèmes d'alerte et de surveillance et le développement des outils fondamentaux (statistiques, épidémiologie, éducation), contribue également à améliorer la sécurité sanitaire. Elle se définit<sup>16</sup> aujourd'hui comme l'ensemble des actions, programmes et procédures visant à prévenir des risques ou des dangers qui menacent la santé des populations, dont la responsabilité et la maîtrise échappent aux individus, et pour lesquels l'action régulatrice des pouvoirs publics apparaît nécessaire et légitime. Ces risques ou dangers relèvent de 3 secteurs principaux : le système de soins, l'alimentation et l'environnement. On peut donc ajouter à ce cadre les systèmes de veille, d'alerte et d'intervention sur les grands événements météorologiques, tels les plans canicule, grand froid, alertes tempêtes...

L'étude du risque se déroule en 3 étapes majeures : l'analyse de l'aléa (tendances, formes, causalité, acteurs), la territorialisation de l'aléa (couverture géographique concernée) et la caractérisation des populations affectées (enjeux), pour une réponse politique territorialisée.

Si l'on ne peut contester que le dispositif de sécurité sanitaire n'ait jamais été aussi performant qu'aujourd'hui, le risque sanitaire demeure pourtant toujours très présent. Malgré de gros efforts financiers, humains et institutionnels, cette volonté de renforcer les capacités d'expertise scientifique et technique, indissociable dans le modèle français de la prise de décision, ne peut aboutir qu'à des résultats limités.

*Si l'on ne peut contester que le dispositif de sécurité sanitaire n'ait jamais été aussi performant qu'aujourd'hui, le risque sanitaire demeure pourtant toujours très présent.*

## Un principe pour minimiser les risques : la prévention

La prévention est devenue une notion centrale de notre société. Elle est incontournable dans les politiques publiques, notamment en matière de santé, et a

*La prévention a investi des pans entiers de notre existence, désormais traduits en termes de risques qu'il est nécessaire de prévenir.*

investi des pans entiers de notre existence, désormais traduits en termes de risques qu'il est nécessaire de prévenir : risques sociaux, politiques, économiques, environnementaux... Elle concerne donc des domaines très variés : prévention contre le cancer, le tabagisme, l'alcoolisme, l'obésité, le sida, mais aussi contre des facteurs non directement liés à la santé mais dont

on sait qu'ils influent sur l'état de santé des populations, tels l'échec scolaire, la délinquance, la précarité, les changements climatiques, le travail ou les accidents de la route.

<sup>16</sup> Setbon M. Risques, sécurité sanitaire et processus de décision. Paris : Elsevier, 2004 ; 170 p.

En matière de santé, la prévention s'appuie sur la connaissance des déterminants de santé et désigne l'ensemble des actions qui visent à réduire le nombre et la gravité des problèmes de santé au sein d'une population donnée. La prévention sanitaire a connu des succès importants depuis la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle avec un rôle déterminant dans l'augmentation de l'espérance de vie ou encore la baisse de la mortalité infantile. Mais c'est dans la deuxième moitié du XX<sup>e</sup> siècle, avec l'avancée des enquêtes épidémiologiques qui révèlent les risques induits par le tabagisme et l'alcoolisme que la prévention a massivement investi le champ des conduites individuelles à risque. Prévenir, c'est identifier les facteurs de risque, les estimer en termes de probabilité et tenter de faire tendre cette probabilité vers zéro. Les études prouvent que le tabac tue en moyenne un fumeur sur deux ou encore que 80 à 90% des tumeurs malignes de la bouche sont dues au tabagisme ou à l'alcoolisme. C'est sur ces études stables que s'appuie la prévention. Est donc exclue du champ de ses possibilités une grande partie des risques sanitaires incertains, ce qui a favorisé l'apparition du principe de précaution dans les politiques publiques. Le nombre de facteurs de risque potentiels pour un problème de santé est en croissance, parallèlement à notre

