

ATELIER 1

“Nouveaux polluants, nouvelles maladies”

Cet atelier était présidé par le Professeur Henri JOYEUX,
cancérologue à la faculté de médecine de Montpellier

Son secrétariat était assuré par Claire BERNAT et Patrick WEINGERTNER,
de l'agence de l'eau Rhin-Meuse.

Ont participé à cet atelier :

Professeur Annick DELELIS, Ecosystèmes et chaînes trophiques Université Lille 2, présidente du conseil d'administration de l'agence de l'eau Artois-Picardie	50
Béatrice GRAVE, Les nouvelles approches de la pollution de l'eau Laboratoire d'hydrologie, université Lille 2 - Maître de conférences	51
Professeur Philippe HARTEMANN, L'évaluation du risque chimique et microbiologique Faculté de médecine de Nancy	55
Professeur Paul HUNTER, Nouveaux risques infectieux et eau potable Laboratoire de santé publique, spécialiste du risque microbiologique dans les eaux de boisson (Chester, Royaume-Uni)	58
Docteur Marc SEGUINOT, Commission européenne, direction générale de la santé et de la protection des consommateurs (Luxembourg)	60
Docteur Philip W. HARVEY, Disrupteurs endocriniens dans l'eau Centre national de toxicologie environnementale - Spécialiste des disrupteurs endocriniens dans l'eau, centre thématique de recherche sur l'eau – WRC (Londres, Royaume-Uni)	67
Docteur Florence MENETRIER, Toxicité chimique et radiologique des constituants inorganiques présents dans l'eau destinée à la consommation humaine Commissariat à l'Énergie atomique (CEA) - Laboratoire de radiotoxicologie, direction des sciences du vivant	69
Pascal BEAUDEAU, La surveillance des pathologies infectieuses d'origine hydrique par l'Institut français de Veille sanitaire Institut français de Veille sanitaire (INVS) - Epidémiologiste	72
Christian PENALBA, L'expérience d'un médecin traitant dans les pathologies d'origine hydrique Hôpital Corvisart, Charleville-Mézières, Ardennes (France) médecin responsable du service interne des maladies infectieuses	75
Professeur Jean-Marie PELT, Les effets indésirables des pesticides sur la santé et l'environnement Président de l'Institut européen d'écologie	77

Professeur Henri JOYEUX

Faculté de médecine de Montpellier - Cancérologue

Nous sommes tous à la fois des consommateurs, des scientifiques et des communicants. Nous consommons en effet chaque jour des aliments qui peuvent être bons ou mauvais pour notre santé et nous avons besoin d'une information de qualité, afin de faire des choix. Nous allons précisément essayer d'éclairer ces choix dans le cadre de cet atelier. Pour autant, il ne fait pas de doute que nous concluons sur des interrogations. Mais, dans le domaine scientifique, ce sont ces interrogations qui permettent de progresser.

Professeur Annick DELELIS

Université Lille 2

Présidente du conseil d'administration de l'agence de l'eau Artois-Picardie

Ecosystèmes et chaînes trophiques

I. LES COMPOSANTS D'UN ÉCOSYSTÈME

Un écosystème vivant est d'abord constitué des producteurs que sont les végétaux. Certains constituent des bio-indicateurs précieux, dans la mesure où ils sont capables d'accumuler les polluants et ainsi de fournir un indice permettant de s'interroger sur l'impact d'un polluant sur la santé humaine.

Un premier niveau de producteurs est composé des producteurs autotrophes, c'est-à-dire capable de se nourrir eux-mêmes et de régir leur métabolisme par l'énergie lumineuse. Puis intervient une chaîne de consommateurs composant les "chaînes trophiques".

En troisième lieu existent les décomposeurs, qui jouent un rôle essentiel mais dont on ne connaît que 10% des interactions qu'ils peuvent mettre en œuvre. Il s'agit notamment des recycleurs de déchets.

Au niveau des producteurs existent également des mini-écosystèmes très mal connus, les rizosphères, qui sont des milieux vivants du sous-sol, au niveau des racines des plantes. C'est la raison pour laquelle de nombreux scientifiques plaident pour des moratoires, afin d'attendre de connaître les effets que peut avoir tel ou tel élément ou leurs interactions, avant d'engager un processus qui pourrait être irréversible. Tous ces composants d'un écosystème sont dépendants de l'air, du sol sur lequel ils sont présents ou de l'eau dans laquelle ils évoluent.

Dans ces trois éléments, des interactions permanentes existent de l'air vers le sol ou l'eau, faisant de celle-ci un élément qui joue un rôle prépondérant.

Cette simple constatation donne un rôle éminent aux Agences de l'eau, dans le travail d'élaboration de diagnostics ou d'intervention nécessaire à la régulation de ce milieu. Il convient également de signaler qu'un compartiment du milieu aquatique est malheureusement en voie de disparition : les zones humides, capables d'équilibrer un écosystème et de fournir des informations très riches sur l'état de l'environnement.

II. CHAÎNES TROPHIQUES ET INTERACTIONS AU SEIN D'UN ÉCOSYSTÈME

Les chaînes trophiques peuvent être représentées sous la forme d'une pyramide allant du producteur au consommateur final, que constitue, en dernier lieu, l'homme, récepteur final de toute chaîne écologique. Or d'un niveau à l'autre de cette pyramide, la quantité nécessaire de biomasse du niveau précédent est toujours supérieure à celle qui est produite au niveau suivant.

De façon schématique, les producteurs doivent donc être très nombreux pour nourrir un seul homme.

Par ailleurs, on sait que les éléments entrant dans la chaîne trophique vont peu à peu augmenter en concentration le long de cette chaîne, par le biais des bio-indicateurs capables de les accumuler. Ils vont ainsi atteindre le dernier niveau de la pyramide avec un niveau de concentration maximal. Mais ces "intrants", le long de la chaîne, vont aussi interagir entre eux. Ce champ de connaissance reste cependant largement inconnu et devra être exploré afin de mieux comprendre les phénomènes qui se déroulent au sein d'un écosystème.

Béatrice GRAVE

Laboratoire d'hydrologie, université Lille 2
Maître de conférences

Les nouvelles approches de la pollution de l'eau

I. INTRODUCTION

L'eau, indispensable à toute forme de vie et de civilisation, est l'élément le plus présent dans la nature. Malheureusement, on constate une dégradation des ressources au cours du temps, ce qui ne va pas sans poser de nombreux problèmes, notamment sur le plan sanitaire.

II. LES RISQUES MICROBIOLOGIQUES

1. Présentation

Les risques microbiologiques peuvent être engendrés par des bactéries, des virus ou des parasites. Plus récemment s'est même posé le problème des toxines sécrétées par certaines espèces d'algues. Les risques biologiques concernent de façon importante les eaux de baignade comme les eaux de boisson. Parmi les bactéries qui en constituent les agents pathogènes figurent notamment les salmonelles et les légionelles. Dans les pays industrialisés, les risques microbiologiques sont bien maîtrisés, exceptés certains problèmes liés aux *Escherichia coli*, et surtout aux légionelles.

2. Les légionelles

Les légionelles sont des bactéries qui se développent en eaux douces naturelles, le contexte particulièrement favorable à leur développement étant formé par des eaux stagnantes, à température élevée, riches en calcium et magnésium. Ces préférences d'habitat expliquent qu'elles puissent proliférer dans les réseaux d'eau chaude ainsi que dans les systèmes de climatisation. La principale voie d'exposition à ces légionelles, pour l'homme, est l'inhalation d'aérosols infectés.

Les légionelles sont responsables d'une pathologie bénigne : la "fièvre de Pontiac". Mais la maladie du légionnaire s'avère plus préoccupante : elle est en effet mortelle dans 15 à 20% des cas. On estime à environ 600 le nombre de cas en France chaque année. Cependant, ce chiffre est certainement sous-estimé. L'Institut Pasteur avance le chiffre de 3 000 à 4 000 cas par an. Si le nombre de décès que cette maladie provoque demeure faible, les légionelles présentent un risque à ne pas négliger, compte tenu du recours croissant aux systèmes de climatisation.

3. Autres bactéries et parasites

L'étiologie des maladies parasitaires peut également se prouver par la présence de virus et de parasites. Parmi ceux-ci, les principaux virus qui posent problème dans notre pays sont les giardia et les cryptosporidies. Les cryptosporidies que ces dernières engendrent causent en effet des gastro-entérites, d'une fréquence assez importante dans nos pays. La plus grande épidémie observée, à la suite de la contamination par une eau traitée, eut lieu à Milwaukee et a touché près de 400 000 personnes. Ces parasites présentent en effet la particularité de persister dans l'environnement en résistant aux traitements classiques.

4. Les toxines algales

a. Hépatotoxines algales

Par ailleurs, l'eutrophisation croissante des eaux se traduit par une prolifération de plus en plus préoccupante d'algues, dont certaines espèces sécrètent des toxines, principalement des cyanobactéries, pour les espèces d'algues les plus courantes. Les cyanobactéries peuvent peupler les

eaux douces, les eaux stagnantes, les eaux usées ou encore les eaux littorales. En présence de certaines conditions, rencontrées plutôt durant l'été ou l'automne, ces bactéries vont fortement proliférer, par le biais de "blooms" algaux qui vont faire apparaître des hépatotoxines et des neurotoxines, pour les principales d'entre elles. Les blooms à hépatotoxines contiennent essentiellement des microcystines et des nodularines. Ces toxines présentent des structures chimiques différentes mais un effet biologique tout à fait comparable : elles inhibent certaines protéines cellulaires, dont les phosphatases, indispensables au métabolisme cellulaire. Par ailleurs, elles désorganisent le cytosquelette et les connexions entre les cellules. Leurs cellules cibles sont essentiellement les cellules hépatiques, sur lesquelles vont apparaître des nécroses et des hémorragies, qui peuvent être mortelles. Il faut noter également un risque de toxicité chronique. Il a en effet été mis en évidence un risque de commotion tumorale ainsi que des phénomènes de cancérogénèse, suite à une exposition aux hépatotoxines.

Les cylindrospermopsines sont également des hépatotoxines, d'origine tropicale ou subtropicale. Mais leur zone géographique s'est étendue à certaines zones tempérées. On en a détecté pour la première fois en France il y a quatre ou cinq ans, dans le sud de la région parisienne. Elles inhibent la synthèse des protéines cellulaires. Leurs cellules cibles sont aussi les cellules hépatiques, sur lesquelles apparaissent des gastro-entérites ou d'autres formes d'atteinte hépatique, voire, parfois, des troubles rénaux.

b. Neurotoxines algales

Les neurotoxines sont essentiellement des anatoxines, qui vont agir au niveau des médiateurs neurologiques, en intervenant sur l'acétylcholine et sur l'acétylcholinestérase enzyme qui intervient dans la conduction de l'influx nerveux. Il résultera de cette perturbation des phénomènes de paralysie, au niveau des muscles squelettiques ou respiratoires, pouvant entraîner des stress respiratoires et même

la mort par asphyxie. Enfin, les aphantoxines vont inhiber les canaux sodiques, conduisant à un effet très comparable à celui provoqué par les anatoxines, avec un blocage de l'influx nerveux et la survenue consécutive de paralysies. Néanmoins, les saxitoxines une des formes des enphantoxines sont plus dangereuses dans la mesure où elles agissent à des doses plus faibles que les anatoxines.

c. Les risques pour la santé

Les toxines algales sont des endotoxines, c'est-à-dire des toxines capables de s'accumuler dans les cellules algales. L'exposition peut donc se produire par ingestion de l'algue ou par libération de la toxine dans l'eau. Cette libération se produit lorsque la cellule meurt ou à la suite d'un traitement qui peut être employé pour faire éclater ces cellules. Les toxines ainsi libérées vont persister plus ou moins longtemps dans l'environnement. Il a même été établi que certaines pouvaient s'accumuler dans des organismes vivants tels que les poissons ou certains coquillages. La contamination par voie alimentaire ne peut donc être exclue, bien qu'aucun cas n'ait été décrit dans la littérature. Au fil du temps, ces toxines se dégradent naturellement. Mais ce temps est suffisamment long pour qu'elles exercent leurs effets, parmi lesquels ont été repérés des allergies et des intoxications aiguës ou chroniques. Les allergies, en particulier, sont assez fréquentes. Elles résultent d'un contact direct avec une eau contaminée.

Ce phénomène fut notamment repéré en Australie, à propos de l'eau d'une rivière, utilisée pour produire de l'eau potable et contaminée par des cyanobactéries. Le plus grave cas d'intoxication aiguë répertorié dans la littérature concerne un centre d'hémodialyse au Brésil, qui utilisait de l'eau contenant des microcystines. Parmi les 126 personnes qui ont été en contact, 60 sont décédées à la suite d'atteintes hépatiques, neurologiques et cardiovasculaires. Les personnes rescapées sont particulièrement

surveillées quant au risque de développement d'un cancer hépatique. En effet, une étude épidémiologique menée en Chine semble établir une corrélation la consommation d'une eau riche en cyanobactéries et le risque de développer un cancer hépatique. Les exemples en sont très nombreux dans la littérature.

A la suite de ces différents constats, l'OMS (Organisation mondiale de la Santé) a émis une "valeur guide" de 1 µg/litre, concernant la "microcystine-LR" la plus fréquente et la plus toxique.

III. LES RISQUES CHIMIQUES

1. Présentation

Les risques chimiques liés à l'eau résultent de l'action de nombreuses molécules telles que les pesticides, les hydrocarbures ou les détergents, pour n'en citer que quelques-unes. Les risques chimiques s'exercent d'une façon générale sur une période plus longue que les risques microbiologiques. Ils peuvent résulter, notamment, de l'accumulation dans les organismes vivants de composés toxiques présents dans l'environnement. Les exemples sont nombreux en ce qui concerne les molécules chlorées, de même que les exemples de phénomènes de cancérogenèse. Ces phénomènes sont assez bien connus. Mais deux préoccupations sont apparues plus récemment : les perturbateurs endocriniens, largement évoqués ce matin, d'une part ; les produits de dégradation, d'autre part, sur lesquels mon propos sera plus particulièrement centré.

Parmi les molécules présentes dans l'environnement, en effet, certaines vont persister mais d'autres vont être dégradées, totalement ou partiellement, et à une vitesse plus ou moins élevée. Il pourra donc résulter des produits intermédiaires de dégradation. Or ceux-ci présentent parfois une toxicité comparable, voire supérieure, à celle de la molécule parent. Ces phénomènes sont d'ailleurs présents également dans le processus de traitement de l'eau, qui n'élimine pas totalement les molécules organiques de l'eau.

2. Les pesticides

a. Une pollution diffuse et persistante

La France est le deuxième consommateur mondial de pesticides, qui constituent une pollution diffuse. A cet égard, l'Institut français de l'Environnement dénonce une pollution quasiment générale des eaux de surface, puisque seulement 3% des rivières seraient exemptes de toute pollution. En ce qui concerne les eaux souterraines, cette étude est plus rassurante puisque 75% des eaux seraient dépourvues de toute pollution. Les molécules responsables de ces contaminations sont principalement des herbicides, parmi lesquels des triazines (dont la fameuse atrazine), des phénylurées et des molécules organochlorées (notamment des insecticides). Ces dernières molécules sont aujourd'hui interdites mais elles persistent dans l'environnement et peuvent donc encore être trouvées dans des milieux aquatiques.

En France, les plus présentes de ces molécules sont l'atrazine et un de ses métabolites, la décétyl-atrazine que l'on peut trouver dans les eaux de surface comme dans les eaux souterraines. Cette molécule est même la plus présente dans les eaux souterraines, en raison de sa solubilité qui lui fait rejoindre très rapidement la nappe phréatique à partir du sol. Cependant, les études présentent une lacune : elles ne portent en effet que sur les molécules parents, ce qui ne permet pas d'identifier la présence de métabolites de ces molécules dans le milieu aquatique. Or une étude réalisée aux Etats-Unis sur 88 captages municipaux, recherchant des traces de cinq pesticides, a permis d'établir en effet la présence de ces cinq molécules mais aussi de certains de leurs produits de dégradation, dont la fréquence de détection est supérieure à celle des molécules parents.

Ce fait est confirmé par l'observation des quantités de ces deux types de molécules présentes dans les échantillons.

b. L'atrazine

L'atrazine, aujourd'hui réservée à certaines productions agricoles telles que le maïs, fut jusqu'à cette mesure autoritaire largement épanchée dans nos champs. Molécule hydrosoluble, elle est retrouvée dans certaines eaux de surface, à une concentration de plusieurs dizaines de $\mu\text{g/litre}$ pour les valeurs les plus élevées. Or la norme fixe la concentration maximale de cette molécule à $0,1\mu\text{g/litre}$ par pesticide. L'atrazine a été classée par le Centre international de recherche sur le cancer dans le groupe des molécules soupçonnées d'être cancérogènes pour l'homme. Cependant, elle fut déclassée en 1999 dans le groupe 3, qui rassemble les molécules pour lesquelles le caractère cancérogène ne peut être établi, en raison du nombre insuffisant d'études réalisées ou en raison de leur caractère contradictoire. Par ailleurs, il a été démontré que l'atrazine pouvait avoir un effet de perturbateur endocrinien. A cet égard, elle a été classée parmi les 11 molécules dangereuses prioritaires au sujet desquelles des études sont actuellement menées.

c. Le 4-nonylphénol

Enfin, le 4-nonylphénol est un composé utilisé dans les industries plastiques, notamment, en tant qu'agent assouplissant, agent de démoulage ou anti-oxydant. Il provient également de la dégradation de certains détergents présents dans les lessives. Sa grande stabilité explique que l'on trouve fréquemment des traces de ce composé dans les cours d'eau. Il peut, de plus, s'accumuler dans les chaînes trophiques. Sa présence fut même établie dans des boues de stations d'épuration. Sur le plan de la toxicité, le 4-nonylphénol comporte un effet de perturbateur endocrinien à une dose supérieure ou égale à $1\mu\text{g/litre}$. Il a également été montré qu'il pouvait avoir un effet de féminisation sur certaines espèces de poissons, tant pour les molécules parents que pour les métabolites. Ce composé a également été classé par l'Union européenne parmi les 11 substances dangereuses prioritaires à étudier.

IV. CONCLUSION

Les risques microbiologiques sont préoccupants en particulier pour les problèmes, non encore résolus, que posent les légionelloses et les cryptosporidioses. Le phénomène des toxines algales est tout aussi préoccupant en raison de l'identification et de la dénonciation de phénomènes de blooms hépatotoxiques dans de nombreux pays. Par ailleurs, d'autres toxines non identifiées à ce jour doivent probablement être ajoutées à celles qui ont déjà été repérées.

En ce qui concerne les risques chimiques, les effets cancérogènes présentent pour l'homme un danger évident. Mais le risque lié aux perturbateurs endocriniens est également à considérer avec attention, d'autant plus que les molécules qui peuvent en être à l'origine sont très nombreuses et que non seulement les molécules mères mais aussi leurs produits de dégradation peuvent en être la cause. Néanmoins, tous ces produits de dégradation n'ont pas encore été identifiés, dans la mesure où la toxicité des molécules mères comporte encore de nombreux aspects inconnus, en raison de leur nombre très important. Mais, de surcroît, un polluant n'est jamais isolé dans l'environnement : les phénomènes d'interaction entre les différents polluants sont nombreux, rendant les études sur ce sujet plus complexes encore.