*Des gestes qui semblaient jusqu'alors anodins deviennent facteurs de risque.*

capacité de traitement informatique des données, qui s'est considérablement améliorée. Ceci multiplie les conduites à risque qui truffent désormais notre quotidien : plusieurs centaines de risques sont ainsi relevés pour les troubles cardiovasculaires ou pour le cancer, et des gestes qui semblaient jusqu'alors anodins (manger la peau des fruits, boire l'eau du robinet) deviennent facteurs de risque. La prolifération des facteurs de risque est évidemment

stimulée par le fait qu'il n'est pas nécessaire de comprendre le phénomène – comment le facteur de risque agit sur la santé – et qu'un lien statistique dans un jeu de données suffit à isoler un facteur de risque.

Depuis peu, la prévention en santé publique se tourne également vers de nouvelles approches, en particulier l'apport des sciences comportementales, cognitives et des neurosciences. Il s'agit de comprendre les échecs relatifs de la communication, la confiance érodée envers les autorités quant aux messages véhiculés, et la réalité d'une perception des risques multifactorielle et donc très variable en fonction des individus.

Selon les avis d'experts, la prévention est aujourd'hui fragilisée par plusieurs phénomènes. Elle ambitionne d'éradiquer les risques alors même que le principe de prévention exclut l'absence de risque et qu'il participe à la prolifération des conduites considérées «à risque». Elle exhorte l'individu à devenir le gestionnaire de sa propre santé alors que le principe de prévention privilégie le point de vue des experts en n'incluant que trop peu la compréhension des conduites individuelles.

### **Interrogations morales et éthiques**

L'extension du domaine de la prévention, érigée en principe central de nombreuses politiques publiques, n'est pas sans soulever plusieurs interrogations d'ordre moral, éthique et politique, et notamment en matière de santé. Car si l'objectif de la prévention est louable, il peut également mener vers une impasse avec la recherche du risque zéro – l'utopie de repousser toujours plus les limites de la mort. Ceci rappelle le grand tournant des années 80 où l'on est passé de la volonté d'éradiquer les risques à celle de les atténuer, suite à une série d'échecs cuisants dans la volonté d'une «mise sous contrôle» du monde. De plus, dans la recherche effrénée d'une santé parfaite, ce que certains appellent le culte de la santé, la promotion de l'*homo medicus* ou la course à la «non mort», se dessinent un carcan moral, une tyrannie de l'expertise et le spectre de la privation. Dénoncée par de nombreux auteurs comme une surmédicalisation de l'existence et une marchandisation de la santé, cette utopie dessine ce qui est bien et ce qui est mal, ce qui est désirable ou non, et la voie à suivre pour parvenir à ce qui est recherché : hors de ces sentiers, point de salut ! La prévention se donne donc comme objectif d'éduquer l'homme pour qu'il soit le gestionnaire rationnel de sa santé et renonce à ce que l'on pourrait appeler les maladies de la volonté (conduites à risque).

*Dans la recherche effrénée d'une santé parfaite, se dessinent un carcan moral, une tyrannie de l'expertise et le spectre de la privation.*

Dans la recherche d'un bonheur personnel, faut-il se priver de tout dès lors que l'activité est identifiée comme «à risque» ? Car la détermination des conduites à risque est un domaine aujourd'hui confisqué par les experts de la santé publique alors que, dans d'autres domaines, l'ouverture au débat citoyen comme processus de démocratisation est de plus en plus appelée. De plus, la prévention est axée aujourd'hui sur les conduites à risque non en raison de l'évolution des causes de mortalité et de morbidité mais parce qu'étant liée à l'épidémiologie qui s'efforce d'isoler les risques, elle en a simplement et naturellement suivi ses développements.