PROFESSEUR HENRI JOYEUX

J'aimerais apporter néanmoins une note d'optimisme, en rappelant que la science permet de faire des progrès considérables dans le domaine de la santé. La chloration de l'eau a ainsi permis la disparition de la typhoïde. Par ailleurs, l'électroménager a permis une chute drastique du taux de cancers de l'estomac. Pour preuve, lorsque je suis rentré au centre anti-cancéreux de Montpellier en 1970, nous opérions chaque jour un à deux malades atteints d'un cancer de l'estomac. Nous en opérions aujourd'hui un par mois seulement. La conservation au froid grâce aux appareils électroménagers a en effet permis d'éviter la transformation des nitrates en nitrites dans nos aliments.

Professeur Philippe HARTEMANN

Faculté de médecine de Nancy

L'évaluation du risque chimique et microbiologique

I. INTRODUCTION

Je représente ici les instances d'évaluation chargées de limiter les risques, c'est-à-dire la probabilité que les dangers présentés n'exercent leurs effets sur la santé publique.

II. LE RISQUE CHIMIQUE

Le XIX^{ème} siècle fut celui de la chimie, y compris sur le plan de l'évaluation du risque et de la normalisation en matière sanitaire. Les barrières qui ont été mises représentent donc déjà un certain niveau de sécurité. C'est ce que je vais tenter de décrire.

1. Les effets de type déterministe

Les molécules ayant un effet de type déterministe entraînent un effet qui n'est pas pathologique en lui-même, mais qui pourra créer un état pathologique à partir d'une certaine dose de ces molécules, et dont la gravité dépendra de cette dose, selon une relation "dose-effet". Pour ces molécules, il a été décidé, au niveau international, que le risque devait être nul. Des scénarios d'exposition sont réalisés sur cette base, incluant l'eau comme élément de contamination possible, en essayant de chiffrer la part de cet élément dans l'ensemble du risque concerné. Des marges de sécurité, classiques en toxicologie, vont être définies.

Puis il en sera déduit un niveau de concentration maximale de l'élément concerné dans l'eau, de telle sorte que le risque d'infection soit nul, dans les scénarios classiques d'exposition. Si ce schéma d'action est aujourd'hui clairement défini et bien maîtrisé, il arrive que les connaissances scientifiques manquent. C'est le cas, par exemple, lorsque apparaissent de nouvelles molécules ou

lorsqu'il s'avère que les marges de sécurité doivent être revues afin de réduire encore le risque.

2. Les effets de type probabiliste

Les molécules n'entraînent pas en elles-mêmes la pathologie : celle-ci existe chez des sujets non exposés. Ces molécules entraînent des effets tardifs (cancers, anomalies, etc.) et le risque ne peut être réduit à zéro. Ainsi, il est établi que chacun de nous a une probabilité d'une chance sur deux de développer un cancer et l'on ne peut imaginer aujourd'hui d'éradiquer le cancer à brève échéance. Des scénarios classiques d'exposition vont donc, là aussi, être définis et pour ces molécules, des seuils vont être définis de sorte à rendre le risque acceptable pour des individus qui seront exposés. Pour ces molécules, l'OMS estime que le niveau de risque acceptable est de 1 chance pour 100 000 habitants. Au sein de l'Union européenne, il a été considéré qu'il fallait réduire encore ce seuil d'acceptabilité pour le porter à 1 chance pour 1 million de consommateurs.

A partir de là, dans les scénarios d'exposition seront fixées des valeurs limites qui correspondent à ce niveau de risque. La prudence de ce chiffre s'explique notamment par le fait que l'on raisonne de façon isolée pour chaque molécule, sans que les effets de l'interaction de plusieurs de ces molécules ne soient connus.

Or si les effets des différentes molécules peuvent parfois s'additionner, hypothèse qui ne peut être écartée, alors le seuil d'acceptabilité doit être fixé très bas pour chaque molécule. A ces niveaux de risque, l'effet d'une molécule ne peut évidemment pas être identifié. Des systèmes de détection spécifiques devront donc être mis en place dans une logique de veille sanitaire.

III. LE RISQUE MICROBIOLOGIQUE

1. Rappel historique

Si le XIX^{ème} siècle fut celui de la chimie, le XX^{ème} fut celui de l'oubli du risque microbiologique et il faut espérer que celui-ci sera de nouveau pris en compte dans le siècle qui vient de s'ouvrir. Monsieur Snow en Angleterre, qui fut anobli par la suite, a démontré le premier le rôle de la contamination fécale, ce qui a permis de mettre en place des mesures de prévention concernant l'eau, bien avant la découverte des micro-organismes par Corp et Pasteur, notamment. Cette découverte a permis de valider le rôle de la contamination fécale. Ces savants ont alors créé, aux alentours de 1870, la notion d'indicateur de contamination fécale, devant indiquer la probabilité de trouver des agents pathogènes dans un élément du vivant. Toute l'hygiène fut dès lors basée sur cette notion d'indicateur de contamination fécale, avec un succès remarquable.

2. Les enjeux actuels

Mais, dans les pays industrialisés, nous atteignons les limites de l'efficacité de ce dispositif, car les pathologies infectieuses actuelles liées à l'eau ne sont plus du tout indiquées par ce système. Certes, le risque lié à l'eau a diminué dans des proportions considérables au regard de ce qu'il était aux siècles précédents. Mais il continue d'exister. La législation a d'ailleurs complètement abandonné la notion d'indicateur de contamination fécale pour retenir celle de "germes test", à partir de laquelle les ingénieurs ont défini des traitements permettant d'éliminer ces germes.

Dans l'avenir, nous devons revenir à des notions d'évaluation du risque au plan microbiologique. Le risque prend en effet de nouvelles formes, comme nous l'avons vu, par exemple, avec la légionelle. Par ailleurs, la population réceptive s'est modifiée au fil des générations, notamment en raison d'une baisse progressive de l'immuno-prévalence et de la séro-prévalence. Surtout, nous faisons face aujourd'hui à

de nouveaux dangers. Le prion en constitue un bon exemple et fait l'objet de très nombreux travaux actuels sur l'éventualité de sa transmission par l'eau. Enfin, il a été mis en évidence le rôle d'agents infectieux dans des maladies considérées jusque-là comme non infectieuses, ce qui remet en cause les connaissances établies. C'est le cas, notamment, de l'ulcère de l'estomac. Tous ces constats conduisent à penser que l'eau peut jouer un rôle non négligeable dans la transmission de certaines pathologies plus ou moins graves.

Mais une difficulté tient aussi à la résistance plus grande de certaines bactéries ou de certains parasites. Ainsi, si l'on teste la résistance au chlore de bactéries, de virus et de protozoaires, par rapport à un paramètre classique qu'est le produit de la concentration par le temps nécessaire à l'élimination de 99% de la population testée, il apparaît que si la dose de chlore nécessaire est de 1 µg/litre pour les bactéries, elle sera de 10 µg/litre pour les virus et de 100 µg/litre pour les protozoaires. Dès lors, engager des actions de désinfection sur certaines eaux s'apparente davantage à de la cosmétologie qu'à une œuvre utile, en termes de santé publique.

De la même façon, sur le plan de l'immuno-prévalence des populations, nous avons toujours raisonné en termes de dose minimale infectante pour des populations saines. Il convient maintenant de raisonner en fonction de dose minimale infectante pour la fraction de 1% la plus sensible de la population.

3. La réglementation et ses limites

Face à des défis, la réglementation doit être adaptée. Le Conseil Supérieur de l'Hygiène Publique de France, s'est opposé fermement aux vertus que l'on prête aux mesures de désinfection des eaux usées en zones de baignade, en refusant de classer en zones de baignade celles qui sont irriguées par des eaux usées.

Cette décision repose sur le constat indiqué plus haut : il est possible d'établir qu'une eau de baignade est de grande qualité au regard des indicateurs de contamination fécale mais cela ne fournit aucune indication quant à la présence d'autres agents pathogènes microbiens ou bactériens. Il s'agit d'une position française qui ne fait pas l'unanimité sur la scène internationale.

Une enquête épidémiologique réalisée avec Denis Zmirou a consisté à comparer, en suivant des populations volontaires, les gastro-entérites dans des communes où l'eau est non traitée et toujours conforme au regard des indicateurs de contamination fécale. Il apparaît que lorsque l'eau est non traitée et que les indicateurs de conformité sont moins satisfaisants, la fréquence des gastro-entérites est plus élevée.

Mais il est plus surprenant de constater que dans les communes où a été mis en place un traitement de désinfection, le taux de gastro-entérite est identique à celui de la commune dans laquelle aucun traitement n'a été mis en place. Il peut donc arriver qu'une eau conforme aux indicateurs "classiques" contienne des micro-organismes qui peuvent avoir un effet sur la population.

IV. CONCLUSION

La position française concernant la future réglementation, qui sera édictée en application de la directive européenne, consistera, selon toutes probabilités, à demander à tout distributeur d'eau de procéder à une analyse des dangers et à une évaluation du risque sur le plan microbiologique, en mettant en place les mesures de prévention nécessaires. Il s'agit donc d'ajouter à une obligation de résultat une obligation de moyens, dans une logique d'évaluation du risque.

Professeur Henri JOYEUX

Je me permettrai d'ajouter un élément à cet exposé dont je vous remercie : notre corps est composé de milliards de cellules qui pèsent notre poids. Mais nous renfermons aussi des milliards de germes, dans notre tube digestif, qui ne pèsent pas un gramme. Ils sont en équilibre : c'est la raison pour laquelle nous ne tombons pas malades, sauf quand notre système immunitaire est déficient.

Professeur Paul HUNTER

Laboratoire de santé publique
spécialiste du risque microbiologique dans les eaux de boisson (Chester, Royaume-Uni)

Nouveaux risques infectieux et eau potable

I. INTRODUCTION

L'eau est, comme cela a été dit, une ressource indispensable à la vie et à la civilisation.

Malheureusement, à l'heure actuelle, 20% de la population mondiale n'a pas accès à une eau de qualité potable. L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) estime qu'un enfant meurt toutes les huit secondes, dans le monde, d'une maladie liée à l'eau. Mais les pathologies d'origine hydrique affectent aussi les pays les plus riches.

Un des problèmes particuliers auxquels nous devons faire face est la forte émergence des maladies infectieuses liées à l'eau potable. Durant les trente dernières années, en effet, de nombreuses bactéries liées à l'eau ont été associées à l'eau potable.

II. LES FACTEURS D'ÉMERGENCE DE NOUVEAUX PATHOGÈNES D'ORIGINE HYDRIQUE

1. L'évolution microbienne

Les agents pathogènes évoluent continûment et développent une capacité à emprunter les voies hydriques.

2. Les changements technologiques

Les changements technologiques, incluant les nouvelles méthodes de diagnostic en laboratoire, peuvent quant à eux expliquer que de nouvelles formes d'agents pathogènes soient identifiées. Mais ils peuvent aussi concerner notre environnement, comme le montre l'exemple de la maladie du légionnaire, liée aux systèmes de climatisation.

3. Les changements écologiques

Les changements écologiques, notamment à travers la construction de barrages ou la destruction des forêts, qui jouent un rôle dans la protection des hommes et le maintien de l'équilibre des ressources.

4. Le comportement humain

Les populations voyagent de plus en plus, notamment dans les pays tropicaux, où elles sont exposées à des maladies liées à l'eau, qu'elles peuvent ensuite importer dans leur pays d'origine. De même, la croissance de la population mondiale exerce une forte pression sur les ressources en eau.

5. La faillite des systèmes de santé publique

La décomposition des systèmes de santé publique, enfin, comporte toujours un risque, comme cela a pu être constaté en ex-Union soviétique, où l'on a observé le retour de la typhoïde, dans certaines régions.

III. LES NOUVELLES MALADIES LIÉES À L'EAU

Dans les nouvelles infections liées à l'eau, deux agents semblent particulièrement actifs et leur rôle a clairement été mis en évidence au cours des dernières années.

1. E. Coli 0157

E. Coli 0157 peut causer des diarrhées sévères assorties d'un taux de mortalité élevé, ainsi que des insuffisances rénales sévères chez les enfants. Cet agent infectieux n'est responsable que d'une épidémie au Royaume-Uni, associée à une source d'eau privée peu importante.

Mais récemment, une épidémie beaucoup plus importante a touché environ 1 300 personnes au Canada, parmi lesquelles 65 furent hospitalisées et six sont décédées. L'agent E. Coli 0157 présente donc certainement un risque important dans les eaux non chlorées. D'autres agents pathogènes sont aujourd'hui connus, comme l'agent de la gastrite, qui est un facteur important de développement d'ulcères ou de cancers gastriques.

2. Les cryptosporidioses

L'association des cryptosporidioses avec l'eau potable semble en revanche plus discutable. Une épidémie a été rapportée à Lyon. Mais, bien que les auteurs d'une étude sur le sujet aient proclamé l'origine hydrique de cette épidémie, les preuves restent à apporter. Une des variétés de cryptosporidiose, prenant la forme d'un petit protozoaire, peut causer des diarrhées après une période d'incubation de 7 à 10 jours environ. La maladie peut durer de 2 à 26 jours et est associée à une douleur abdominale bien identifiée. Il n'existe à ce jour aucun traitement pour cette maladie. La plupart des cas diagnostiqués l'ont été chez des enfants de moins de cinq ans. La contamination peut se produire par le contact de personne à personne, en crèche ou à l'hôpital, par le contact avec des animaux ou encore par la consommation de l'eau potable contaminée, particulièrement lorsque l'eau est non filtrée.

Mais la principale préoccupation liée aux cryptosporidioses touche aux maladies sévères qu'elles peuvent causer chez des malades atteints du SIDA. 8% des malades du SIDA contaminés par des cryptosporidioses mourront en effet rapidement d'une forme fatale de la maladie, tandis que 60% d'entre elles développeront une forme de diarrhée chronique qui pourra devenir fatale également. Les principaux facteurs de risques, pour les malades du SIDA, sont un faible taux de TC-4, l'hospitalisation ou l'activité sexuelle, a fortiori en cas de partenaires multiples et en cas de contacts oraux ou anaux.

En Angleterre, environ 4 500 cas de cryptosporidioses sont recensés chaque année. Au cours des années 90, dans ce pays, les cryptosporidioses ont été responsables d'environ 26 épidémies d'origine hydrique. Mais une question importante est posée par les grandes différences qui existent d'un pays à l'autre de l'Union européenne, quant à la présence et au nombre de maladies d'origine hydrique.

Un premier facteur d'explication réside dans les systèmes de surveillance en place, qui ne permettent pas à de nombreux pays de l'Union de détecter l'apparition d'éventuelles maladies liées à l'eau. Denis Zmirou, épidémiologiste français, vient ainsi de publier un travail dans lequel il montre que grâce à la surveillance on a pu mettre en évidence une fréquence anormalement élevée de gastro-entérites dans certains villages français où l'eau présente d'ailleurs des indicateurs de contamination fécale non conformes avant son traitement. Une autre explication possible réside dans le constat selon lequel les pays développés restent très dépendants de risques sur le plan de l'approvisionnement en eau potable. Il ne fait pas de doute que la stupidité des hommes et l'ingéniosité des micro-organismes continueront à créer de nouvelles menaces sur notre approvisionnement en eau.

Docteur Marc SEGUINO T

Commission européenne,
direction générale de la santé et de la protection des consommateurs (Luxembourg)

I. INTRODUCTION

Cette rencontre me paraît être une initiative importante car elle démontre que les questions de santé et d'environnement occupent une place de plus en plus importante sur les agendas. Cette conférence ne se contente pas de réunir un large plateau de spécialistes de la santé pour débattre de problèmes auxquels nous sommes tous confrontés. Elle constitue également une opportunité unique de renforcer les liens entre la Commission européenne et les organisations du secteur de la santé et de l'environnement dans les Etats membres. Je me permets également de vous féliciter d'insister, tout au long de ce colloque, sur la pertinence de la dimension internationale.

Aujourd'hui plus que jamais, la santé et l'amélioration de l'environnement doivent être appréhendés dans un contexte international. Comme chacun sait, les maladies transmissibles, les infections d'origine alimentaire et les effets de la pollution sur la santé ne s'arrêtent pas aux frontières nationales. La protection de la santé publique contre ces menaces nécessite par conséquent une coopération à l'échelle internationale.

II. L'ACTION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE EN MATIÈRE DE SANTÉ

1. Les compétences attribuées à la Communauté en matière de santé

Il aura fallu attendre le Traité de Maastricht, en 1993, pour que la Communauté se voie attribuer des compétences spécifiques en matière de santé publique. Le Traité d'Amsterdam, dans son article 152, étend encore son champ d'activité. Il prévoit que l'action de la Communauté, dans ce domaine,

porte sur l'amélioration de la santé publique, la prévention des maladies, les infections humaines et les causes de danger pour la santé humaine. Il s'agit sans conteste d'une mission très vaste, couvrant pratiquement toutes les questions de santé. Le Traité souligne également le rôle essentiel que chaque Etat membre doit jouer. En effet, dans la poursuite de ces objectifs, les actions de la Communauté doivent pleinement respecter les responsabilités des Etats membres, en matière d'organisation et de fourniture des services de santé et de soins médicaux.

2. Les premiers programmes mis en œuvre

Les premiers programmes de santé publique avaient été élaborés sur la base du Traité de 1993. Ces programmes portaient sur un certain nombre de maladies et problèmes de santé spécifiques tels que le cancer, le SIDA, les maladies transmissibles, les maladies liées à la pollution, les maladies rares, les accidents ou les blessures. Ils intégraient en outre deux grands thèmes transversaux : la promotion de la santé et sa surveillance. A la suite de l'entrée en vigueur du nouveau Traité, qui élargit la compétence de la Communauté en matière de santé publique, la Commission a décidé que le moment était venu de mettre au point une approche nouvelle et plus complète. Cette initiative s'imposait pour pouvoir relever efficacement les défis auxquels nous devons faire face.

3. De nouveaux défis

Le prochain élargissement de la Communauté est un de ces défis. L'élargissement signifie en effet que doit être prise en compte la situation sanitaire et environnementale, très différentes de la nôtre, des pays candidats, dont les normes en matière de santé

et d'environnement sont, d'une façon générale, inférieures à celles de l'Union européenne et qui ne peuvent consacrer au secteur de la santé que des ressources limitées.

Un défi tout aussi important concerne les préoccupations et les attentes de la population, tant au niveau national que communautaire, auxquelles nous devons répondre. Les citoyens européens s'inquiètent, à juste titre, de la façon dont leur santé est protégée, ces craintes étant exacerbées à la suite des différentes crises que nous avons connues ces dernières années, dans les domaines de la sécurité alimentaire et de l'environnement.

A la lumière de ces enjeux, nous avons lancé, en 1998, un vaste débat sur la future politique de la Communauté dans le domaine de la santé publique, qui nous a permis de dégager un large consensus. En mai 2000, la Commission européenne a ainsi adopté une proposition sur la future politique de communauté qui repose sur ce consensus. Les mesures présentées par la Commission se composent essentiellement de deux éléments.

III. UNE PROPOSITION DE NOUVEAU PROGRAMME DE SANTÉ PUBLIQUE

Le nouveau programme de santé publique s'étalera sur six ans et sera doté d'un budget de 300 millions d'euros. Il est axé sur trois points principaux.

1. L'amélioration de l'information en matière de santé

L'objectif consiste à mettre en place un système d'information complet à l'intention du public, des professionnels de santé et des pouvoirs publics compétents. Ce système offrira des informations fiables et actualisées sur des sujets touchant à la santé et à l'environnement, accompagnées de liens vers les sites web nationaux. Le relais statistique du système d'information sera développé dans le cadre du programme de statistiques communautaires.