## Des crises contemporaines qui bouleversent la donne et amènent à reconsidérer le risque

La crise peut être définie comme une situation exceptionnelle caractérisée par une instabilité et qui suppose une réponse, une décision pour en sortir et revenir à une situation normale, courante. À l'image du risque, la crise est présente dans de nombreux domaines, elle est inhérente à nos sociétés ; elle est désorganisatrice et déstabilisante, affecte les populations, les institutions et l'ensemble des composantes de nos sociétés. La crise est multiple – crise politique, économique, sanitaire –, se joue à différentes échelles, du local à l'international, de l'individuel au collectif, peut être très variable dans sa durée et prend sa source dans des facteurs parfois multiples, combinés : catastrophes naturelles, conflits armés, décisions politiques, facteurs socio-économiques, environnementaux. Du point de vue sanitaire, et au sens premier du terme, la crise renvoie à une situation exceptionnelle sur le plan de la santé individuelle, qui se traduit par l'apparition violente de troubles : crise de nerfs, d'urticaire, de tétanie, d'épilepsie... Les autres acceptions de la notion de crise renvoient également à la difficulté passagère, au caractère exceptionnel et inattendu mais sur le plan collectif : crises politiques, sociales (périodes préoccupantes) ou encore crises alimentaires ou crises du logement qui renvoient à la notion de manque, de pénurie. La crise se définit donc par sa nature mais également par son extension dans le temps (durée) et dans l'espace (étendue géographique concernée) ainsi que par la violence de l'événement et des impacts associés.

### Chronologie de la crise

La crise est marquée par son installation dans le temps, entre un début et une fin, et se déroule en une suite d'événements séquencés qui correspondent aux critères qui permettent de l'identifier<sup>17</sup> : survenue d'une rupture dans la continuité des événements ; dessin d'une perspective de bifurcation ou de plurifurcation découlant de cette rupture ; apparition explicite d'une menace pour les valeurs des individus et de la communauté ; émergence du spectre d'un enjeu grave inhérent à cette menace ; installation d'un climat d'urgence avec accélération du temps impliquant la nécessité d'agir ; découverte des défauts d'information, de moyens et de contrôle inhérents à la situation dégradée ; instauration d'un climat de tension psychologique extrême ou de stress pour les individus et les groupes.

### Des crises profondément destabilisatrices

#### Quel indicateur de la crise ?

Les crises sanitaires historiques furent longtemps dévastatrices en termes d'effet direct, c'est-à-dire de pertes humaines, et sont assimilables à des catastrophes sanitaires : épidémies historiques de peste, de choléra, grippe espagnole de 1918-1919 (30 millions de morts). Les crises sanitaires découlent des problèmes sociaux, économiques et politiques, et ont des conséquences sur l'organisation de la société, sur son ordre politique, au-delà de la mortalité et de la morbidité. Elles se caractérisent dans l'histoire par des grands changements d'approche : du modèle politique dans le cas de la peste<sup>18</sup> (d'un modèle de rejet à un modèle d'inclusion par l'accumulation de savoir), à un nouvel urbanisme et à des progrès d'hygiène importants dans le cas du choléra.

Avec la progression de la médecine, l'évolution de nos sociétés et de nos modes de vie, le spectre meurtrier de ces grandes catastrophes « traditionnelles » s'est progressivement éloigné et les pertes humaines ont considérablement diminué. Du point de vue sanitaire, l'homme est intervenu sur les facteurs de risque en traitant les causes (assainissement des milieux) et les conséquences (traitement des maladies) des risques.

Les crises sanitaires modernes ne sont donc plus aussi meurtrières qu'auparavant, et le nombre de victimes est souvent un mauvais indicateur de la crise. Elles se distinguent par des incertitudes sur la gravité du risque et sur l'ampleur de ses conséquences. Le nombre potentiel de victimes peut osciller entre zéro et plusieurs centaines de milliers par an. Il s'agit, comme dans le cas de la vache folle ou de la grippe A, de gérer une situation en entrevoyant le pire, le potentiel catastrophique d'un risque sanitaire. Et le risque principal ne se trouve pas forcément là où on l'attend. À titre d'exemple, la crise de la vache folle a fait plus de victimes par suicide chez les agriculteurs que de victimes de la forme humaine de la maladie ; les dégâts sanitaires les plus importants étaient donc la conséquence de risques reliés et non pas celle des risques premiers.