Le système d'information ainsi constitué aura une

portée très vaste. Il comportera en effet des données sur les tendances de l'état de santé de la population, qui pourront être analysées suivant les grandes catégories de population, ainsi que des données sur les facteurs influençant la santé. Il proposera également des données et des analyses sur les systèmes de santé, par exemple sur l'utilisation des ressources, ainsi que sur l'efficacité d'interventions spécifiques.

2. La capacité d'intervention

Une structure de réaction rapide sera mise en place, combinant des mécanismes de surveillance efficace et une capacité à intervenir rapidement pour identifier et évaluer les risques et prendre les mesures qui s'imposent. Le but est de donner à la Communauté les moyens d'agir efficacement pour faire face aux graves menaces liées aux maladies transmissibles et aux autres risques sanitaires. Ces systèmes de surveillance seront développés à partir de ce qui a déjà été mis en place en matière de maladies transmissibles, c'est-à-dire un réseau européen de surveillance épidémiologique et de contrôle, dont l'objectif est de collecter des informations provenant de réseaux de surveillance nationaux. Ce réseau, qui a déjà fait la preuve de son efficacité et qui a considérablement amélioré la coopération entre les Etats membres, nécessite d'être étendu à d'autres maladies et en particulier aux maladies environnementales.

3. Une action en profondeur pour améliorer la santé des citoyens

Enfin, le programme s'attachera à agir sur les déterminants de la santé, c'est-à-dire les facteurs fondamentaux qui influencent l'état de santé. L'objectif est de réduire à l'échelle de l'Union européenne le nombre de décès prématurés et la fréquence d'infections comme le cancer, les maladies cardiovasculaires et les maladies respiratoires. Le programme s'attaquera en outre aux principaux facteurs économiques et environnementaux des maladies. Il

s'agira de mettre sur pied des mécanismes destinés à améliorer l'efficacité des interventions sanitaires, en fournissant aux pouvoirs publics compétents, aux professionnels et au public des informations sur les grandes tendances à l'échelle de l'Union, en appuyant les projets novateurs, en évaluant les nouvelles technologies et en définissant des lignes directrices en matière de bonnes pratiques.

Cette proposition de programme doit recevoir l'approbation conjointe du Parlement européen et du Conseil, attendues avant la fin de l'année. Le nouveau programme en matière de santé publique pourrait ainsi entrer en vigueur dès 2002.

IV. UNE COMMUNICATION SUR LA STRATÉGIE GLOBALE DE LA COMMUNAUTÉ DANS LE DOMAINE DE LA SANTÉ

Pour la première fois, la Commission définit une approche globale en matière de santé, intégrant les différentes politiques communautaires. Le but est de s'assurer que l'impact de notre programme de santé publique sera renforcé par une politique et des actions entreprises dans d'autres domaines. Cela signifie que les travaux menés, par exemple, dans le cadre du marché intérieur, des affaires sociales, de la recherche ou de l'environnement doivent promouvoir activement la protection de la santé et contribuer à son amélioration.

A cet effet, dès 2001, dans chaque proposition d'action de la Commission, les exigences sur le plan de la santé seront prises en compte, indiquant clairement l'impact sur la santé de ces propositions. D'autre part, les mécanismes de coordination au sein de la Commission seront renforcés. Enfin, le nouveau programme de santé publique mettra l'accent sur l'évaluation de l'impact des politiques communautaires sur la santé, dans tous les Etats membres. Dans cette perspective, une des priorités consistera à mettre sur pied et à améliorer les méthodes et critères permettant de mieux évaluer cet impact.

Le volet final de la proposition concerne la mise sur pied d'une nouvelle instance : le Forum européen

de la Santé. La Commission n'ignore pas que, de toutes parts, une élaboration des politiques à l'échelle communautaire plus ouverte, plus transparente et plus sensible aux besoins du citoyen est souhaitée. Ce nouveau forum, en tant que mécanisme de consultation, contribuera à répondre à ces demandes. Il réunira des représentants du secteur de la santé publique, organismes bénévoles, professionnels de la santé, universitaires et associations de patients pour expliquer les objectifs de la stratégie communautaire et débattre des questions de santé et des priorités de la Communauté.

Ainsi, toutes les parties intéressées auront l'occasion d'apporter leur pierre à l'édification de la politique communautaire de la santé. Les détails du fonctionnement, de l'organisation et de la composition de ce forum doivent encore être arrêtés. La Commission lancera prochainement une consultation sur ce sujet et nous espérons que vous donnerez votre avis sur ces questions.

La stratégie que la Commission propose dans le domaine de la santé est très ambitieuse car les défis que doit relever la Communauté européenne sont importants et complexes. Mais j'espère qu'en concrétisant cette idée, nous parviendrons non seulement à vous apporter une aide concrète dans votre travail quotidien mais aussi à contribuer véritablement à améliorer la santé des citoyens européens.

PROFESSEUR HENRI JOYEUX

Mon expérience et mon ancienneté me permettent de dire qu'il faut espérer que ces vœux se réaliseront, à la différence de ce qui est souvent advenu par le passé. Mais la jeunesse de notre intervenant permet d'espérer que nous verrons ces vœux devenir une réalité. Nous serons en tous les cas à vos côtés pour vous aider à mettre en œuvre ce programme et à le faire évoluer, dans la transparence la plus totale.

Questions de la salle

Sophie DUMERY, Impact Médecin Hebdo

Madame Grave, vous avez indiqué que la toxicité algale pouvait persister longtemps dans les eaux. Quelle peut être cette durée ?

Béatrice GRAVE

Le temps de persistance dans l'environnement varie suivant les toxines. Pour les hépatotoxines les plus fréquentes que sont les microcystines, des études ont montré qu'elles pouvaient persister dans l'environnement plusieurs semaines, parfois même six mois après le bloom algal. Mais ces valeurs ne sont pas connues pour toutes les toxines.

Céline LORET, France Nature Environnement

Madame Grave, vous avez indiqué que des cylindrospermopsines avaient été repérées récemment en France. Comment une algue toxique a-t-elle pu entrer dans notre pays ? Les phénomènes de changement climatique peuvent-ils constituer un facteur d'explication de cette apparition ?

Béatrice GRAVE

La cause exacte d'apparition de cette algue n'a pu être mise en évidence. Elle a été détectée pour la première fois il y a quatre ou cinq ans. Puis elle fut identifiée de nouveau il y a trois ans. Il est vrai que certains changements climatiques, exerçant une action de réchauffement de la température de l'environnement, pourraient favoriser les conditions de développement de telles algues. Mais, dans les proportions où ils s'exercent, il est difficile d'avancer l'hypothèse qu'ils aient réellement contribué à son apparition.

Professeur Henri JOYEUX

Une telle toxine pourrait-elle être détruite par la chaleur lors de la cuisson d'un poisson, par exemple ?

Béatrice GRAVE

Certaines toxines peuvent être dégradées par la chaleur. Mais les conditions précises de cette transformation sont encore très mal connues, d'autant plus que de nombreuses toxines échappent encore totalement à des recherches de ce type, tant leur nombre est important.

Professeur HENRI JOYEUX

J'ai peut-être un début de réponse : en cas de cuisson à l'aide d'un four à micro-ondes, la cuisson ne sera pas homogène et il est donc probable que des produits toxiques demeurent au centre de l'aliment. En revanche, dans le cas d'une cuisson à la vapeur, plus homogène, les produits toxiques seront probablement détruits. Il est important de connaître ces facteurs concernant la cuisson. On sait, plus généralement, que des éléments toxiques peuvent apparaître lors de la cuisson si la température excède 250 degrés, tandis que les produits toxiques présents dans l'aliment ne sont pas détruits si la température de cuisson est inférieure à 95 degrés.

De la salle

Qu'en est-il des normes en plomb dans les jus de fruit à base d'agrumes consommés dans les nourrissons ? Par ailleurs, de récents articles, dans des publications agricoles, ont fait état d'un risque des nitrates sur la santé humaine. Pouvez-vous nous en dire plus sur ce sujet ?

Professeur Philippe HARTEMANN

En ce qui concerne les normes en plomb, il faut préciser que la réglementation concernant l'eau et celle concernant les produits de consommation sont distinctes. Il est vrai que les normes de plomb sont inférieures pour l'eau. Ces différences s'expliquent par les scénarios d'exposition qui servent de base à la définition de ces valeurs.

Professeur Henri JOYEUX

En ce qui concerne les nitrates, nous oublions souvent que nous en fabriquons dans notre organisme, par le biais du système alimentaire, et de façon bénéfique pour notre organisme. Environ la moitié des nitrates présents dans notre corps sont fabriqués de la sorte par l'alimentation, l'autre moitié étant apportée par l'alimentation. Nous avons besoin des deux. Un danger ne peut se présenter qu'en cas d'excès.

Mais ce ne sont pas les nitrates eux-mêmes qui sont dangereux : c'est la transformation des nitrates en nitrites. L'absorption de nitrates en quantité trop importante peut alors être contrée par la consommation d'aliments riches en vitamine C, laquelle va freiner la transformation des nitrates en nitrites, par son rôle d'oxydant. Mais il est clair que la consommation d'aliments riches en vitamine C ne doit pas conduire pour autant à ingérer des nitrates en quantité trop importante.

Professeur Philippe HARTEMANN

J'ajoute que la Commission européenne a décidé de réévaluer totalement ses positions en ce qui concerne les nitrates. Un travail de synthèse est donc en cours sur le plan toxicologique. Il semble que les nitrates peuvent, a priori, aussi constituer un indicateur d'autres agents chimiques déversés dans les eaux en même temps que les nitrates.

Bruno de BUZONNIERE, Vivendi Environnement

Le Conseil supérieur d'Hygiène publique de France va-t-il prendre une position particulière sur la question du prion, à la suite des travaux en cours au niveau français et au niveau européen ? La phase d'évaluation est-elle terminée et quelles pourraient être les prochaines étapes sur cette question ?

Professeur Philippe HARTEMANN

Je n'ai pas le droit de m'exprimer au nom du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France. Néanmoins, je peux vous dire que nous en sommes à une phase d'évaluation scientifique. Mais il est difficile de procéder à l'évaluation du risque lorsqu'on ne connaît ni le danger ni les scénarios d'exposition.

Deux attitudes peuvent alors être adoptées: appliquer le principe de précaution dans la recherche du risque zéro, ce que nous souhaitons absolument éviter compte tenu des conséquences que cela aurait, au regard d'un risque qui n'est pas du tout avéré ; ou appliquer un raisonnement dans une logique de prévention, comme nous avons fait jusqu'à maintenant.

Daniel DIETMANN, Président du syndicat mixte pour l'aménagement de la Largue (Haut-Rhin)
En ce qui concerne l'atrazine, longtemps a existé une controverse quant à son caractère toxique, ce qui a conduit à une attitude consistant à laisser épandre l'atrazine dans nos champs. Par ailleurs, il s'avère que la rémanence de ce produit est très longue, puisqu'elle peut atteindre plusieurs années, voire plusieurs dizaines d'années.

Or les exposés que nous avons entendus indiquent, de surcroît, que ce produit est aussi un perturbateur endocrinien. Par conséquent, on peut se demander ce qu'il faut pour qu'un produit comme celui-ci soit interdit !

Docteur Marc SEGUINO, T

Les perturbateurs endocriniens sont en cours d'étude au niveau européen et vont faire l'objet de directives, dans les années à venir, en fonction de leur impact sur la santé humaine. Un cadre législatif est donc en cours de constitution à l'échelle européenne sur cette question. Mais il ne verra probablement pas le jour avant 2004 environ.

Professeur Philippe HARTEMANN

La question de l'interdiction des substances n'est pas simple à résoudre car une interdiction appelle toujours le remplacement d'une substance par une autre. Or cela revient parfois à remplacer une substance que l'on connaît et que l'on peut suivre, par une autre que l'on ne connaît pas et dont on ne peut donc pas organiser le suivi. La question de l'interdiction n'appelle donc pas toujours une réponse binaire comme on pourrait le croire.

Bérengère CHAMBON, Présidente, Gers Action Ecologie

Vos propos sont loin de me rassurer. En effet, j'habite dans une région, en Midi-Pyrénées, où dans de nombreux villages la consommation d'eau potable est interdite, depuis plusieurs années, en raison de la présence d'atrazine. Or à vous entendre, je ne vois pas poindre de solution.

Béatrice GRAVE

Le problème qui existe pour l'atrazine, comme pour les autres polluants, réside dans le fait que l'atrazine étant désormais présente dans le sous-sol, il est très difficile de dépolluer les eaux souterraines. Cela est peut-être un peu plus facile pour les eaux de surface. A court terme, la seule solution serait donc probablement de changer de source d'approvisionnement en eau. Mais le seuil étant dépassé dans la ressource, les filières de potabilisation de l'eau éprouvent de grandes difficultés à éliminer ce produit dans des proportions suffisantes, même avec les techniques les plus performantes.

Professeur Philippe HARTEMANN

Je précise que le seuil maximum de 0,1 µg/litre, fixé pour l'atrazine, a été déterminé de façon "administrative", à une époque où les connaissances n'étaient pas suffisantes pour le fixer sur des bases scientifiques rigoureuses. Il s'avère aujourd'hui qu'il ne s'agit pas d'un seuil pertinent.

Or l'application de ce type de seuil conduit à des mesures de fermeture des ressources en eaux pour des valeurs très faibles. Ceci conduit parfois les populations à se précipiter sur des eaux en bouteille, qui contiennent parfois davantage des produits incriminés, car elles ne sont pas soumises à la même réglementation.

Claude BERTSCH , Conseil économique et social de Lorraine

La durée de vie dans l'environnement de ces molécules de synthèse semble très longue : est-elle de l'ordre de dix ans, de plusieurs dizaines d'années ? N'a-t-on pas intérêt, en conséquence, à interdire totalement ces produits de synthèse qui ne peuvent aucunement être biodégradés afin de les remplacer par des produits biodégradables, même s'ils sont moins performants du point de vue de leur pouvoir actif, le cas échéant ?

Professeur Philippe HARTEMANN

La réponse n'est pas aisée. Cela dépend des molécules. Je dis souvent à mes jeunes collaborateurs que la science ne fait que reculer les limites infinies du non-savoir. Mais la durée de la vie humaine, dans nos pays, progresse constamment. Il faut donc aussi prendre garde à ne pas effrayer la population de façon excessive. Des progrès constants sont réalisés, même si nous n'avons pas réponse à tout.

Gérard BOR VON, Syndicat de bassin Loire-Bretagne

En Bretagne et dans le Finistère en particulier, à la sortie de l'hiver, on recouvre les champs de phosphates et de biophosphates, que l'on retrouve, avec leurs produits dérivés, dans des concentrations très importantes dans les rivières. Avez-vous mené des études sur ces biophosphates ?

Professeur Philippe HARTEMANN

Je n'ai pas d'élément de réponse sur cette question.

Professeur Jean-Marie PELLET

Je voudrais rappeler que la fortune du biophosphate a été basée, aux Etats-Unis, sur le pouvoir biodégradable de ce produit. Mais un procès eut lieu aux Etats-Unis et Monsanto a dû abandonner cet argument outre-Atlantique. Cependant, cet argument est encore utilisé dans d'autres pays mais ce n'est pas le cas en France : dans notre pays, le mot biodégradable a été remplacé par celui "d'intelligent" !

L'espérance de vie de ce produit est courte, de l'ordre de quelques semaines. Mais les métabolites de ce produit sont très mal connus, en raison du grand secret qui entoure ces molécules développées par l'industrie.

Docteur Philip W. HARVEY

Centre national de toxicologie environnementale, spécialiste des disrupteurs endocriniens dans l'eau, centre thématique de recherche sur l'eau – WRC (Londres, Royaume-Uni)

Disrupteurs endocriniens dans l'eau

En 1997 à Bruxelles, les perturbateurs endocriniens ont été définis comme des substances exogènes engendrant des effets secondaires sur la santé dans un organisme intact ou sur sa progéniture suite à des changements dans la fonction endocrinienne.

1. SYSTÈME ENDOCRINIEN ET EFFETS SUR L'HOMME

1. Le système endocrinien

Il est composé de glandes qui secrètent des hormones dans le corps, ce qui est vital pour la reproduction et la santé. Par exemple, la glande thyroïdienne est responsable du métabolisme et de la consommation d'oxygène. Plus précisément, au niveau du cerveau se situe la glande pituitaire, élément orchestrant le système endocrinien, la thyroïde et les gonades (ovaires et système reproducteur chez l'homme). Le système endocrinien ne se réduit pas à l'œstrogénicité, comme tout le monde le pensait.

Plusieurs mécanismes permettent la perturbation du système endocrinien, et notamment par l'altération du métabolisme hormonal : donc les enzymes et stéroïdogènes peuvent être influencés et inhibés. De plus, la fonction d'une glande peut elle aussi être altérée. Mais le mécanisme le plus important pour une exposition chimique à l'environnement est l'interaction entre les récepteurs hormonaux, et de nombreux produits chimiques qui ressemblent aux œstrogènes.

2. Les conséquences sur l'homme

Depuis quelques années, nous observons des malformations, des cancers du sein et des testicules, et des problèmes liés au système de reproduction masculin, la qualité du sperme étant moindre.

On a suggéré des incidences entre les produits chimiques perturbateurs du système endocrinien, l'être humain et les maladies, sans néanmoins apporter aucune preuve. Ces produits chimiques peuvent avoir d'autres propriétés que l'œstrogénicité, comme des effets anti-œstrogènes, anti-androgènes et antithyroïdiens. Des tests de laboratoires ont identifié un nombre accru de produits chimiques qui ont une gamme accrue d'effets.

3. Les produits chimiques

Il existe une gamme de ces produits liés aux perturbateurs endocriniens. On y retrouve les pesticides, les effluents chimiques industriels, le PVC, les phtalates, des phyto-œstrogènes naturels et des hormones secrétées par le bétail, les plus importants demeurant les résidus des pilules contraceptives féminines.

4. Exemples de composés œstrogènes

Parmi les produits chimiques industriels, on peut citer les composés suivants : les biphényles-polychlorinés, les APE, les bisphénols A, les phtalates, qui ont deux modes d'action puisque certains sont œstrogéniques, alors que d'autres sont anti-androgènes et sont donc des inhibiteurs enzymatiques. Parmi les pesticides, on peut citer l'atrazine, l'endosulfan, le lindane et le DDT.

Les chercheurs scientifiques, par expérimentation, cherchent à caractériser et à évaluer les risques.

Le glyphosate inhibe la protéine star, régulatrice et permettant le transfert du cholestérol de l'extérieur de l'endométriome à l'intérieur de la membrane mitochondriale. Viennent ensuite le phtalate qui, à partir des canalisations en PVC, peut être œstrogénique et anti-androgénique, mais aussi les sous-produits de désinfection comme l'halo acétate, le dibromoacétate, qui peuvent affecter les hormones et ovaires.

5. Les produits chimiques dans l'eau

Les premières preuves des effets de ces produits chimiques perturbateurs sont éco-toxicologiques. Au Royaume-Uni, les poissons mâles évoluant en aval des usines de traitement des eaux d'égout ont produit un taux anormal d'hormones femelles. Ces effets sont dus à la présence d'œstrogènes dans l'eau plus qu'aux pesticides et aux rejets industriels. Les effets œstrogéniques observés chez le poisson ont conduit le WRC à mener une étude établissant que de nombreux produits réduisent le niveau d'œstrogène dans les échantillons d'eau étudiés. Il faut continuer dans ce sens pour connaître l'impact de ces contaminants chimiques sur la santé de l'homme.

Le lien entre ces produits chimiques perturbateurs du système endocrinien et la santé a donné lieu à une étude récente, sur des enfants portoricains ayant une croissance prématurée du sein à vingt-trois mois. L'étude a démontré que ces enfants accusaient un niveau très élevé de phtalate dans leur sang, phtalate qui n'avait pas lieu d'être présent. Ce développement du sein s'est accru depuis quelques années, montrant que cette substance vient du PVC utilisé dans les emballages alimentaires. Cependant il convient également de prendre en compte la présence de pesticides sur les lieux de l'étude et une nourriture infantile basée sur le soja. C'est pourquoi des tests sont actuellement en cours.

La plupart des données humaines montrent une corrélation entre l'effet sur la santé et l'exposition à un produit chimique.

Les scientifiques s'accordent donc pour dire que les perturbateurs endocriniens affectent la vie sauvage, d'où la nécessité de recherches supplémentaires pour identifier tous les produits chimiques, leurs poids, les limites et les cibles. Il faut également contrôler l'environnement et l'exposition humaine en se basant sur le développement des fœtus et embryons, qui sont les éléments les plus sensibles aux perturbateurs endocriniens.

Docteur Florence MENETRIER

Commissariat à l'Energie atomique (CEA) -
Laboratoire de radiotoxicologie, direction des sciences du vivant

Toxicité chimique et radiologique des constituants inorganiques présents dans l'eau destinée à la consommation humaine

I. INTRODUCTION

Les chercheurs scientifiques, par expérimentation, cherchent à caractériser et à évaluer les risques. Leurs résultats sont destinés à guider ceux qui ont la responsabilité de la gestion des risques et de l'élaboration de la réglementation. Au sein de la Direction des sciences du vivant du CEA, deux axes essentiels sont abordés :

- la radiobiologie, qui se focalise sur l'effet des rayonnements sur le vivant à l'échelle moléculaire, cellulaire, tissulaire et à celle d'un organisme entier, ainsi que sur l'étude des interactions avec d'autres stress tels que le stress thermique ou chimique,
- la toxicologie nucléaire, qui porte sur l'étude du comportement biologique et la toxicité chimique et radiologique des éléments chimiques utilisés dans la recherche et l'industrie nucléaires (parmi lesquels l'uranium, le cobalt, le sélénium, le cadmium ou le césium).

L'évaluation du risque consiste à répondre à des questions. Il s'agit, en premier lieu, d'identifier des dangers, en l'occurrence les éléments chimiques qui comportent des effets sur la santé. La deuxième étape est l'évaluation de la relation dose-réponse, qui a pour objet de quantifier la probabilité des effets sur la santé de l'homme. Parallèlement, il est important de connaître les variations des concentrations des éléments étudiés qui sont naturellement présents dans l'eau.

II. LES FACTEURS À PRENDRE EN COMPTE DANS L'ÉVALUATION DE LA TOXICITÉ DES COMPOSANTS INORGANIQUES D'UNE EAU DE BOISSON

Si l'on considère l'eau comme source d'exposition, on peut considérer des éléments majeurs présents

dans l'eau (le calcium, le potassium, par exemple) et des éléments qui sont présents sous forme de traces comme le sélénium, l'arsenic, le plomb ou l'uranium. Mais chaque élément peut présenter des variations très importantes de concentration suivant la région géographique où l'on se trouve. Cela est particulièrement vrai pour l'uranium. Par ailleurs, des éléments sont essentiels à l'organisme, dans des quantités variables, parmi lesquels certains, comme le sélénium, sont associés à une marge très étroite entre l'apport optimal et le début de la toxicité.

L'évaluation de la toxicité d'un composant pouvant être présent dans une eau de boisson commence par l'examen de ses propriétés propres. Il faut également tenir compte des possibilités d'exposition, qui peut avoir lieu par ingestion mais aussi, dans certains cas, par contact cutané. Les conditions de réalisation de l'étude sont également à prendre en compte : une étude aiguë, avec une administration unique, peut présenter des résultats différents de ceux d'une étude avec administration chronique, sur une période plus longue. La quantité administrée peut aussi, à l'évidence, jouer un rôle dans les effets indésirables qui peuvent être observés.

Par ailleurs, le statut physio-pathologique doit être pris en compte : le risque de toxicité peut ainsi varier si l'élément est administré par un nourrisson, pour une quantité donnée. Le statut nutritionnel influe également sur les quantités absorbées, qui vont par exemple être très supérieures si le sujet est à jeun au moment de l'ingestion de l'aliment. La grossesse constitue à cet égard un cas très particulier.

La forme chimique du composé peut également entrer en ligne de compte : à titre d'exemple, la

forme méthylée du mercure présentera une toxicité différente de sa forme inorganique. Le chrome constitue un autre exemple intéressant. En effet, selon le degré d'oxydation auquel il est considéré, la toxicité variera : celle-ci sera avérée par inhalation si le chrome est oxydé au degré 6. Il est également classé comme cancérigène pour l'homme par le Centre international de recherches sur le cancer. Oxydé au degré 3, en revanche, il ne présentera pas de toxicité par inhalation et ne figure d'ailleurs que dans le groupe 3 des molécules classées par ce même centre de recherches.

Dans le cas d'une administration par voie orale, l'absorption aura lieu essentiellement au niveau intestinal, avant que le composé ne soit distribué vers les tissus "mous" (foie, cœur, poumons) par le sang ou vers les os, et une partie sera éliminée de l'organisme par le rein.

III. L'ÉVALUATION DE LA RELATION DOSE - RÉPONSE

1. Toxicité chimique

Comme l'a déjà indiqué le Professeur Hartemann, on distingue les effets non génotoxiques, pour lesquels on recherche un seuil de nocivité, des effets génotoxiques, qui sont de type probabiliste.

Cependant, il est à noter que l'effet nocif considéré sera différent selon l'élément chimique en jeu. Lorsqu'une étude portera simultanément sur plusieurs espèces animales, l'espèce la plus sensible à la toxicité de l'élément sera prise comme référence. Pour les effets génotoxiques, la probabilité existe quel que soit le niveau d'exposition.

Dans ce cas, la méthode consistera à recalculer, à partir d'un modèle mathématique, la dose associée à un risque accepté. Dans le cas de l'arsenic, des observations récentes ont fait état de cancers de la peau attribués à une teneur importante en arsenic dans l'eau de boisson. Un calcul de dose a permis ainsi de fixer à 0,2 µg/litre pour un risque additionnel de 10⁻⁵, soit un cancer supplémentaire pour 100 000 personnes. Mais, en matière de toxicologie,

il n'est pas toujours possible de s'appuyer sur des études suffisamment longues. C'est la raison pour laquelle on sera souvent amené à procéder par extrapolation.

2. Toxicité radiologique

De même que pour la toxicité chimique, il existe sur le plan de la toxicité radiologique des effets "à seuil" et des effets pour lesquels aucun seuil n'a pu être mis en évidence. Les premiers, appelés effets "déterministes", apparaissent précocement et leur gravité augmente en proportion de la dose d'exposition. Les effets stochastiques, comme le cancer, sont quant à eux d'apparition tardive. Une hypothèse de linéarité a donc été retenue, associant une probabilité d'autant plus élevée que la dose augmente.

Dans le domaine des risques stochastiques de type radiologique, la Commission internationale de Protection radiologique (CIPR) a calculé pour tous les radionucléides un risque de cancer, estimé par l'unité Sievert de la façon suivante : l'exposition à 1 Sievert (Sv) accroît le risque de cancer mortel de 5%. Actuellement, en France, la norme fixée en révision de la réglementation, à la suite de la publication de la directive européenne 96-29, la limite d'exposition du public, pour toute exposition naturelle ou médicale, a été fixée à 1 mSv/an, sur la base des recommandations de la CIPR.

En ce qui concerne l'uranium naturel, sur le plan de la toxicité radiologique, l'OMS propose de fixer une dose de référence de 0,1 mSv/an associée à la consommation de l'eau de boisson. Cela équivaldrait à une concentration maximale d'uranium naturel (composé de trois isotopes : 234, 235 et 238) de 114 µg/litre, pour un adulte consommant deux litres d'eau par jour. Mais, en considérant le seul isotope 238, la concentration de référence serait plus élevée dans la mesure où cet isotope présente une activité spécifique inférieure à celle de l'uranium naturel.

Si l'uranium naturel est souvent cité comme un élément très dangereux sur le plan radiologique, il fut d'abord connu, dès la fin du XIX^{ème} siècle, comme un toxique chimique. Des études allemandes avaient notamment montré qu'injecté sous une forme chimique, il pouvait entraîner la mort alors qu'administré de façon chronique, il s'avère beaucoup moins dangereux. Pendant plusieurs décennies, des études ont cherché à mettre en évidence un seuil de toxicité. Récemment seulement, l'OMS, en s'appuyant sur une étude menée durant 90 jours, a pu définir une dose minimale de lésions rénales suite à un apport d'uranium par l'eau. Après extrapolation, l'OMS a recommandé chez l'homme une valeur guide provisoire de 2 µg/litre pour cet élément. Pour mémoire, la valeur guide du mercure est de 1 µg/litre, tandis que celles de l'arsenic et du plomb ont été fixées à 10 µg/litre.

IV. C ONCLUSION

La toxicité des éléments inorganiques présents dans l'eau de boisson résulte de sa toxicité chimique ou radiologique, qui ne sont pas exclusives l'une de l'autre. Pour l'uranium naturel, nous avons vu que la limite évaluée sur la base de la toxicité chimique est beaucoup plus contraignante que celle évaluée sur la base de la toxicité radiologique, contrairement à une idée très répandue. Néanmoins, la valeur guide recommandée est de 2 µg/litre alors que, dans certaines régions, la teneur de l'eau en uranium naturel, avant traitement, peut s'élever à plusieurs dizaines, voire centaines de microgrammes (µg) par litre.

Pascal BEAUDEAU

Institut français de Veille sanitaire - Epidémiologiste

La surveillance des pathologies infectieuses d'origine hydrique par l'Institut français de veille sanitaire

I. INTRODUCTION

L'Institut de veille sanitaire a été créé en 1999. Il a succédé, avec des missions élargies, au réseau national de santé publique. Il est chargé de surveiller l'état de santé de la population. Je travaille au sein du Département Santé/Environnement, chargé de la surveillance des problèmes de santé, dans la population, liés à des problèmes d'environnement.

Il peut paraître curieux d'avoir restreint le programme de surveillance aux pathologies infectieuses. Cela s'explique par le fait que nous basons notre action sur le risque et non sur la notion de danger, en considérant, par rapport à une pathologie donnée, l'ensemble des facteurs de risque pouvant favoriser l'expression de cette pathologie. Ainsi, par exemple, l'exposition aux pesticides a lieu de façon très majoritaire par l'alimentation et non par l'eau.

Dans le cadre de cette démarche, nous considérons l'eau comme un indicateur de contamination générale de l'environnement, qui ne constitue pas, cependant, le meilleur angle d'attaque lorsqu'il s'agit de caractériser l'exposition de la population. En revanche, concernant les pathologies infectieuses, il nous a semblé utile de retenir l'origine hydrique pour des raisons liées à la gestion du risque : en effet, la modification du traitement d'une eau en vue de la réduction de la présence d'un pathogène exerce aussi, nécessairement, un effet sur les autres agents pathogènes qui y sont présents.

Toutefois, si ce raisonnement vaut pour une eau filtrée, il n'en va pas de même pour les procédés de désinfection. Comme cela a déjà été souligné, en effet, le traitement de l'eau par le chlore est peu efficace sur les virus et totalement inefficace contre les parasites.

II. LE CONTEXTE SANITAIRE

1. Une prise de conscience récente par les populations

Les problèmes posés par les pathologies d'origine hydrique continuent de poser des problèmes majeurs dans le Tiers-Monde. Dans les pays développés, la considération de ces problèmes a sensiblement évolué depuis dix ou quinze ans. Un facteur clé de cette évolution fut l'accident de Milwaukee, aux conséquences dramatiques : cet événement a généré une prise de conscience importante en révélant la possibilité de survenue d'une catastrophe dans une ville majeure (deux millions d'habitants), approvisionnée en eau selon les normes en vigueur, ce qui fut le cas durant toute la durée de l'exposition de la population aux cryptosporidies.

2. Le développement des populations à risque

Un autre phénomène marquant dans l'évolution récente du contexte sanitaire, dans les pays développés, est l'augmentation des populations à risque telles que les personnes immuno-déprimées, les personnes séropositives ou les personnes âgées.

3. Le rôle de l'eau

Des études récentes et convergentes du chercheur canadien Pierre Clément ont également montré que la part de l'eau demeurait stable dans les pathologies endémiques : ainsi, 20 à 30% des cas de gastro-entérites dans une population alimentée par une eau "correcte" (au regard des normes) pouvaient être attribués à cette consommation d'eau. Si l'on considère les différents éléments pathogènes, il apparaît que les caractères épidémiologiques des pathologies associées sont extrêmement variables.

Ainsi, par exemple, pour une gastro-entérite, la probabilité de décès du sujet malade variera fortement suivant le germe impliqué. Par ailleurs, la part de l'eau, aux côtés de l'alimentation et du contact direct dans la contamination de l'homme, semble la plus importante pour les parasites (cryptosporidium et giardia). Il existe des germes pour lesquels la part des aliments dans la transmission est faible. Mais ceci n'indique pas nécessairement un rôle majeur de l'eau. Ainsi, pour les rotavirus, la part des contaminations par contact direct est extrêmement élevée.

Un troisième élément permet de distinguer ces germes : la part des cas endémiques et des cas épidémiques. Ainsi, pour E. Coli 0157, un cas sur dix s'inscrit dans une épidémie, alors que ce taux est beaucoup plus faible pour d'autres germes. On remarque également que quel que soit le pathogène, les cas endémiques dominent largement, puisqu'ils représentent toujours plus de 90% des cas.

III. LE CONTEXTE DE LA SURVEILLANCE

La surveillance d'un problème de santé peut être abordée de plusieurs façons.

- La surveillance des effets sur la santé
En France, 300 à 500 décès sont constatés chaque année à la suite d'infections entériques. En revanche, il n'est pas possible de déterminer la part de l'eau dans ces chiffres. La surveillance des effets bute ainsi sur un écueil : le caractère pluri-factoriel de la pathologie.

- La surveillance de l'exposition

Une surveillance épidémiologique peut aussi porter sur l'exposition, qui comprend à la fois la contamination de l'eau et la visibilité de cette contamination, ce qui est parfois oublié. La surveillance de la contamination du vecteur se réduit au contrôle des DDASS (Directions départementales de l'Action sanitaire et sociale). Il peut cependant leur être reproché, d'une part, que les indicateurs bactériens

n'informent aucunement sur le risque viral ou parasitaire ; d'autre part, que l'échantillonnage qu'elles effectuent soit ponctuel, ce qui ne permet pas d'observer des phénomènes épisodiques, alors que ces phénomènes seraient visibles lorsque l'on dispose d'enregistrements en continu.

IV. LES DEUX VOILETS DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES PATHOLOGIES INFECTIEUSES D'ORIGINE HYDRIQUE PAR L'INVS

1. La surveillance des épidémies d'origine hydrique et des accidents d'exploitation d'eau potable

Ce programme n'est pas original et existe même déjà, mais il s'agit aujourd'hui de le renforcer, en portant l'effort sur deux objectifs précis :

- la recherche des étiologies, par des prélèvements de selles et des prélèvements sur l'eau effectués au bon moment en essayant d'identifier des pathogènes dans des situations de risque, grâce aux nouvelles méthodes de biologie moléculaire,
- l'évaluation des indicateurs usuels et, éventuellement, celle d'indicateurs du risque viral et du risque parasitaire.

Ce programme sera probablement mis en œuvre à partir de 2002.

2. La surveillance du risque

Au-delà de la surveillance des effets et de la surveillance de l'exposition, il est possible de surveiller le rapport entre des indicateurs d'exposition et des indicateurs d'effets.

Pour les indicateurs d'exposition, les indicateurs à prendre en compte seront alors la turbidité, comme cela a été fait dans de nombreux essais. Mais nous allons également nous efforcer d'acquérir des données sur les consommations d'eau en ce qui concerne les sites qui auront été retenus.

Quant aux indicateurs d'effets, nous resterons concentrés sur les gastro-entérites, cette pathologie présentant les avantages, pour l'observation, d'une réactivité très importante, avec un temps de latence court et d'une grande sensibilité.

Une étude nous a permis de disposer de données relativement nouvelles. Il s'agit en effet d'enregistrements en continu informatisés. De plus, pour les données sur les effets, l'assurance-maladie est en mesure, depuis deux ans, de nous fournir des données relatives aux ventes des médicaments partout en France, permettant de réaliser des études épidémiologiques pour des zones ne peuplant que 10 000 habitants, au minimum. Cependant, la consommation de l'eau ne nous permet pas toujours de procéder à de telles études, par exemple en pays de Caux, où la mauvaise qualité de l'eau conduit les populations à se tourner massivement vers d'autres formes d'approvisionnement, ce qui ne permet pas de mesurer le risque.

Enfin, ce type d'approche se heurte à la nécessité de multiplier les essais. Quatre études ont été réalisées et une cinquième est en cours, indiquant clairement la valeur de la turbidité comme indicateur d'exposition. Mais la diversité de l'alimentation et des sources d'eau, ainsi que des filières de traitement, a conduit l'Institut de Veille sanitaire à faire le choix de mener une étude dans un grand nombre de centres et de situations différents, afin de pouvoir estimer le risque d'exposition aux pathologies hydriques des populations dans les différents contextes en présence.

Christian PENALBA

Hôpital Corvisart, Charleville-Mézières, Ardennes
Médecin responsable du service interne des maladies infectieuses

L'expérience d'un médecin traitant dans les pathologies d'origine hydrique

I. INTRODUCTION

Je remercie les organisateurs d'avoir invité le non-spécialiste que je suis quant aux problèmes de l'eau, à m'exprimer ici. Je témoignerai plutôt de la vision d'un médecin de terrain, confronté à ses patients souffrant de pathologies liées à l'eau, afin d'envisager les circonstances de contamination qui peuvent être reliées à ce type de pathologies.

II. Les circonstances d'exposition

1. L'eau de boisson

Ancien gastro-entérologue, je me suis particulièrement intéressé à la giardiase, dont je me suis aperçu de la présence en France de façon significative, bien qu'elle soit difficile à mettre en évidence. Au sein de l'hôpital où j'exerce, nous avons cherché durant deux ans, à l'aide de fibroscopies, la présence de parasites sur des biopsies. Nous avons ainsi identifié que 2,46% de la population étudiée était contaminée, que la population soit d'origine extra-européenne ou locale. L'eau et les aliments sont probablement à la source de cette contamination.

2. Les loisirs

a. La leptospirose

La leptospirose est une bactérie composée de très nombreux germes différents. Elle se trouve en France dans les grands bassins hydrographiques, notamment la Meuse.

Les rongeurs domestiques et sauvages abritent des leptospires et les excrètent dans leurs urines en quantités importantes, pouvant ainsi contaminer fortement l'environnement d'une eau de baignade,

par exemple. La contamination peut se produire par contact direct ou par exposition cutanée, par les voies muqueuses ou conjonctivales. Les principales populations exposées sont les professionnels (agriculteurs, égoutiers, personnels de la voirie ou des abattoirs) et les personnes pratiquant des loisirs tels que la baignade, la pêche ou les sports nautiques. Selon une étude menée en 1998 et 1999, les cas de leptospirose observés durant cette période ont fait apparaître une insuffisance rénale aiguë et des tableaux infectieux très variés. La distribution de l'occurrence de cette maladie sur l'année montre qu'elle survient principalement entre les mois de juillet et décembre.