*La crise est devenue omniprésente dans la gestion des politiques de santé et au cœur de celle-ci, la question de la bonne gestion des risques sanitaires.*

<sup>17</sup> Chronologie issue de Crocq L, Huberson S, Vraie B. Gérer les grandes crises, sanitaires, écologiques, politiques et économiques. Paris : Odile Jacob, 2009 ; 297 p.

<sup>18</sup> Voir sur le sujet un extrait des écrits de Michel Foucault : De la peste aux technologies positives de pouvoir. In La Gestion des crises sanitaires. Problèmes politiques et sociaux 2010 ; 971 : 34-6.

La crise est devenue omniprésente dans la gestion des politiques de santé et au cœur de celle-ci, la question de la bonne gestion des risques sanitaires. Ainsi, les crises sanitaires contemporaines ont amené la France à se doter en quelques années et au prix de gros efforts financiers, humains, institutionnels, d'un dispositif de gestion de la sécurité sanitaire qui comprend plusieurs agences d'expertises, des systèmes de veille et d'alerte, des ministères et des services déconcentrés de l'État recomposés et de nouveaux principes d'action publique, notamment le principe de précaution. Elles ont également des répercussions sur les relations sociales et sur les institutions en charge de la sécurité des populations. L'exemple parmi les plus marquants est l'affaire du sang contaminé qui a provoqué la déstabilisation du monde politique avec, pour la première fois sous la V<sup>e</sup> République, la poursuite en justice du Premier ministre et du ministre de la Santé. Les crises découlent donc aussi de la gestion et de l'appréciation des risques sanitaires. Ce sont ces incertitudes quant à la définition de la situation puis quant aux réponses à apporter – quelles actions, avec quels moyens et quels acteurs – qui nourrissent la controverse et la médiatisation lesquelles, à leur tour, alimentent la crise. On parle de risques endogènes, inhérents à la crise, qui dépendent du jeu d'acteurs et des cultures organisationnelles plus que des caractéristiques premières du risque. Le catalyseur des crises contemporaines se trouve donc essentiellement dans la médiatisation des controverses et des incertitudes scientifiques liées aux risques.

### Des crises de confiance

La question de la confiance des populations est au cœur des crises sanitaires et le phénomène n'est pas nouveau. Sur la grippe de 1918, P. Lagadec livre les écrits de John M. Barry<sup>19</sup> :

*La question de la confiance des populations est au cœur des crises sanitaires et le phénomène n'est pas nouveau.*

*«La population ne pouvait avoir confiance en rien et d'ailleurs elle ne savait rien».* La peur et la panique se sont installées, entraînant nombre de comportements inadaptés, une stigmatisation sociale et un manque d'aide aux personnes affectées : *«La peur, et non la maladie, a menacé de provoquer une rupture sociétale».* La mauvaise communication des autorités a donc «suraggravé» les risques sanitaires initialement présents au début de la crise en anéantissant la confiance citoyenne. Afin de s'attacher et de conserver la confiance des populations et d'intervenir sur ce que l'on appelle aujourd'hui l'«acceptabilité

du risque», l'auteur préconisait aux dirigeants de *«s'efforcer de rendre les situations concrètes aussi horribles qu'elles soient. Alors seulement, les gens seront en mesure de broyer la difficulté et de la traiter».*

Quelques grandes affaires célèbres ont érodé la confiance des populations. On peut citer Tchernobyl et son nuage radioactif «qui s'arrête aux frontières», l'amiante, les hormones de croissance ou encore les contaminations alimentaires. Les incertitudes nombreuses sur les nouveaux risques sanitaires contribuent à ébranler la confiance sur la possibilité d'évaluation et de contrôle de ces risques. Certains messages de prévention alimentent également la controverse, comme dans le cas de la grippe A quand la gestion du risque sanitaire se base sur la précaution maximale<sup>20</sup> que certains spécialistes interprètent comme de «l'utopie préventive». La vaccination pandémique a été refusée par 78,8% de la population<sup>21</sup> interrogée et vécue comme une mesure de protection individuelle dont les risques excèdent généralement les bénéfices. Le niveau d'éducation et l'avis de professionnels de santé ont, semble-t-il, été déterminants dans l'acceptation de la vaccination.

### Des crises de gouvernance

Le constat est généralement sévère pour la gestion de crises sanitaires par les pouvoirs publics. Chaque catastrophe met en évidence les difficultés à appliquer un plan préétabli et alimente invariablement réflexion et critique. Les risques deviennent ainsi profondément déstabilisateurs pour la société, avant même l'apparition de catastrophes. Le système de pilotage des crises basé sur le contrôle se heurte à un monde de moins en moins maîtrisable, dont les menaces conduisent à des crises de confiance, ouvrant la voie à des réactions imprévisibles, autant de la part du grand public que des gestionnaires de crises. Or, une mauvaise approche des risques en termes de gouvernance surajoute au risque.

*Chaque catastrophe met en évidence les difficultés à appliquer un plan préétabli et alimente invariablement réflexion et critique.*

Les crises sanitaires sont aussi des crises de pilotage. Nous sommes encore à la recherche de bonnes méthodes de gouvernance pour la gestion de crises de moins en moins conventionnelles qui naissent de risques également de moins en moins conventionnels. La prise en compte du risque par les seuls experts est une situation jugée de moins en moins satisfaisante. Il semble aujourd'hui nécessaire d'entendre les populations, plus encore lorsqu'elles sont riveraines d'activités

19 - Barry John M. The Great influenza - The Epic story of the deadliest plague in history. Penguin Books, 2004. Texte relevé dans : Lagadec, P. Pandémie grippale et réflexion éthique : quelles exigences pour un pilotage à la hauteur des enjeux ? Revue Hospitalière de France, 2006, 513 : 45-8.

20 - 94 millions de doses de vaccin commandées avec l'objectif de pouvoir vacciner la totalité de la population, stratégie que certains experts critiquent, estimant que la vaccination de la population à risque (environ 25% de la population) est suffisante pour faire face à une épidémie.

21 - Sondage Internet réalisé auprès d'un échantillon représentatif de la population française de 2 253 adultes entre 18 et 64 ans.

à risque, de rompre avec l'opposition experts / profanes, d'ouvrir la gestion à de nouveaux acteurs, en bref de changer notre culture du risque. Améliorer la gestion des crises passe par un plus grand partage des causalités et des responsabilités et une meilleure implication des populations exposées aux risques. Il s'agit de changer la perception du risque et son acceptabilité par une meilleure information sur les dangers encourus, les comportements à adopter mais également les incertitudes qui entourent ces risques.

*Améliorer la gestion des crises passe par un plus grand partage des causalités et des responsabilités et une meilleure implication des populations exposées aux risques.*

### Changer la culture du risque

Nos environnements sont aujourd'hui interdépendants et extrêmement sensibles aux chocs et aux perturbations. À l'image des pandémies, les grandes menaces pour nos sociétés appellent des

*La réponse actuelle semble davantage se situer dans la capacité d'adaptation et de résistance de nos sociétés plutôt que dans une « mise sous contrôle » du monde.*

réflexions et des préparations à la mesure des enjeux. La réponse actuelle semble davantage se situer dans la capacité d'adaptation et de résistance de nos sociétés plutôt que dans une « mise sous contrôle » du monde – stratégie qui montre clairement ses limites depuis maintenant une trentaine d'années –. Ceci demande également une adaptation nécessaire de l'approche de la gestion des risques qui doit être davantage partagée.

Nos cultures scientifiques n'apportent que des réponses imparfaites face aux risques. Nos cultures de management sont axées sur la mise en place de procédures n'incluant pas le désordre et nos cultures décisionnelles ne préparent pas à exercer un pilotage dans un univers instable et illisible.