A la suite de ces constats, un travail a été engagé avec des pharmaciens. Une thèse fut notamment soutenue sur la leptospirose par une pharmacienne. Ces travaux ont permis de mettre au point des dépliants d'information qui seront distribués dès cette année aux agriculteurs par le biais de l'ANSA. Il s'avère que la principale difficulté de cette démarche ne tient pas tant à la conception ou à la production du dépliant qu'à sa distribution, l'ANSA refusant de le distribuer aux agriculteurs propriétaires de leur exploitation. La DDASS et les médecins du département, quant à eux, n'ont pas manifesté leur intérêt envers ce projet.

Parmi les conseils de bon sens figurant dans ce dépliant, il était notamment recommandé à ces professionnels de :

- toujours porter des bottes et des gants durant le travail,
- se tenir éloigné du bétail, autant que faire se peut,
- dératiser,
- limiter les eaux stagnantes dans la ferme,

- ne pas manger pendant le travail,
- ne pas fumer durant le travail, etc,

Le même document a été réalisé à destination des pêcheurs et devrait être publié par la Fédération nationale de la Pêche. Figure également sur ce dépliant une information sur la leptospirose elle-même.

b. Les amibes libres

Un patient qui était venu en consultation à deux reprises m'avait indiqué qu'il devait porter un masque dans certaines parties de l'usine où il était employé, la centrale de Chooz, en raison de la présence d'amibes. Après avoir contacté le médecin du travail de l'entreprise, celui-ci m'a confirmé que des pullulations d'amibes pouvaient se produire à certaines périodes de l'année, créant un risque de méningite. EDF m'a ensuite expliqué que certains sites possédaient des condensateurs en inox et des aéro-réfrigérants dans lesquels pouvaient se multiplier ces amibes libres, qui pouvaient ensuite être rejetées dans la Meuse. Les représentants d'EDF nous ont également expliqué qu'un traitement permettait de faire disparaître les amibes, éliminant tout risque pour les baigneurs.

3. Les inondations

Des inondations ont eu lieu, durant quatre années consécutives, dans la vallée de la Meuse. Cela nous a offert l'occasion d'essayer d'étudier leur impact sur la santé de la population. Il s'avère que la population des sauveteurs n'a souffert que de quelques infections cutanées et de quelques diarrhées liées à l'eau. Pour les habitants des zones concernées, aucun germe particulier n'a été identifié. Le questionnement des médecins traitants fait apparaître, outre des lumbagos liés à la manipulation des meubles et des syndromes dépressifs que seules des gastro-entérites peu sévères ont été observées. Une épidémie d'hépatite A fut constatée dans un quartier très précisément délimité, où les personnes avaient effectué de nombreux déménagements.

En laboratoire, les pathogènes isolés durant cette période ne présentaient aucune nouveauté par rapport à ceux qui avaient été connus en dehors de ces périodes d'inondation. Au niveau de la fonderie Peugeot-Citroën de Charleville, aucune pathologie n'a été reportée. Seule une personne ayant nettoyé une usine après l'inondation, sans porter le masque réglementaire qui lui avait été fourni, a consulté à l'hôpital pour une pneumopathie. La période suivant l'inondation fut cependant marquée par une hausse de l'absentéisme dans les entreprises de la région, en raison de gastro-entérites.

4. La légionellose

La loi de 1998, qui prévoit une surveillance régulière des arrivées d'eau, nous a permis de découvrir, dans certains lieux des circuits de l'hôpital, des "bras morts" et des boucles de canalisation dans lesquelles la chaleur n'était pas suffisante. Nous avons alors pu, avec de faibles moyens, éliminer les problèmes liés aux légionelles. Les barboteurs à oxygène avaient par ailleurs causé une petite épidémie (de quatre ou cinq cas) de légionellose, en raison d'une utilisation de ces appareils trop peu précautionneuse. Aujourd'hui, des circulaires expliquent aux aides-soignants la façon d'utiliser ces appareils afin qu'aucune contamination ne puisse avoir lieu d'un patient à un autre.

Professeur Jean-Marie PEL T

Président de l'Institut européen d'écologie

Les effets indésirables des pesticides sur la santé et l'environnement

I. INTRODUCTION

J'ai été frappé par le chiffre qui a été donné de 3,4 millions d'enfants qui meurent chaque année de diarrhée, faisant de l'eau le véhicule le plus important des pollutions, fait souvent méconnu, de même que les deux à trois millions de décès par an que cause le paludisme. Comme cela a été dit par Monsieur Baudot ce matin, les pesticides ne sont probablement pas le principal danger concernant l'eau puisqu'ils nous atteignent surtout par les eaux de pluie, par l'épandage et par l'alimentation.

Certes, les pesticides présentent trois types d'effets indésirables : des effets sur l'immunité, des effets œstrogène like et des effets cancérigènes. Cependant, ce champ de connaissance reste très mal connu. Les normes, lorsqu'elles existent, sont souvent purement administratives. On connaît mal l'efficacité de chaque molécule. Il est ainsi frappant d'apprendre que moins de 1% des molécules produites à plus de 1 000 tonnes par an a fait l'objet d'essais ou d'expérimentations. Les protocoles expérimentaux, de surcroît, sont rarement satisfaisants et sont encore au stade de l'élaboration pour les effets œstrogène like. Les certitudes fortes sont donc rares dans ce domaine, contrairement à d'autres domaines comme la bactériologie.

Cela me semble important car cela permet la diffusion de campagnes de désinformation sur le sujet. Ainsi, par exemple, les lecteurs du principal périodique scientifique français auront sans doute noté la présence d'un article du Professeur AMES, connu pour le test qui porte son nom, lequel affirme avec une assurance surprenante que les pesticides n'ont aucun effet sur la santé. Ce même périodique mène par ailleurs une guerre acharnée contre l'agriculture biologique, dont notre Président a pourtant

démontré la qualité nutritionnelle des aliments qu'elle produit, comparés à l'agriculture conventionnelle. Si nous devons raison garder, nous devons à mes yeux nous méfier des effets à court et surtout à long terme de ces produits toxiques souvent rémanents durant des périodes très longues et qui peuvent s'accumuler.

Ils s'accumulent, en particulier, dans les êtres vivants qui se trouvent en fin de chaîne alimentaire comme nous le sommes et qui vivent vieux, comme nous. Le danger nous guette donc particulièrement, par comparaison avec d'autres animaux ou végétaux, quant au risque de bio-accumulation sur des temps longs. Le risque apparaît au niveau du fœtus. Il a ainsi été maintes fois démontré que des dérèglements de l'évolution naturelle du fœtus, ordonnée par des hormones particulières et désordonnée par le rôle de "pseudo-hormones" que peuvent jouer les pesticides, entraîne des conséquences génétiques clairement mises en évidence, de même que le risque, dans certains cas, de passage dans le lait maternel de ces substances, constituant un risque important pour le nourrisson. Le problème des cancers, notamment de la prostate, du sein ou du testicule, fut également évoqué à juste titre ce matin. La fréquence de ces trois types de cancers est en effet en augmentation, probablement en relation avec ces produits chimiques.

Les problèmes d'immunité ont été peu évoqués mais ils jouent certainement un rôle. En effet, ces produits contribuent aussi à une diminution de l'immunité, nous rendant plus sensibles aux maladies infectieuses. Nous ne sommes d'ailleurs pas les seuls touchés : les phoques le sont aussi. Certains se souviennent peut-être de la mort collective de 18 000 phoques en Mer du Nord, soit près de la moitié de leur population, il y a une dizaine d'années.

Il s'était avéré que ces animaux étaient atteints d'infections banales qu'ils auraient dû vaincre. Mais ils présentaient également des teneurs en pesticides extrêmement élevées dans les tissus adipeux, ayant entraîné une chute de leur immunité.

Ces animaux présentent la même caractéristique que nous : ils vivent vieux et peuvent accumuler des éléments car ils sont en fin de chaîne alimentaire. Cela doit nous inviter à réfléchir quant à l'éventualité de catastrophes analogues parmi la population humaine si nous manquons de vigilance. En ce qui concerne les effets œstrogen like, on peut ajouter aux exemples cités ce matin de nombreux autres exemples. Les belugas, grands dauphins du Golfe du Saint-Laurent, sont ainsi atteints collectivement d'hermaphrodisme et sont dotés à la fois d'organes génitaux mâles et femelles fonctionnels.

Un sujet n'a pas été évoqué aujourd'hui : les médicaments et leur devenir dans l'environnement. Des chiffres surprenants ont été publiés en 1994 à propos de la Tamise. Les chercheurs anglais avaient en effet mis en évidence de très nombreux cas d'hermaphrodisme de poissons, qui ne se manifestaient qu'en aval des stations d'épuration de Londres. Les quantités d'hormones ingérées en tant que médicaments "post-ménopause" chez la femme ou en tant que pilules contraceptives et rejetées dans la Tamise furent alors soupçonnées d'être responsables de ce phénomène. La question reste aujourd'hui posée. Il faut aussi évoquer les organo-étains produits utilisés comme fongicides dans les peintures marines qui comportent un puissant effet de masculinisation, notamment sur les oiseaux marins femelles qui, à leur contact, deviennent hermaphrodites.

Enfin, une constatation d'un autre ordre peut être faite. Chacun aura sans doute remarqué en effet que les générations sont de plus en plus grandes, en taille. Ainsi, le fils du Roi d'Espagne mesure 15 centimètres de plus que son père et un constat similaire pourrait être fait concernant le Prince William

d'Angleterre, pour ne retenir que d'illustres exemples. Mais il est également frappant de constater que, très souvent, ces jeunes générations sont par ailleurs minces de constitution et, d'un point de vue immunitaire, fragiles. Très récemment, le responsable du syndicat du bâtiment et des travaux publics de la région Lorraine me faisait d'ailleurs part de la difficulté de cette profession à trouver de jeunes apprentis, notamment en raison de leur moins grande résistance aux travaux physiques. L'anecdote paraît amusante mais elle ne doit pas manquer d'inquiéter ou, à tout le moins, d'intriguer, dans la mesure où les réponses aux questions posées par ces constats n'ont pas encore été établies.

Toutes ces constatations posent évidemment, d'une façon plus générale, la question des types de rapports que nous entretenons avec la nature. Nous soumettons celle-ci à de rudes épreuves et nous finissons par nous en faire une ennemie. Pourtant, la préservation et le développement d'un environnement de qualité augmenterait considérablement nos chances de survie et notre qualité de vie alors que si nous faisons le choix d'un environnement dégradé, celui-ci se révèle aussi, bien souvent, dégradant pour l'homme. Je vous invite donc tous à continuer d'œuvrer dans ce domaine.

Questions de la salle

Christophe MOULIN, Chef de Groupe Industrie Eau Environnement Santé, EDF

Nous suivons depuis une vingtaine d'années le problème évoqué concernant la centrale de Chooz. Nous avons ainsi pu mettre en place, en collaboration avec le Conseil supérieur d'Hygiène publique de France, les moyens de procéder à une évaluation du risque, les traitements à mettre en œuvre au niveau industriel qui soient le plus acceptables sur le plan de l'environnement et les méthodes de détection rapide de ce risque, en situation industrielle. EDF s'est donc rapidement placée dans une situation industrielle responsable, dans les limites des connaissances disponibles. Je suis à la disposition de quiconque le souhaiterait pour vous apporter des informations complémentaires sur cette question.

Céline LORET, Chargée de Mission Pôle Santé, France Nature Environnement

Des études ont-elles été réalisées en France ou au niveau européen sur les résidus de médicaments dans les eaux ? Certaines substances en particulier seraient-elles présentes de façon significative dans les eaux de surface en France ?

Professeur Jean-Marie PELLETIER

J'ai effectué des recherches dans ce sens pour préparer mon exposé et ces recherches ont quasiment été vaines : seul enseignement notable, il semble que l'on commence à se poser cette question. Par ailleurs, le syndicat des fabricants de produits pharmaceutiques a indiqué que si des résidus de médicaments se trouvent dans les eaux usées, ce qui est probablement le cas dans notre pays, cela ne provient pas des usines mais de l'usage courant qu'en font les habitants, par exemple lorsqu'ils déversent dans leur évier des médicaments non utilisés. Un article de Madame Crié a été publié par le quotidien Libération il y a quelques mois sur ce sujet.

André-François BOSCHET, Centre thématique européen des Eaux

Je signale, sur cette question, que des brevets commencent à apparaître de façon importante en raison des travaux réalisés assez tôt en Allemagne, notamment, sur les rejets de médicaments dans l'eau et par ailleurs sur les nouveaux germes tels que le prion.

De la salle

Je suis de San Diego, en Californie où, lorsque nous avons des problèmes de radon dans les puits, nous faisons appel à des spécialistes. Il semble qu'en France ce produit ne fasse l'objet d'aucune préoccupation, puisque aucune norme n'existe concernant cet élément. Or, selon la CRIRAD, le radon causerait chaque année 4 000 à 5 000 décès à la suite de cancers du poumon, sachant que ce chiffre concerne bien sûr le gaz et pas uniquement le radon présent dans l'eau. Pouvez-vous confirmer ce chiffre ?

Docteur Florence MENETRIER

Le radon est un gaz radioactif qui n'est pas dangereux en tant que tel : ses métabolites, en revanche, le sont. Parmi ces descendants, les éléments alpha sont les plus dangereux dans la mesure

où ils peuvent être portés par des poussières que l'on peut inhaler, pouvant entraîner des cancers du poumon. Il a été démontré, par des études expérimentales et épidémiologiques que cet élément inhalé était cancérigène à fort petites doses.

Il existe en France des eaux à teneur importante en radon, dans les régions où le granit est abondant comme l'Auvergne, les Ardennes, la Corse ou la Bretagne. Pour autant, les études qui ont cherché à mettre en évidence les effets cancérigènes sur les populations exposées n'ont pas mis en évidence de résultats très significatifs. Il est vrai que la réalisation de ces études est délicate dans la mesure où elles nécessiteraient de pouvoir suivre l'historique de l'exposition des personnes au radon. En ce qui concerne l'eau, l'OMS ne s'est pas spécifiquement intéressée au radon dans la mesure où celui-ci est un gaz pouvant s'évaporer relativement facilement. Surtout, cela rend difficile la mesure de la teneur en radon dans l'eau, compte tenu des différences de condition de présence de ce gaz, entre la sortie de l'usine de traitement et le robinet du consommateur.

De la salle

Mais comment se fait-il qu'aucune norme n'ait été publiée en France alors qu'il en existe dans d'autres pays d'Europe et aux Etats-Unis ?

Docteur Florence MENETRIER

Des mesures ont en tout cas été réalisées à l'Institut de Protection et de Sécurité nucléaire (IPSN) et des méthodes permettant de diminuer la teneur en radon ont été mises au point.

Professeur Philippe HARTEMANN

Dans le cadre de la nouvelle législation européenne, des valeurs de référence ont été fixées, même si elles n'ont pas encore valeur de loi en France dans la mesure où cette législation n'a pas encore été transposée dans nos textes. Je ne me permettrai ni de confirmer ni d'infirmer le chiffre avancé par la CRIRAD. Mais une surveillance est effectuée, sur la base d'une modélisation du risque lié au radon en France. Il est probable que le radon cause en effet un certain nombre de décès chaque année dans notre pays, même si rien ne me permet d'indiquer que des chiffres aussi élevés que ceux avancés par la CRIRAD sont plausibles.

Professeur Henri JOYEUX

Il faut aussi relativiser les risques les uns par rapport aux autres : en ce qui concerne les cancers de poumon, nous opérons malheureusement de plus en plus, en particulier des femmes, qui n'en étaient pratiquement pas atteintes il y a quelques décennies. Le tabagisme demeure une des causes très importantes de ces pathologies. Je suis parfois surpris, à cet égard, de la position de certains hommes politiques qui semblent timides quant au rappel des conseils de santé publique, en particulier à destination des jeunes, parmi lesquels 60% des lycéens fument. Il reste des incohérences à lever, sur ce terrain aussi.

En l'absence d'autres questions, je remercie l'ensemble des organisateurs de cette journée, qui nous a permis d'enrichir nos connaissances afin de faire des choix qui soient toujours mieux éclairés.

ATELIER 2

“ Les attentes du citoyen ”

Cet atelier était présidé par Daniel BOULNOIS,
Directeur de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse.

Son secrétariat était assuré par Anne CLABAUT, Dominique FRECHIN et Jean-Philippe DETOLLE
de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse.

Ont participé à cet atelier :

Professeur Pedro MARSET CAMPOS, Eau, santé et politique : les contradictions des modèles économiques occidentaux Député européen (Espagne)	84
Guy SAUVAGE, Les actions d'un syndicat intercommunal des eaux : exemple du syndicat de la Vraine et du Xaintois dans le département des Vosges Syndicat intercommunal des eaux de la Vraine et du Xaintois dans le département des Vosges - Président	85
Thierry LAVOUX, L'IFEN et la mesure des attentes des citoyens Institut français de l'environnement - Responsable du département des synthèses	88
David STANNERS, Le principe de précaution Agence européenne de l'environnement - Directeur de programme d'évaluation et d'enquête (Copenhague, Danemark)	90
Monique CHOTARD, L'action du CIEau CIEAU - Directeur général	96
Françoise de BUTTET, L'industrie des eaux embouteillées Chambre syndicale des eaux minérales - Déléguée générale	99
Didier BICCHI, La gestion de l'eau au Québec Ministère de l'environnement canadien, direction des politiques du secteur municipal	101
Roger AERTGEERTS, Comprendre, tenir compte et répondre aux attentes des citoyens Bureau européen de l'Organisation mondiale de la santé - Département de santé publique - Directeur (Rome, Italie)	105
Thomas JOLY, Les apports du Pavillon Bleu en matière d'éducation citoyenne environnementale en Europe Office français de la fondation pour l'éducation à l'environnement en Europe	107
Professeur Jacques ANTOINE, La genèse des attentes sociales des citoyens Directeur de CESEM Opinion, membre de l'Académie de l'eau	113
Jean-Pierre PEINOIT, Pour une information simple Institut national de la Consommation - Président	114
Jean DUCHEMIN, La convention d'Aarhus Direction générale de l'environnement, Commission européenne (Bruxelles)	115

Daniel BOULNOIS

Directeur de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse

Cet atelier est consacré aux attentes des citoyens. Les Français se préoccupent davantage de la qualité de l'eau, les aspects quantitatifs étant, dans notre région, moins importants. Notre atelier se justifie par le fait que le citoyen est également consommateur que ce soit pour son alimentation, pour son hygiène, pour ses loisirs ou son bien-être. Il nous appartient, cet après-midi, de balayer le spectre, relativement large, des attentes des citoyens. Nous évoquerons également leurs contradictions, leurs besoins et leurs exigences. Peut-être aurons-nous également l'occasion de parler de la culture au travers des habitudes des consommateurs. La présence de plusieurs personnalités étrangères nous apportera un éclairage encore plus large. Pour amorcer nos échanges, plusieurs intervenants se succéderont avant que nous ne laissions place aux débats.

Une assistance technique se chargera de relever les idées fortes de nos échanges, afin que nous puissions les rapporter le plus fidèlement possible, demain, au cours de notre table ronde.