Il convient davantage de discerner les questions à poser pour agir – avec qui, sur la base de quelle posture – que d'apporter des réponses validées qui ne peuvent qu'être imparfaites.

Dans ce contexte, les experts jugent donc nécessaire de s'appuyer sur des cellules de réflexion entraînées au caractère non conventionnel des risques et des crises qui en découlent ; d'énoncer clairement les enjeux, de se baser sur une communication franche pour favoriser une mobilisation citoyenne ; et de rappeler notamment qu'il est impossible d'établir à l'avance le scénario d'une crise.

Car le véritable enjeu des crises sanitaires modernes consiste essentiellement en un rétablissement de la confiance citoyenne face à des chocs qui sont de l'ordre de l'inconcevable.

### La facette locale des risques

De nombreux processus de construction des risques possèdent une dimension territoriale dès lors qu'il existe une échelle géographique des menaces, du global – dérèglement climatique, grandes pandémies – au local – explosion d'usine, installations à risque. Dans ce contexte, il existe une place pour la construction d'une identité locale, qui se revendique régulièrement dans un rapport de force avec les pouvoirs publics. Cette identité se construit en effet souvent en partie sur une mobilisation en réaction à une activité qui dérange localement, comme c'est souvent le cas pour les usines d'incinération des déchets ménagers ou les décharges ultimes, avec des incertitudes sur les nuisances et les effets néfastes sur l'environnement et la santé.

La concertation au niveau local est renforcée par le biais des SPPPI et des CLIC (cf. encadré en début d'article).

Les enjeux de la gestion des risques sont nombreux pour les collectivités locales. Il peut s'agir de :

- l'émergence d'une vigilance collective et partagée entre les partenaires, basée sur un partage de l'information comme un outil efficace de prévention des catastrophes ;
- d'un enjeu pour l'occupation des sols et l'urbanisme avec la loi de 1987, qui impose aux collectivités locales une maîtrise de l'urbanisme au voisinage des sites industriels classés à risque ;
- d'une croissance urbaine non maîtrisée au détriment de la sécurité comme pour l'explosion de l'usine AZF à Toulouse (où la zone de protection réglementaire était six fois moins importante que la zone réellement touchée par les effets de l'explosion de l'usine) ou dans le cas de l'urbanisation en zones inondables ;
- de concilier activité industrielle et impératif de sécurité, ce qui constitue souvent un dilemme pour les élus.

### La région Nord – Pas-de-Calais, une région en crise sanitaire ?

Dans le Nord – Pas-de-Calais, on dénombre environ 7 000 décès par an en plus par rapport à la moyenne française. Statistiquement parlant, il semble plus dangereux pour la population de vivre dans notre région plutôt que dans d'autres. Peut-on dire qu'elle est en crise sanitaire permanente ?

On pourrait considérer que oui, eu égard aux critères qui définissent la crise : le caractère exceptionnel (le nombre de décès par rapport à la moyenne française), l'instabilité (il n'en a pas toujours été ainsi) et la nécessité d'une réponse pour sortir de la crise. Car si la santé relève de déterminants influençables par des politiques publiques, il faut s'interroger sur l'efficacité et la justesse des interventions. La situation s'est améliorée en termes de taux bruts de mortalité, mais les taux comparatifs restent parmi les plus élevés de France à n'importe quel échelon territorial (région, départements, zones d'emploi, intercommunalités). L'écart entre la région et le reste de la France se maintient sans que rien ne semble efficace pour enrayer le phénomène.

On peut également s'interroger sur la perception de cette situation. Comment sont appréciés ces risques sanitaires, objectivement plus importants qu'ailleurs, par la population et par les décideurs ? Quelle est la part des clichés et des idées reçues dans ces représentations ? Et pourquoi cette anomalie ne suscite-t-elle pas de franches protestations ?

Les facteurs déterminants de la santé et leurs représentations sont-ils à ce point figés sur notre territoire qu'aucune réponse ne puisse être trouvée ? Ce retard n'est pas une fatalité, comme l'ont prouvé certains territoires qui ont su améliorer leur état de santé. Ceci a été le cas, dans l'histoire, de certaines grandes agglomérations qui surent mieux résister que d'autres de poids démographiques plus faibles, lors des épidémies de choléra au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, lors des multiples pandémies mondiales, ou depuis les années 1960-1970 dans les principales villes de Bretagne ou de Rhône-Alpes. Réussir à combler ce retard semble devoir passer dans notre région plus qu'ailleurs par des politiques de santé volontaristes et par une forte sensibilisation des populations. Car dans ce contexte de « sinistrose » sanitaire, la démarche d'évaluation et de gestion des risques pour la santé se doit d'être grandement améliorée.

## 3 idées clés :

- *Le nombre de personnes sinistrées lors de catastrophes croît à un rythme plus important que la population mondiale et entraîne inévitablement des effets néfastes en termes de santé publique.*
- *Chaque catastrophe met en évidence les difficultés à appliquer un plan préétabli et alimente invariablement réflexion et critique. Les risques deviennent ainsi profondément déstabilisateurs pour la société, avant même l'apparition de catastrophes.*
- *La gestion des risques change peu à peu : les risques doivent être davantage partagés par l'ensemble de la population et ne doivent plus être le seul fait des experts.*

## Le lexique

AFSSAPS : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé  
AFSSA : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments  
AFSSET : Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail  
ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire, produit de la fusion entre l'AFSSA et l'AFSSET  
ARS : Agence Régionale de Santé  
CLIC : Centres Locaux d'Information et de Concertation  
DDASS : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales  
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement  
DUS : Département des Urgences Sanitaires  
EQRS : Évaluation quantitative des risques sanitaires  
HCSP : Haut Conseil de la Santé Publique  
HPST : Hôpital, Patients, Santé et Territoires  
ICALIN : Indicateur Composite des Activités de Lutte contre les Infections Nosocomiales  
ICATB : Indice Composite de Bon Usage des Antibiotiques  
ICPE : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement  
ICSHA : Indicateur composite de Consommation des Solutions Hydro-Alcooliques  
INVS : Institut National de Veille Sanitaire  
IRSN : Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire  
OMS : Organisation Mondiale de la Santé  
ORSEC : ORganisation des SECours  
PPR : Plan de Prévention des Risques  
PPRM : Plan de Prévention des Risques Miniers  
PPRT : Plan de Prévention des Risques Technologiques  
SARM : Staphylococcus Aureus Résistant à la Méricilline  
SPPPI : Secrétariat Permanent de la Prévention des Pollutions Industrielles