Professeur Pedro MARSET CAMPOS

Député européen

Eau, santé et politique : les contradictions des modèles économiques occidentaux (Espagne)

A nouveau, je voudrais m'excuser pour mon français quelque peu approximatif. Je n'ai pas eu le temps de réaliser de progrès depuis ce matin ! Je voudrais profiter des cinq minutes qui me sont imparties pour insister sur quelques points déjà évoqués en séance plénière.

Il n'existe, dans mon pays, du fait de la dictature franquiste, aucune conscience publique en matière environnementale. Ainsi, bien que la rivière qui traverse la région de Murcia, dont je suis originaire, soit très polluée, seuls les riverains les plus proches manifestent une quelconque inquiétude. Nous nous sommes pourtant efforcés d'organiser des manifestations de protestation mais seules 500 à 1 000 personnes ont fait le déplacement. Nous n'avons pas rencontré plus de succès en lançant une pétition.

L'Homme est à la fois le résultat d'un processus biologique et d'un processus social. C'est pourquoi, la majeure partie des habitants de la région ne voit pas la nécessité d'entamer des démarches. En effet, l'usine de conserverie installée à proximité de la rivière est source de revenus pour la région. Le petit parti politique, auquel j'appartiens, s'est manifesté auprès des services de distribution d'eau, auprès de la municipalité et des autorités sanitaires nationales. Nous espérions ainsi éveiller la conscience publique de nos concitoyens. Malheureusement, les services de santé publique ne donnent aucune suite à nos actions.

Les grands partis politiques, qu'ils soient de droite ou de gauche, estiment préférable de ne pas s'intéresser à la question, et ce pour des raisons strictement économiques : l'agriculture intensive et la conserverie locale sont effectivement les principales sources de revenus de la région.

A mon sens, la politique se doit de jouer un rôle dans ces problèmes. Malheureusement, à ce jour, sa position est pour le moins contradictoire : les autorités investissent des fonds pour la préservation de certains territoires et s'emploient indirectement, notamment via la construction d'usines, à en détruire d'autres.

Je vous remercie pour votre attention.

Daniel BOULNOIS

Merci pour votre témoignage. La télévision française a diffusé quelques images des manifestations organisées par les écologistes dans votre pays. Vous nous avez montré combien il peut parfois être difficile de mobiliser les acteurs sur un thème donné, d'autant que les incohérences de certaines politiques publiques peuvent être complexes à appréhender.

Guy SAUVAGE

Syndicat intercommunal des eaux de la Vraine et du Xaintois dans le département des Vosges - Président

Les actions d'un syndicat intercommunal des eaux :
exemple du syndicat de la Vraine et du Xaintois dans le département des Vosges

A travers mon intervention, je souhaite témoigner de la manière dont nous, élus responsables d'une modeste structure intercommunale ayant pour compétence la gestion et la distribution de l'eau, avons appréhendé les différents problèmes qui nous ont été posés en matière de qualité d'eau et comment, en contact permanent avec nos populations, nous parvenons à les informer et les rassurer et, surtout, à mesurer face à leurs attentes et leurs inquiétudes le degré de préoccupation des consommateurs dans ce domaine.

I. PERSPECTIVE HISTORIQUE

Le Syndicat des eaux de la vallée du Xaintois a été créé en 1946 et comprenait alors 24 communes. Il en compte aujourd'hui 30, réparties sur 5 cantons. Constitué de près de 250 kilomètres de canalisations, le réseau dessert 3 300 abonnés, soit une population d'environ 7 600 habitants pour une consommation de 900 000 mètres cubes par an.

A l'origine, l'eau du Syndicat provenait essentiellement de plusieurs captages situés sur la partie Ouest de notre syndicat. Il s'agissait principalement de la source de La Chauvée, capable de fournir jusqu'à 200 mètres cubes à l'heure, de la source de La Goule et de l'eau du Vair. Toutes ces eaux transitaient par une usine de traitement vieillissante située à Removille et étaient redistribuées par le biais de 12 réservoirs, permettant ainsi l'alimentation de l'ensemble de notre syndicat.

II. LES RÉALISATIONS DEPUIS SIX ANS

1. Le forage

Au cours des années 1990, afin de garantir notre production, une seconde ressource a été recherchée et un forage a été réalisé. Il est situé à Baudricourt, à l'Est de notre syndicat, à une profondeur de 460 mètres et est exploité à hauteur

de 100 m³ par heure. Cette réalisation permettait une alimentation équilibrée de notre réseau, nous garantissait nos réserves potentielles de production et semblait, à l'époque, répondre à nos préoccupations.

Lors de la mise en exploitation du forage, l'analyse de conformité européenne laissa apparaître une teneur en arsenic qui avoisinait les 40 microgrammes par litre. La norme étant alors de 50 microgrammes, rien ne s'opposait à l'exploitation du forage. Malheureusement, il est très vite apparu que la teneur en arsenic fluctuait considérablement pour atteindre parfois 100 microgrammes par litre.

Le Syndicat a immédiatement décidé de trouver une parade à ce problème et à rechercher la solution la mieux adaptée en collaboration avec des partenaires comme la DDA, la DDASS ou l'Agence de l'eau. Nous avons donc choisi de confier à une société, pour un investissement de 6 millions de francs, la conception et la réalisation d'un traitement spécifique à même de nous délivrer une eau, non seulement conforme aux normes en vigueur, mais également susceptible de répondre aux futures normes européennes. Il s'agissait notamment d'abaisser la teneur en arsenic au-dessous de 10 microgrammes. Cet équipement était alors une première mondiale. Il fournit aujourd'hui une eau parfaitement aux normes.

2. La préservation de la source de La Chauvée

Le Syndicat a également initié une action importante pour le maintien de la source de La Chauvée, maillon de notre patrimoine eau. La source a connu, il y a quelques années des dégradations de qualité, liées notamment à l'augmentation des teneurs en nitrate. En effet, si jusqu'en 1987, les concentrations ne dépassaient que rarement les

10 mg par litre, depuis 1990, le taux de nitrates a toujours été supérieur à 25 mg par litre, dépassant parfois les 50 mg. Là encore, bien que pressé par l'Agence de l'eau d'abandonner la ressource, le Syndicat a décidé de réagir immédiatement en s'attaquant au mal et en privilégiant les mesures de protection de la source de La Chavée. En favorisant le dialogue avec les agriculteurs exploitant les terrains du plateau voisin, site majeur du bassin d'alimentation de la source, en participant financièrement à l'opération "conseil fertilisation azotée", en s'associant aux actions portant sur la conversion des terres arables en herbages extensifs, en instaurant une prime incitative aux hectares remis en herbe, le Syndicat a contribué au gel de 40 hectares de terres agricoles, faisant par là même baisser les excès de fumures, à l'origine des nitrates dans l'eau de la source. Aujourd'hui, l'on observe des résultats tout à fait satisfaisants. En effet, la teneur en nitrates s'est inversée et se situe entre 25 et 30 mg par litre. Je crois même pouvoir affirmer qu'à ce jour, parmi toutes les expériences du même type, nous sommes les seuls à obtenir pareils résultats.

3. La création d'une usine de traitement des eaux de surface

Enfin, le Syndicat a incité à la création d'une usine de traitement des eaux de surface. Avec la production des différentes sources, augmentée du volume produit par le forage, le Syndicat aurait largement pu satisfaire ses besoins. Il lui était cependant impossible d'occulter une éventuelle pénurie, suite par exemple à la pollution accidentelle de l'une ou l'autre de ses ressources. Le Syndicat a donc décidé de procéder à la restructuration de sa filière de traitement et de construire une nouvelle usine capable de traiter efficacement, outre les eaux de source, une ressource supplémentaire au travers des eaux de surface qui présentent souvent une forte turbidité et dépassent les normes de teneur en ammoniac, en fer, en manganèse, en matières organiques, etc. De plus, ces eaux se

caractérisent par une dureté élevée et une forte teneur en pesticides. Engagée en 1997, cette réalisation d'un montant de 18 millions de francs est opérationnelle depuis août 2000 et donne toute satisfaction.

Telles sont les orientations de notre syndicat au cours des six dernières années. Ces orientations nous auront conduit vers la réalisation d'actions importantes nous permettant de pallier, pour l'instant tout au moins, les différents problèmes rencontrés en matière de qualité d'eau.

Conscients de l'obligation de respecter les normes en vigueur, et à venir, en matière d'eau potable, et de la nécessité de fournir une eau de qualité à nos populations, nous avons toujours mené une politique de prévention se traduisant par la mise en place immédiate de programmes apportant des solutions efficaces et pérennes, dès l'identification des risques reconnus pour la santé publique. Jusqu'à ce jour, cette démarche nous a toujours permis de solutionner les problèmes importants sans avoir à gérer des réactions alarmistes des populations face à des informations préoccupantes.

III. L'INFORMATION DES CONSOMMATEURS

Cependant, l'information a toujours été délivrée aux consommateurs, tant sur l'importance des risques découverts que sur les solutions que nous y apportons aussitôt. D'autre part, et de manière générale, une note d'information rédigée par la DDASS est jointe régulièrement à la facture d'eau. Cette note informe le consommateur de la qualité de l'eau dans le département, de sa provenance, des contrôles effectués et des différents paramètres suivis (bactériologie, dureté, nitrates, fluor, pesticides et arsenic). Les citoyens ont également connaissance des résultats de ces paramètres sur la commune, des prélèvements conformes et non conformes sur la commune et de nos conclusions sur la qualité de l'eau distribuée.

En résumé, au travers de notre contact permanent et direct avec la population, il apparaît nettement qu'il n'existe pas de réel problème au niveau de l'information du consommateur. Si cette information se doit d'être transparente, il nous appartient de la diffuser avec beaucoup de précautions, car l'interprétation des différents paramètres liés à la potabilité de l'eau par des néophytes pourrait conduire à des situations délicates et non fondées, comme celles que nous avons connues au moment du traitement de l'arsenic. Les consommateurs, mal informés, s'étaient alarmés de la nature du polluant.

Les attentes de nos abonnés se résument essentiellement en trois points régulièrement soulevés :

- les délais d'intervention pour les réparations du réseau ou les coupures d'eau,
- le prix de l'eau qu'ils jugent trop élevé,
- la perception de la qualité de l'eau (l'on entend souvent dire que "votre eau n'est pas bonne, elle sent le chlore").

Ces trois points mériteraient – je vous l'accorde – d'être développés, mais sont toutefois fort éloignés des graves problèmes qui menacent nos réserves hydrologiques et, par là même, notre santé.

Enfin, je souhaite achever mon propos en vous faisant part de mon inquiétude quant à notre capacité à fournir une eau de qualité à nos concitoyens. En effet, face à tous les nouveaux paramètres néfastes et à l'abaissement régulier des normes, pourrions-nous encore longtemps continuer à nous équiper et à financer les équipements de traitement, surtout si le service est encore financé par le prix de l'eau ?

Daniel BOULNOIS

Merci pour votre récit très concret. Il montre que l'on peut toujours mettre en œuvre un certain nombre de solutions, pour peu qu'il existe une volonté collective. Par ailleurs, vous avez montré que le système n'est pas stabilisé : les normes évoluent à la baisse. Nous devons donc un jour accepter de mener une approche globale pour déterminer si seul le coût du curatif doit être intégré au prix de l'eau.

Thierry LA VOUX

Institut français de l'environnement - Responsable du département des synthèses

L'IFEN et la mesure des attentes des citoyens

I. L'IFEN : INSTITUT FRANÇAIS DE L'ENVIRONNEMENT

L'IFEN fêtera ses dix ans au mois de septembre prochain. Cet organisme a pour fonction de produire et diffuser de l'information sur l'environnement en France. Il est donc le service statistique du Ministère de l'Environnement et le point focal de l'Agence européenne de l'environnement.

Au début de notre existence, nous nous sommes attachés à prendre en compte la question de la qualité de l'environnement en France. Il nous appartenait donc de déterminer quelles étaient les réactions de nos concitoyens vis-à-vis des politiques publiques mises en œuvre. Nous avons également tenté d'appréhender comment leurs opinions se construisaient sur les questions complexes que sont les questions d'environnement. En 1993, nous avons donc mis en place un observatoire, l'OPRESE (Observatoire des Pratiques de représentation sociale de l'Environnement). Je signale, dès à présent, que toutes ces informations – et celles que je m'apprete à vous délivrer – sont disponibles dans un ouvrage, précédemment mentionnée par le Professeur Jacques Antoine, La sensibilité écologique des Français. Nous y avons brossé un tableau général, en nous basant sur des indicateurs fiables, de l'évolution de la perception de l'environnement.

II. LES FRANÇAIS ET L'EAU

Les études portant sur la perception que les Français ont de l'eau sont encore relativement rares. Avec l'aide des Agences de l'eau et de la Direction de l'eau, nous avons initié une enquête avec le CREDOC sur ce thème.

D'une manière générale, dès lors qu'il est question d'environnement, la pollution des eaux vient en

tête des préoccupations avec la pollution de l'air. L'importance accrue qu'accordent nos concitoyens à la qualité de l'air est vraisemblablement liée à la récente loi sur l'air et à la médiatisation de la pollution au sein des grandes agglomérations.

1. Données chiffrées

91% des Français sont assez ou très inquiets pour la pollution des mers et des côtes, tandis que 86% sont assez ou très inquiets pour la qualité des mares et 80% pour les rivières et les lacs. Par ailleurs, lorsque l'on pose la question de la responsabilité de la pollution de l'eau, les Français placent en tête les activités industrielles (75%), les activités agricoles (58%) et les consommateurs eux-mêmes (45%). Il est intéressant de noter que les agriculteurs sont cités comme pollueurs de l'eau, en revanche, les Français ne les tiennent pas principalement pour responsables de la dégradation de l'environnement en général. En effet, l'agriculture n'apparaît qu'en dernière position avec 5% des réponses. Ce sont les industriels, juste devant les Gouvernements, qui sont mentionnés en tête des responsables de la pollution.

2. Les attentes des Français

Au titre des domaines prioritaires de l'action publique en matière d'environnement, la lutte contre la pollution des rivières et des lacs (42%) vient en deuxième place derrière la lutte contre la pollution de l'air (63%). Les Français ont conscience que les contributions personnelles ne peuvent avoir la même envergure que les actions collectives. En la matière, la lutte contre la pollution de l'eau est citée en sixième place, derrière le tri des déchets (46,2%) et l'air, la nature et le bruit (10%). Je considère néanmoins que nous devons nuancer ces résultats, dans la mesure où l'achat de lessives

sans phosphates, par exemple, participe d'une certaine manière, à la lutte contre la pollution de l'eau. Or, les sondés n'ont pas toujours conscience que cette démarche relève d'un comportement écologique.

Lors de nos enquêtes, nous avons interrogé les citoyens sur le degré de connaissances et d'informations dont ils disposaient, que ce soit sur l'effet de serre ou les OGM (organismes génétiquement modifiés). En ce qui concerne plus particulièrement l'eau, 21% des Français pensent que l'eau du robinet est issue du retraitement et du recyclage. Cette idée, bien que totalement erronée, est fortement ancrée dans l'opinion publique. Ainsi, presque la moitié des Français est convaincue qu'une même usine traite les eaux usées pour en faire de l'eau potable.

Nous avons également demandé aux enquêtés par qui ils s'estimaient le mieux informés. 78% d'entre eux jugent être mal, ou pas du tout, informés, 82% trouvent l'information insuffisante et 55% l'estiment peu crédible. Si l'on demande à nos concitoyens à quelle source d'information ils font le plus confiance, en ce qui concerne la qualité de l'eau, 14% seulement citent l'Agence de l'eau. Ils font davantage confiance aux associations de consommateurs (22%). Il nous faudra donc fournir davantage d'efforts sur ce point.

Entre 1989 et 2000, le nombre de personnes consommant de l'eau du robinet a considérablement chuté puisqu'il est passé de 72% à 58%. A la question sur la qualité de l'eau du robinet (Quelle est la principale raison pour laquelle vous ne buvez pas habituellement l'eau du robinet ?), 45% des personnes interrogées ont mis en exergue le mauvais goût de l'eau (45%), les craintes sanitaires n'étant évoquées que par 13% d'entre eux. Les raisons qui conduisent les Français à préférer l'eau embouteillée à celle du robinet ne sont pas tant socioculturelles que géographiques. Ainsi, les personnes habitant le Nord-Pas-de-Calais et la

Bretagne sont très peu consommatrices d'eau du robinet. L'on peut supposer qu'il existe une corrélation entre cette réalité et l'information véhiculée quotidiennement par la presse régionale sur les problèmes de qualité d'eau.

L'eau en bouteille est la boisson exclusive de 39% des personnes interrogées. Toutefois, 31% des Français ne consomment que de l'eau du robinet. Je vous saurais gré de me pardonner pour vous avoir livré ces informations de manière quelque peu désordonnée mais le temps qui m'était imparti ne me permet pas de les commenter plus avant. Quoiqu'il en soit, l'inquiétude en ce qui concerne la pollution de l'eau et le sentiment que l'information sur le sujet est insuffisante ne peuvent être que défavorables à la confiance que les Français accordent à l'eau du robinet.

David ST ANNERS

Agence européenne de l'environnement - Directeur de programme d'évaluation et d'enquête (Danemark)

Le principe de précaution

L'AEE ne fait pas partie de la Commission européenne, contrairement à ce que l'on croit trop souvent. Il s'agit d'un organisme indépendant dont le client privilégié est tout de même la Commission. Nous disposons d'une antenne dans chacun des pays européens, ce qui nous permet d'agir plus efficacement sur tout ce qui a trait à l'eau, l'air et le sol. Pour l'instant, l'AEE couvre 18 pays, mais d'ici la fin de l'année, 31 pays en seront membres, dont Malte, Chypre et la Turquie, et nous travaillons en étroite collaboration avec les pays du programme TACIS -programme communautaire d'assistance technique à la communauté des états indépendants (aide aux pays de l'ex-URSS). Nous couvrons l'ensemble du territoire européen, à l'exception de la Suisse. Nos activités dans le domaine de l'eau et de la santé sont étroitement liées à celles de l'OMS, dont le siège se trouve, tout comme le nôtre, à Copenhague. Roger Aertgeerts détaillera ces aspects. Pour ma part, je souhaiterais vous expliquer comment traiter de la multicausalité, et des conséquences de l'application de nouveaux principes, tel que le principe de précaution. Comment satisfaire le désir du public de mieux comprendre les enjeux ? La meilleure contribution de l'AEE a consisté à tirer le bilan d'une série d'études de cas pour dégager les meilleurs leviers de diffusion de l'information vers le public. Le principe de précaution est central dans tous les problèmes que nous évoquons aujourd'hui.

Je voudrais vous présenter une étude, qui a démarré il y a plus de 18 mois, portant sur les leçons et les pratiques du principe de précaution au cours des 100 dernières années. Il s'agit autant de préoccupations liées à l'environnement que sanitaires. Cela nous permet de mieux répondre

aux demandes qui nous sont adressées, que ce soit pour fournir des conseils ou en vue d'une meilleure orientation sur l'application future du principe de précaution. Notre action se porte en effet sur divers thèmes : ESB, amiante, l'hormone dans la viande bovine, les gaz à effets de serre.

Les études de cas ont fait l'objet d'une évaluation en quatre points :

- le moment où sont advenues les premières détections et alertes précoces ;
- le moment où des actions ont été entreprises ;
- les coûts et les avantages de l'action mise en œuvre ou de l'inaction ;
- les leçons que nous pouvons en tirer.

Certains exemples récents comme l'ESB ont révélé au grand public que le savoir scientifique dans ce domaine n'était pas aussi achevé et infaillible que l'on voulait le croire.

Je rappelle, pour information, que le principe de précaution est apparu dans la législation allemande sur la propreté de l'air en 1974. Cinq types d'approches apparaissent à chaque fois que l'on mentionne le principe de précaution :

- Nous devons améliorer notre effort de recherche pour favoriser la détection précoce.
- Si les impacts peuvent être irréversibles, il faut que l'application du principe se fasse avant que l'on ne dispose de preuves.
- Les risques environnementaux doivent être réduits.
- Les pouvoirs publics doivent mettre en œuvre l'éco-efficacité (une production propre).
- Nous devons veiller à un rapprochement au niveau de l'application du principe.

Ces différents points sont repris par le concept du "développement durable". La nouvelle réglementation en matière de développement durable vient d'être définie et sera soumise à discussion à Göteborg la semaine prochaine.

Nous avons tiré 11 leçons de nos études. Je vais les passer en revue très rapidement, mais vous pourrez toujours me contacter pour plus d'informations, et le rapport sera disponible dès septembre.

1^{ère} leçon : lutter contre l'incertitude et l'ignorance

Beaucoup de choses fausses sont déclarées : en effet, on ne peut calculer les risques que si l'on connaît leur impact et leur probabilité. On dira forcément des erreurs si l'on n'en connaît pas l'incidence, ou l'occurrence et parfois des choses que nous ne connaissons pas du tout peuvent se produire, comme les CFC. A ce moment-là, il faut lutter contre l'ignorance.

2^{ème} leçon : assurer une surveillance à long terme

Si l'on dispose de très peu de preuves ou que l'on ne comprend pas la toxicité d'un élément, il faut au moins assurer une activité de surveillance du phénomène. C'est un aspect encore trop souvent négligé, qui pourtant nous éviterait de mauvaises surprises.

3^{ème} leçon : davantage anticiper les conditions réelles et les comportements de gens

Ils n'appliqueront pas les directives si elles sont contraires à leur intérêt immédiat, car la plupart du temps ils n'en comprennent pas les enjeux, comme dans le cas de l'amiante, ou de la pêche.

4^{ème} leçon : rester conscient du fait qu'il existe des "points aveugles"

L'amiante et les activités microbiennes ont fait l'objet de discussions à huis clos entre experts. Ces discussions ont vu émerger des zones d'ombres, c'est-à-dire des points que l'on ne comprend pas très bien. Dans le cas des CFC, le trou de la couche d'ozone n'a pas été détecté car les programmes chargés de la collecte d'informations depuis les satellites américains ont été automatisés pour rejeter un tel travail. C'est un scientifique disposant d'un matériel beaucoup moins sophistiqué qui l'a détecté.

5^{ème} leçon : ne pas prendre en compte uniquement l'expérience de première main

Les profanes ont aussi leur mot à dire dans ce domaine, et pas les seuls experts. Souvenez-vous que c'est un travailleur qui, en regardant de l'amiante dans un microscope, avait trouvé que ses fibres semblaient dangereuses, car acérées, et qu'il fallait peut-être s'en protéger. Mais ce travailleur étant profane, et une femme de surcroît, sa découverte fut totalement ignorée pendant cinquante ans.

6^{ème} leçon : tenir compte des valeurs et perceptions de l'ensemble des personnes impliquées dans un projet qui a des répercussions environnementales : les valeurs des scientifiques, des profanes et des politiques, depuis la phase de conception jusqu'à la réalisation

7^{ème} leçon : maintenir une distinction réglementaire entre l'agriculture et l'alimentation

8^{ème} leçon : évaluer et tenir compte de tous les avantages et inconvénients d'un projet, les aspects secondaires ainsi que les coûts
Cela maximalise l'efficacité et stimule l'innovation.

9^{ème} leçon : évaluer les moyens alternatifs de fourniture de service, aspects que l'on oublie souvent d'envisager lors de la proposition d'un projet
Il existait des projets alternatifs à l'amiante ou aux CFC. En UE, il existe la directive "programme intégré pour la lutte contre la pollution" qui oblige à tenir compte de toutes les conséquences d'un projet. Elle invoque le principe de précaution, ainsi que la gouvernance, et veille à ce que ces principes soient respectés par les gouvernements. C'est l'objet de la directive sur l'évaluation de l'environnement.

10^{ème} leçon : éviter la paralysie en faisant des analyses
Il existe de très nombreux cas où l'on a considéré qu'il fallait plus de recherches : pensons au président d'un grand pays qui nous a expliqué, à propos du changement climatique, qu'il fallait attendre plus de recherches pour entreprendre quoi que ce soit ! Le stock de poissons est un bon exemple de cette leçon car nous méconnaissions le stock total ainsi que l'ampleur de l'activité halieutique.

11^{ème} leçon : agir toujours sur la base du principe de précaution afin de minimiser les risques et maximaliser les avantages et l'innovation, qui est trop souvent négligée

En conclusion, je dirais que certes il faut utiliser les niveaux adéquats de preuves et réduire les obstacles environnementaux, mais tout en restant conscient du fait que nous ne connaissons pas tous les processus de l'environnement, et je le dis en tant que scientifique, nous ne savons pas tout ce qui va se passer. Il faut utiliser des technologies

diverses, robustes et souples, envisager les diverses options sociales et enfin, surveiller toujours davantage l'impact et l'efficacité de ce que l'on a entrepris afin d'en tirer les leçons.

J'espère que mon exposé vous sera profitable et que vous pourrez en adapter les leçons au domaine particulièrement compliqué qui vous intéresse.

Daniel BOULNOIS

Merci pour votre exposé aussi clair que pédagogique. Je ne doute pas qu'il donnera lieu à un certain nombre de questions.

Questions de la salle

GÉRARD MOREAU, Chef de secteur, Agence de l'eau Rhin-Meuse

Ma question s'adresse à Monsieur Sauvage. Quel est le prix de vente de l'eau dans votre syndicat ? A quel niveau situez-vous la marge de progression du prix de l'eau ? En d'autres termes, jusqu'où pensez-vous que le client soit prêt à aller pour satisfaire son exigence de qualité ?

GUY SAUVAGE

Le prix de l'eau, sur le territoire du Syndicat, nous pose problème. En effet, nous comptons un certain nombre de petites communes dans lesquelles l'eau n'est pas assainie. Il existe donc une disparité de prix. Pour les petits villages, le prix du mètre cube avoisine les 11 francs et atteint presque 20 francs pour les deux agglomérations les plus importantes. S'agissant de votre seconde interrogation, je pense que nous répondons déjà à un certain nombre d'exigences. La population accepte difficilement les augmentations de prix, bien que nous nous efforcions d'en expliquer au mieux les raisons. Toutefois, je rappelle que ces coûts supplémentaires sont aussi induits par des normes de plus en plus drastiques. Je comprends la nécessité de renforcer certaines normes. Néanmoins, je doute que nos concitoyens acceptent à nouveau de consentir des efforts financiers.

DE LA SALLE

Pensez-vous qu'il soit préférable de faire payer le consommateur ou bien de solliciter le contribuable ?

GUY SAUVAGE

Bonne question ! En matière d'eau, il serait peut-être plus judicieux que cela soit le consommateur. Toutefois, pour les ordures ménagères, nous avons choisi de faire payer le contribuable. Je ne saurais vous répondre. Pour ma part, je suis quelque peu réfractaire à la création d'un impôt, une fois de plus, inégalitaire.

JEAN-PIERRE TALLONIC, Président d'un syndicat des eaux dans la Meuse

Je suis Président d'un syndicat rural qui dessert 55 villages pour 5 000 habitants. Sans traitement, le mètre cube d'eau coûte quelque 7 francs. Nous avons néanmoins mené une politique de protection de captage. Nous allons d'ici peu initier des mesures agri-environnementales par des Contrats territoriaux d'exploitation (CTE), sur l'un des lieux de captage. Les mesures d'accompagnement dont nous disposons s'élèvent à 1 million de francs sur 5 ans. Il s'agira essentiellement de mettre l'ensemble de stockages aux normes et d'aider les agriculteurs à la mise en place des Contrats territoriaux d'exploitation (CTE).

GUY SAUVAGE

Etes-vous affirmé ?

JEAN-PIERRE TALLONIC

Non, pas du tout.

GUY SAUV AGE

Ceci explique donc cela ! Sur le territoire de notre syndicat, certaines communes disposent de leurs propres ressources, si bien que le prix du mètre cube n'excède pas, pour certaines, 4 francs.

JEAN -PIERRE TALLONIC

Je doute qu'à ce prix, ces communes mènent une quelconque politique d'entretien des captages.

GUY SAUV AGE

Là encore, l'on peut se demander pendant combien de temps nous devons encore accepter ce type d'exploitation.

EMMANUEL BRIAND , Ingénieur chargé de mission Eau et Santé, DDASS Marne-la-Vallée
L'IFEN mène-t-il des études sur le consentement à payer en fonction des régions et des profils socio-économiques ?

THIERRY LA VOUX

A ma connaissance, nous ne réalisons pas d'études en ce sens. En ce qui concerne le prix de l'eau, nous avons mené une enquête, auprès de 5 000 communes, sur les prix pratiqués. Nous espérons en faire une analyse détaillée pour expliquer les différences tarifaires d'une commune à l'autre. Certaines hypothèses mettent en avant l'état de la ressource brute. Toutefois, rien n'est aussi simple que cela !

MONIQUE CHOTARD , Directeur du CIEau

Je souhaite apporter une précision. Nous avons demandé à un échantillon de consommateurs (2 200 personnes sur le territoire national) de quels éléments du prix de l'eau trouvaient-ils normal de s'acquitter ? En 2000, 76% estiment normal de payer les traitements qui rendent l'eau potable, 70% acceptent de supporter le coût du traitement des eaux usées et 67% jugent qu'il leur appartient de prendre en charge les coûts de la distribution d'eau.

En revanche, seuls 52% des consommateurs jugent légitime de payer un abonnement, 59% acceptent de payer les redevances pour la protection de l'environnement et seuls 55% acceptent de s'acquitter des redevances FNDAE.

MONSIEUR SAPRANI , Président de la Fédération de pêche de Meurthe-et-Moselle

Je tiens à signaler que, dans certaines communes de mon département, les consommateurs payent jusqu'à 35 francs le mètre cube d'eau. Je reviens, si vous me le permettez, sur la répartition de la facture entre consommateur et contribuable. Je souhaite vous rappeler un exemple, qui s'il n'entretient aucun rapport avec le sujet qui nous occupe aujourd'hui, peut servir de base de réflexion. Il faut savoir qu'en matière de protection des animaux, chaque Français participe via ses impôts au financement des chenils. Le Professeur Pedro Marset Campos nous a exposé les efforts consentis par son groupement pour protéger la rivière Segura. Je dois dire qu'en tant que pêcheurs, nous y sommes fort sensibles. Malheureusement, l'Espagne n'a pas le monopole de ces situations désastreuses. En France, à Pagny-sur-Moselle une zone naturelle à intérêt écologique et faunistique (ZNIEF) va être détruite pour des raisons économiques.

JANINE PETIT , Vice-Présidente de l'association Escaut vivant

Pour ma part, je constate qu'il existe deux poids deux mesures. Il serait ainsi judicieux de médiatiser davantage certaines contradictions, notamment dans le domaine agricole. En effet, les autorités publiques n'hésitent pas à allouer aux agriculteurs des subventions pour drainer les terres et quelques mois plus tard, elles leur octroient d'autres subventions pour l'irrigation. Par ailleurs, l'attention est insuffisamment portée sur les forages clandestins ou abandonnés par les agriculteurs. Je connais, pour ma part, quelques agriculteurs pour lesquels le mètre cube d'eau ne revient pas à plus de 4 centimes. Dans ma région également, un certain nombre de ZNIEF sont détruites pour installer des poulaillers industriels. Enfin, je regrette que l'on n'évoque pas davantage les nappes phréatiques vulnérables et que l'on continue à autoriser l'implantation de zones industrielles à proximité de champs captants. D'une manière générale, les citoyens se sentent quelque peu découragés face aux nombreux problèmes que suppose la protection de l'eau pour les générations futures. Ce sentiment est largement renforcé par la complaisance et le laxisme de certains organismes pourtant payés, par les contribuables, pour faire appliquer la loi et protéger l'environnement.

DANIEL BOULNOIS

Je vous assure que nous sommes conscients de ces dysfonctionnements qui portent préjudice à une gestion durable de la ressource en eau.

THÉRÈSE GIRARD , Conseil régional Champagne-Ardenne

Les petites communes sont-elles obligées de pratiquer de l'assainissement ?

DE LA SALLE

Les communes sont obligées d'assainir leur eau dès lors qu'elles comptent 2 000 habitants. Pour les communes moindres équipées d'un collecteur des eaux usées, les directives européennes recommandent la mise en place d'une épuration adaptée.

GUY SAUVAGE

Dans notre commune, nous avons encore le droit d'abonder le budget d'assainissement par le budget général. Heureusement que cela est possible car nos taxes d'assainissement s'élèvent à 5 francs du mètre cube. Par ailleurs, nous avons récemment conclu un contrat, avec l'Agence de l'eau et le Département, pour un investissement de plus de 8 millions de francs.

DE LA SALLE

Ce transfert d'un budget à l'autre n'est autorisé que pour les communes de moins de 3 500 habitants.

Monique CHO TARD

CIEau - Directeur général

L'action du CIEau

I. LE CIEAU

Le Centre d'Information sur l'Eau a été créé en 1995 par les entreprises de service d'eau et d'assainissement en délégation, c'est-à-dire ceux que l'on appelle plus communément, et de manière impropre, les distributeurs d'eau. Le CIEau est né de la volonté de créer un organisme autonome. D'une certaine manière, le CIEau peut être considéré comme la "marque" de l'eau du robinet. Notre organisme assure l'information de service et prend en charge la communication grand public. En effet, nous ne pouvons directement informer les habitants de telle ou telle commune sur la qualité de l'eau qui leur est distribuée. En revanche, nous pouvons leur indiquer où s'adresser pour connaître les résultats des contrôles sanitaires les concernant. Nous pouvons également les sensibiliser au rapport annuel sur la qualité de l'eau qui est joint uniquement aux factures des établissements collectifs. Le CIEau traite chaque mois près d'un millier de questions sur la réglementation, la qualité, le prix de l'eau, etc.

Nous nous adressons également à un public spécialisé : milieux médicaux, collectivités locales (pour les aider dans leur mission d'information) et milieux scolaires. Par ailleurs, nous réalisons un suivi important de l'opinion : nous disposons aujourd'hui d'une base de données très importante dont des extraits sont diffusés sur notre site Internet (www.ci-eau.com). Il existera très prochainement une version pour le tout public et les juniors et une mouture pour les médecins et scientifiques. En outre, depuis six ans nous menons une enquête constituée d'une cinquantaine de questions sur la sécurité alimentaire. Nous évoquerons, tout à l'heure, quelle est la perception que nos

concitoyens ont de l'eau du robinet. Nous comparons nos résultats avec ceux obtenus par l'IFEN ou le CREDOC. Nous mettons donc, à la disposition de ceux que cela intéresse, un certain nombre d'analyses. Depuis que le CIEau a été créé, nous avons analysé plus de 35 000 demandes.

II. QUELQUES RÉSULTATS DES DERNIÈRES ENQUÊTES

Aujourd'hui, deux Français sur trois sont satisfaits de la qualité de l'eau qu'ils consomment. Toutefois, nous enregistrons, par rapport à l'an passé, un fléchissement de 5 ou 6 points, ce qui montre l'impact du contexte actuel. 60% des personnes interrogées estiment que l'eau du robinet respecte les normes de qualité, tandis que 11% en doutent encore.

Au titre des insatisfactions, l'on évoque souvent le mauvais goût et la présence de chlore (67%). Je précise que nos questionnaires sont basés sur la spontanéité, c'est-à-dire que nous ne présentons aucune liste préétablie aux personnes que nous interrogeons. La présence de calcaire, pour sa part, est plus rarement mentionnée.

Parallèlement, nous avons effectué un travail en groupes de discussion (nous entendons d'ailleurs le poursuivre au cours de cette année). Nous souhaitons collecter des renseignements sur la perception qu'ont les Français de l'eau. Néanmoins, nous avons axé nos questionnaires sur la thématique de la sécurité alimentaire. Nous avons ainsi constitué deux groupes : l'un se caractérisait par ses craintes en matière de sécurité alimentaire et ne consommait plus de viande de bœuf, tandis que le second, bien qu'animé des mêmes craintes, mangeait encore de la viande de bœuf. Nous nous sommes aperçus que la majorité des consommateurs estiment être mal

informés et ne pas avoir d'autre choix que de croire ce que les autorités publiques veulent bien dire. En d'autres termes, les consommateurs sont relativement pessimistes. A mon grand étonnement, l'eau n'est pas apparue au chapitre des craintes alimentaires. En effet, les citoyens font souvent état d'une dénaturation des aliments qui leur paraît porteuse de risques. Or, il leur semble aller de soi que l'eau doit être traitée et contrôlée pour être consommée. L'intervention de l'homme est jugée indispensable pour que l'eau soit potable. En ce qui me concerne, j'ai le sentiment qu'il existe une sensibilité accrue sur la qualité de l'eau du robinet. Il nous appartient donc de renforcer l'information. Parallèlement, les autorités doivent prendre les mesures nécessaires pour préserver les sources. Il importe que chacun, de la production à la distribution, assure sa tâche avec sérieux.

Cela étant, 78% des Français jugent que les autorités sanitaires font le nécessaire pour que les normes de qualité, garantes de la santé, soient respectées. Néanmoins, l'on note quelques préoccupations montantes : si 49% pensent que l'eau du robinet est bonne pour la santé, 40% souhaiteraient que l'eau soit soumise à davantage de contraintes et de contrôles.

L'eau étant une ressource fragile et vivante, dont la qualité n'est pas identique en tout point du globe, la population souhaite être correctement informée, notamment sur les contrôles et les normes de qualité. S'agissant des contrôles, les services locaux des eaux et les Agences de l'eau ont une véritable responsabilité de communication de proximité. La question des normes pose davantage problème car il est beaucoup plus difficile de dispenser des informations ayant trait à la santé. Or, l'opinion publique attend que nous lui communiquions une information juste, d'autant que les médias tendent à alerter plus facilement sur les points négatifs que sur les progrès et améliorations. Par exemple, à ce jour, il n'est pas avéré que la présence d'aluminium dans l'eau ait un quelconque impact sur la santé humaine. Pourtant, l'on

recommande déjà à certaines populations, au nombre desquelles les personnes âgées, de ne plus consommer d'eau du robinet. En tout état de cause, il est difficile de dire le juste dès lors que l'on nomme le risque lequel suscite la crainte.