## La bibliographie

- Beck U. *La société du risque, sur la voie d'une autre modernité*. Paris : Flammarion, 2001 ; 521 p.
- Borraz O. *Les politiques du risque*. Paris : Presses de la Fondation nationale des sciences politiques, 2008 ; 294 p.
- Bourg D, Kaufmann A. *Risques technologiques et débat démocratique*. Paris : La documentation Française, 2007 ; 114 p.
- Brugnot G. *Gestion spatiale des risques*. Paris : Lavoisier, 2001 ; 287 p.
- Brugnot G. *Les catastrophes naturelles*. Paris : Le cavalier bleu, 2008 ; 127 p.
- Crocq L, Huberson S, Vraie B. *Gérer les grandes crises, sanitaires, écologiques, politiques et économiques*. Paris : Odile Jacob, 2009 ; 297 p.
- Dab W. *Santé et environnement*. Paris : PUF, 2007 ; 126 p.
- DIREN-DRIRE Nord – Pas-de-Calais. *Profil environnemental Nord – Pas-de-Calais 2008*. Tomes 1 et 2. DIREN-DRIRE Nord – Pas-de-Calais, 2008 ; 198 et 162 p.
- DREAL Nord – Pas-de-Calais. *L'industrie au regard de l'environnement en Nord – Pas-de-Calais 2008*. DREAL Nord – Pas-de-Calais, 2008 ; 440 p.
- DREAL Nord – Pas-de-Calais. *L'industrie au regard de l'environnement en Nord – Pas-de-Calais 2009*. DREAL Nord – Pas-de-Calais, 2009 ; 176 p.
- Dubois-Maury J, Chaline C. *Les risques urbains*. Paris : Armand Colin, 2002 ; 208 p.
- Dubois-Maury J. *Les risques industriels et technologiques*. Paris : La documentation Française, 2008 ; 118 p.
- IRSN. *Baromètre IRSN 2009. La perception des risques et de la sécurité par les Français*. IRSN, 2009 ; 150 p. Disponible sur : [www.irsn.org](http://www.irsn.org).
- IRSN. *Experts et grand public : quelles perceptions face au risque ?* Synthèse de l'étude PERPLEX. IRSN, 2007 ; 22 p. Disponible sur : [www.irsn.org](http://www.irsn.org).
- Lagadec P. *La gestion des crises outils de réflexion à l'usage des décideurs*. Paris : McGraw-Hill, 1991 ; 300 p.
- Lagadec P. *Le risque technologique majeur*. Paris : Pergamon Press, 1981.
- Lagadec P. *Les conditions de survenue des crises graves*. In Amalberti R, Fuchs C, Gilbert C. Conditions et mécanismes de production des défaillances, accidents et crises. Actes de la seconde séance du Séminaire «Le risque de défaillance et son contrôle par les individus et les organisations dans les activités à hauts risques». Grenoble : CNRS - Maison des Sciences de l'Homme-Alpes, 2002 ; pp. 157-210.
- Lagadec P. *Pandémie grippale et réflexion éthique : quelles exigences pour un pilotage à la hauteur des enjeux ?* Revue Hospitalière de France 2006 ; 513 : 45-8.
- Lagadec P. *Quel mode de raisonnement est le mieux adapté aux crises majeures ?* *PanEmiqueS* 2007 ; 2-3 : 30-3.
- OMS. *Rapport sur la santé dans le monde 2007*. Disponible sur : [http://www.who.int/whr/2007/07\\_report\\_fr.pdf](http://www.who.int/whr/2007/07_report_fr.pdf).
- Oullier O, Sauneron S. *Nouvelles approches de la prévention en santé publique : l'apport des sciences comportementales, cognitives et des neurosciences*. Centre d'analyse stratégique, 2010 ; 191 p. Disponible sur : <http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/BRP/104000139/0000.pdf>.
- Peretti-Wattel P, Moatti J-P. *Le principe de prévention, le culte de la santé et ses dérives*. Paris : Seuil - La république des idées, 2009 ; 104 p.
- Peretti-Wattel P. *Sociologie du risque*. Paris : Armand Colin, 2000 ; 286 p.
- Peretti-Wattel P, dir. *La gestion des crises sanitaires*. Paris : La documentation Française, 2010 ; 106 p.
- Romme F, Pariès J, Nyssen A-S. *Analyse bibliographique portant sur les expériences nationales et internationales pour promouvoir ou améliorer la sécurité des patients*. HCSP - Dédale, 2010. Disponible sur : [http://www.hcsp.fr/docspdf/avisrapports/hcspr20100701\\_anabibsecupatients.pdf](http://www.hcsp.fr/docspdf/avisrapports/hcspr20100701_anabibsecupatients.pdf).
- Schwarzingger M, Flicoteaux R, Cortredona S, et al. *Déterminants de l'acceptation individuelle de la vaccination pandémique A (H1N1) 2009 en population adulte française*. *BEH* 2010 ; 24-25-26 : 267-71.
- Setbon M. *Risque, sécurité sanitaire et processus de décision*. Paris : Elsevier, 2004 ; 170 p.