Lorsque l'on demande aux Français "ce qu'il y a en trop dans l'eau" (ne dit-on pas d'une eau qu'elle comporte trop de calcaire, trop de ceci ou de cela ?), l'on obtient successivement les réponses suivantes : le calcaire, le chlore, les nitrates, le plomb (19%), les pesticides, les microbes et les virus. En revanche, lorsqu'on leur demande ce que l'eau peut contenir de néfaste pour la santé, ils mentionnent tout d'abord les nitrates, puis les microbes et virus, le calcaire, le chlore, le plomb (12%) et les pesticides. Enfin, si nous leur proposons une liste préétablie, les microbes et les virus (70%) sont cités en premier lieu. Viennent ensuite le plomb (60%), les nitrates (50%), les pesticides (60%), le chlore et le calcaire. Il convient donc que nous trouvions le moyen d'informer le citoyen en disant le juste tout en tenant compte du fait que le consommateur n'est pas un spécialiste. Par ailleurs, il nous faudrait leur traduire l'incidence d'un microgramme supplémentaire de telle ou telle substance dans un litre d'eau, d'autant que la nouvelle directive européenne sera appliquée d'ici peu. Les consommateurs voudraient savoir, schématiquement, pourquoi l'eau n'est pas bonne dans leur région. Mais qu'est-ce qu'une région pour l'eau ? Qui doit délivrer l'information ?

Comme vous avez pu le constater, je ne donne pas de réponses, je me contente de vous exposer les problématiques que vous retrouverez dans les différents documents que nous publions. En novembre 2000, nous avons demandé à un échantillon de consommateurs "A qui faites-vous confiance pour vous donner des informations sur l'eau ?". Ainsi que nous l'avons déjà indiqué, les associations de consommateurs arrivent en tête des réponses, et ce bien qu'elles ne soient pas des spécialistes de l'eau. Viennent ensuite le milieu médical, les organismes professionnels, les médias

et, en dernier lieu... les pouvoirs publics. En revanche, selon une enquête de l'ANIA (association nationale de l'industrie agroalimentaire), les Français estiment que la responsabilité d'informer incombe en premier lieu aux pouvoirs publics, avant les médias, les fabricants, les associations de consommateurs et le milieu médical.

Le CIEau a réalisé une étude auprès des médecins car ils étaient de plus en plus nombreux à nous contacter, notamment après la survenue d'accidents comme le décès de nourrissons au CHU de Nantes. Leurs champs d'interrogation sont multiples : l'on nous interroge ainsi sur les dialyses ou sur la possibilité de nettoyer une plaie avec de l'eau du robinet. Nous avons également mené une action auprès des pharmaciens, sans grand succès – je dois le reconnaître. Nous avons donc demandé aux médecins si, au cours d'une consultation, le thème de l'eau était abordé. 27% ont répondu que cette thématique était évoquée plusieurs fois par semaine (deux à trois fois par semaine pour 3% des médecins). La moitié du temps, le sujet est abordé par le patient. Dans 18%, le médecin évoque de lui-même cette question. Les raisons de parler de la qualité de l'eau étaient les suivantes :

- une pathologie particulière (majoritairement une gastro-entérite) pour 50%,
- un problème de mode de vie ou de consommation pour 43%.

Dans le cadre de cette enquête, nous avons également interrogé les médecins quant à leur opinion sur l'eau du robinet. Deux tiers d'entre eux estiment qu'elle est plutôt de bonne qualité. 54% des pédiatres interrogés sont favorables à l'utilisation de l'eau du robinet pour les biberons, sous réserve que le taux de nitrates soit conforme aux normes en vigueur. Les médecins souhaitent avoir les moyens de rassurer les citoyens sur la qualité de l'eau. Pour devenir un relais d'information, ils doivent pouvoir disposer de renseignements précis et savoir où s'adresser pour avoir un com-

plément d'information, par exemple, durant une épidémie de gastro-entérite. Pour ce faire, nous avons créé, au CIEau, un réseau d'informations et d'échanges qui devient de plus en plus interactif. Il repose sur un certain nombre de spécialistes en matière de pédiatrie, d'allergologie, de gastro-entérologie, de cancérologie, etc. Nous souhaitons couvrir le champ le plus vaste possible des questions de santé qu'il s'agisse de problèmes de réhydratation du nourrisson et de l'enfant ou de pathologies potentiellement d'origine hydrique. Les médecins que nous avons sollicités nous ont donc fourni des monographies sur ces sujets. Nous avons ainsi constitué 19 dossiers thématiques qui seront disponibles, dès octobre, sur un site Internet. Les médecins disposeront d'un numéro d'ordre ou de code et pourront accéder à des fiches pour leurs patients.

III. CONCLUSION

Pour conclure, je pense qu'il est important de savoir répondre à cette préoccupation majeure des Français qu'est la thématique Eau et Santé. Nous devons y répondre par une pédagogie sur les technologies que nous utilisons et sur la chaîne des acteurs de l'eau. Il convient également de dispenser une information transparente sur les évolutions en cours et la vigilance dont nous devons faire preuve vis-à-vis des nouvelles problématiques susceptibles de se poser en matière de santé.

Daniel BOULNOIS

Il est vrai que ces questions d'information et de communication sont essentielles. C'est une chose que de produire des données, encore faut-il les diffuser de manière efficace et les porter à la connaissance de ceux qui en ont besoin.

Françoise de BUTTET

Chambre syndicale des eaux minérales - Déléguée générale

L'industrie des eaux embouteillées

En préambule, je tiens à préciser que j'interviens dans ce colloque au nom de la Fédération nationale de l'industrie des eaux embouteillées qui regroupe la Chambre syndicale des eaux minérales ainsi que le Syndicat des eaux de source.

I. LE MARCHÉ MONDIAL DE L'EAU EMBOUTEILLÉE

En 1999, le marché mondial de l'eau embouteillée a atteint près de 100 milliards de litres. Il est tout à fait probable qu'il avoisine aujourd'hui les 115 milliards. Les taux de progression sont particulièrement impressionnants. Ainsi, l'Amérique du Nord enregistre une croissance supérieure à 14% entre 1995 et 1999. La situation est différente en Europe de l'Ouest où le marché est déjà mature. En effet, la consommation d'eau embouteillée, en général eau minérale et eau de source, est relativement ancienne. L'Europe de l'Est affiche des taux de progression importants, ce qui s'explique notamment par la jeunesse du marché. Si les volumes sont inférieurs à ceux enregistrés en Europe de l'Ouest, leur croissance est beaucoup plus rapide.

Le marché d'Amérique Latine est relativement important. Enfin, l'Asie, l'Afrique et le Moyen-Orient affichent également des taux de progression importants.

1. L'Amérique du Nord

Il va de soi que les habitudes de consommation diffèrent d'une région à l'autre. Ainsi, en Amérique du Nord, le goût pour l'eau embouteillée ne traduit pas des inquiétudes d'ordre sanitaire. Il s'explique surtout par la volonté d'avoir une hygiène de vie, de ne pas absorber de calories et de consommer des boissons plus saines. Par ailleurs, l'eau embouteillée présente un avantage certain : le fait de pouvoir être transportée aisément que ce soit en voiture, au bureau ou en pratiquant un sport.

2. L'Europe de l'Est

Pour l'Europe de l'Est, la croissance du marché de l'eau embouteillée correspond à l'élévation du niveau de vie. Les réseaux d'adduction d'eau ont quelques difficultés à soutenir la concurrence puisqu'ils n'ont pas tous pu être mis aux normes.

3. Asie, Afrique et Amérique Latine

Dans certains pays d'Asie, d'Afrique et d'Amérique Latine, l'eau embouteillée, qui est de l'eau retraitée, est garante de sécurité. Il s'agit en effet de pays qui n'ont pas toujours la possibilité de disposer d'une eau de qualité au robinet.

4. L'Europe occidentale

L'Europe de l'Ouest est un marché mature. Des pays comme l'Allemagne et l'Italie apparaissent comme de très gros consommateurs d'eau conditionnée. Toutefois, leurs consommations diffèrent totalement de celles que l'on peut observer en France. En effet, les Allemands, tout comme les Autrichiens, consomment essentiellement des eaux minérales gazeuses fortement minéralisées. Les Italiens, pour leur part, affectionnent tout autant l'eau plate que l'eau gazeuse. En revanche, les Français et les Espagnols affichent une préférence pour l'eau plate.

II. LES DIFFÉRENTES CATÉGORIES D'EAU

La directive européenne des eaux minérales et de source distingue plusieurs catégories d'eau. Contrairement à ce qu'avancait un participant américain, ce matin, je rappelle que l'eau traitée n'est pas interdite en France. Toutefois, elle se heurte à un problème de marché en raison de l'importance du marché des eaux minérales et de source.

- L'eau minérale naturelle est une eau d'origine souterraine, bactériologiquement saine et de composition constante. Elle est embouteillée à la source et peut avoir des propriétés favorables à la santé.

- L'eau de source est également d'origine souterraine. A l'état naturel, elle est destinée à la consommation animale. Pour la consommation humaine, elle est embouteillée à la source.

- L'eau traitée dont je viens de parler à l'instant.

Pour avoir une quelconque valeur, ces eaux doivent être strictement encadrées sur le plan réglementaire.

III. PRODUCTION ET CONSOMMATION

La production française est élevée et se situe en troisième place derrière l'Allemagne et l'Italie. La France produit plus de 6 milliards de litres d'eau minérale, dont 1,6 milliard d'eau gazeuse. Les eaux de source représentent quelque 2,7 milliards de litres. La production totale française d'eau embouteillée s'élève donc à 9 milliards de litres par an. La France est le premier exportateur d'eau minérale naturelle puisqu'elle exporte près de 27% de sa production en Europe et dans le monde, notamment aux Etats-Unis et au Japon.

La consommation per capita se répartit de la manière suivante : 98 litres par an et d'eau minérale contre 41 litres d'eau de source.

Vous noterez que l'Allemagne consomme, par an et par habitant, 99 litres d'eau minérale gazeuse. L'Autriche et la Belgique consomment, pour leur part, respectivement 82 et 124 litres par an. Les Espagnols boivent de préférence de l'eau plate (87 litres par an et par habitant). L'Italie, avec 140 litres par an et par habitant, détient le record de consommation. Je précise que les Italiens ne consomment pas d'eau de source car ce produit n'existe pas sur le marché national. Enfin, la Suisse, dont le nombre d'habitants n'est pas très important mais le niveau de vie élevé, affiche une consommation de 97 litres d'eau minérale par an et par habitant.

Je pense que la consommation importante d'eau minérale naturelle s'explique par la diversité des produits proposés. Cette diversité ira d'ailleurs croissant puisque les boissons à base d'eau minérale et d'eau de source se développent peu à peu. Par ailleurs, l'on peut penser que les eaux traitées trouveront d'ici peu leur place sur le marché européen et français.

Je vous indiquais tout à l'heure que les Américains appréciaient de pouvoir consommer de l'eau embouteillée, quelque que soit l'endroit où ils se trouvaient. En France, nous arrivons progressivement à la même situation. Ainsi, la bouteille de moins d'un litre est utile pour les déplacements, les contenants de 1 à 5 litres sont davantage destinés à la consommation à domicile et les bonbonnes de 18 litres pénètrent peu à peu les foyers. Si nous suivons l'exemple américain, il y a fort à parier que nos maisons seront d'ici peu équipées de fontaines à bonbonnes.

L'on peut se demander pourquoi les Français apprécient les eaux embouteillées. Tout d'abord, l'origine de ces produits est déterminée. Les bouteilles sont toutes étiquetées : la composition caractéristique de l'eau est obligatoirement mentionnée sur l'étiquette. L'information qui y est consignée permet, non seulement au consommateur de choisir le produit en fonction de ses goûts, mais contribue également à le rassurer. Par ailleurs, la consommation d'eau embouteillée correspond à une nouvelle hygiène de vie : l'eau n'apporte pas de calories et est bonne pour la santé. L'eau minérale naturelle, notamment dans les régions de tradition thermale, peut avoir des propriétés favorables à la santé. Je ne prétends pas pour autant que l'eau minérale soigne des maux, elle peut simplement favoriser le fonctionnement gastrique et intestinal ou compenser des carences en substances minérales.

Didier BICCHI

Ministère de l'Environnement canadien, Direction des politiques du secteur municipal

La gestion de l'eau au Québec

Je vous remercie de nous donner l'occasion de vous exposer la manière dont le Québec traite les problématiques de l'eau potable et de la santé. Je m'efforcerai, au cours de ma présentation, de dresser quelques comparaisons avec la situation française.

I. LA SITUATION AU QUÉBEC

1. Présentation du pays

Le Québec, comme vous le savez, est un vaste pays donnant sur l'Océan Atlantique. Sa superficie est de 2,6 millions de kilomètres carrés soit 2,8 fois la superficie de la France. Notre pays compte environ 7 millions d'habitants dont 50% occupent seulement 1% du territoire. Il s'agit d'une population très urbaine (80%).

2. Réglementation et aménagement du territoire

L'organisation du territoire est actuellement en pleine mutation puisque nous passons d'une structure fédérale à un schéma provincial. Les municipalités régionales de Comté sont un ensemble de collectivités locales : nous en comptons aujourd'hui quelque 1400. Elles ne devraient pas être plus de 600 d'ici à 5 ans. Le rôle des gouvernements régionaux s'en trouvera renforcé par ce mouvement de concentration qui autorisera une meilleure répartition des coûts sur l'ensemble du territoire.

Il existe une responsabilité partagée entre les municipalités régionales de Comté et les municipalités locales, ces dernières prenant essentiellement en charge les services. L'encadrement légal est défini par 4 grandes lois (loi sur la qualité de l'environne-

ment, la loi sur l'aménagement et l'urbanisme, etc). En matière de gestion de l'eau, notre réglementation date de 1984 et devrait être modifiée d'ici peu. Elle concerne tous les réseaux d'aqueducs comptant plus de 50 abonnés : il appartient à ces 2 400 réseaux de réaliser régulièrement des contrôles bactériologiques. Dans les faits, 1 200 réseaux gèrent près de 96% de la population. Or, ils sont soumis à un risque plus grand en raison des problèmes de traitement et de flux de captage inadéquats. 45% de l'eau distribuée provient du fleuve Saint-Laurent et 10% des puits individuels qui sont au nombre de 200 000 au Québec. Nous disposons depuis 20 ans d'une réglementation sur l'assainissement non-collectif. En France, cette réglementation devrait voir le jour d'ici à 2005. Enfin, 70% de nos réseaux sont approvisionnés par les eaux souterraines. Seul 1% de cette eau est consommée à titre de boisson. En ce qui concerne la consommation résidentielle, sachez que nous ne nous acquittons pas de factures individuelles. Le prix de l'eau est intégré aux impôts fonciers au même titre que le traitement de l'eau potable, le traitement des eaux usées, la voirie et les matières résiduelles. La consommation moyenne s'élève à 450 litres par jour.

Nous n'avons pas réalisé de sondage sur cette question, mais je suis certain que si vous interrogez les Québécois, ils vous répondraient tous que les impôts fonciers sont trop élevés !

3. Quelques faits récents

Au cours des dernières années, l'Amérique du Nord a connu quelques problèmes. Cela a d'ailleurs donné lieu à un rapport de la Commission de la gestion de l'eau. Je vous invite à

consulter notre site Web. Nous avons initié une enquête publique sur ce que nous devons faire de l'eau au Québec. En effet, nous possédons 3% des réserves mondiales et près de 8% de ces mêmes réserves si l'on nous associe au Canada voisin. Nul doute donc que l'eau soit l'une des richesses de demain. Or, à ce jour, personne ne s'est posé la question de la valeur de l'eau. Nous consommons sans compter cette ressource naturelle. J'en veux pour preuve le nombre impressionnant de piscines que compte le Québec. Pourtant, nous n'avons pas le loisir de les utiliser en dehors de la courte période qui court du 1er juin au 15 août.

Comme je le disais à l'instant, nous avons connu quelques événements majeurs au cours des dernières années. Ainsi, l'épidémie qui a fait 11 morts à Walkerton a relancé le débat sur la qualité de l'eau. La conclusion que nous pouvons tirer de cette malheureuse expérience est que les pouvoirs publics doivent être préparés à ces phénomènes qui peuvent rapidement dégénérer en psychose collective. Il importe qu'ils puissent répondre le plus rapidement possible aux problèmes soulevés par pareilles épidémies. Quelque temps plus tard, un certain nombre de puits individuels ont été contaminés par le trichloréthylène (TCE). Je vous rappelle que nous n'avons aucun contrôle sur les réseaux comptant moins de 50 abonnés. Nous avons donc dû lancer un avis de santé publique. Dans ce bassin versant, nous entreprendrons d'ici peu une analyse systématique des puits individuels pour vérifier notamment la teneur en nitrates. Nous espérons ainsi pouvoir faire un lien entre contamination agricole et santé humaine. Au cours de ces deux dernières années, nous avons ainsi observé un certain nombre d'épidémies d'origine hydrique. Il nous faut aujourd'hui profiter de ces événements pour aller de l'avant.

4. La coopération entre Ministère de l'Environnement et Ministère de la Santé

Notre système prévoit une coopération entre le Ministère de l'Environnement et le Ministère de la

Santé. Chacun dispose de réglementations spécifiques (loi sur l'environnement et la loi sur la santé publique). Le Ministère de l'Environnement gère le règlement sur l'eau potable, tandis que le Ministère de la Santé intervient dans le champ sanitaire. Les deux Ministères comptent chacun 17 directions régionales. Il est donc indispensable que nous uniformisons nos pratiques. Le Ministère de l'Environnement doit veiller à ce que les exploitants de réseaux s'acquittent correctement de leurs responsabilités.

La coopération entre les deux Ministères est extrêmement importante. Le Ministère de l'Environnement est composé d'ingénieurs, de techniciens, de physiciens, tandis que le Ministère de la Santé emploie des toxicologues, des médecins, des microbiologistes. Ces populations éminentes ne partagent pas la même notion du risque. Pour que nous ayons un même jugement des problèmes auxquels nous pouvons être confrontés, nous avons mis en place des ententes administratives. Nul besoin, en effet, d'alerter la population sur la contamination d'un réseau si celle-ci n'a aucune conséquence en termes de santé humaine. Diffuser des données brutes, sans analyses, ne rime absolument à rien. Globalement, le Ministère de l'Environnement prend en charge l'élaboration des réglementations, la mise en œuvre de formations pour les personnels municipaux et les opérateurs et les problèmes de surveillance.

Le Ministère de la Santé, pour sa part, rédige des fiches santé, forme les intervenants du champ sanitaire et définit des études spécifiques. Les responsabilités vis-à-vis de la population sont donc partagées.

II. LES GRANDS AXES D'INTERVENTION

Nous avons défini 6 grands axes d'intervention.

- règlement sur l'eau potable,
- programme de surveillance élaboré de manière triennale,
- bilan sur la qualité de l'eau potable, tous les cinq ans, tant au plan microbiologique que chimique,

- études sur les épidémies d'origine hydrique,
- études spécifiques en recherche et développement,
- programme d'environnement Plages qui se rapproche de celui qui existe en France.

1. Le règlement sur l'eau potable

Le Comité d'élaboration de normes, qui existe depuis 1984, a établi que l'exploitant est tenu de distribuer une eau potable en tout temps. Il est de la responsabilité du Ministère de veiller à l'application des règlements. L'exploitant est contraint de faire régulièrement analyser l'eau de son réseau : il doit ensuite transmettre les résultats au Ministère de l'Environnement. Ces données sont ensuite saisies sur informatique et servent de base de référence à l'élaboration de bilans et à la mise en œuvre d'éventuelles actions. Tout dépassement de normes doit être communiqué au Ministère de l'Environnement et au Ministère de la Santé publique. La population est ensuite informée par le biais des journaux et de la télévision.

L'an passé, Monsieur Begin, ancien Ministre de l'Environnement, a convoqué la presse pour annoncer la mise aux normes de 90 communes. Inutile de vous dire quel fut l'étonnement des maires lorsqu'ils apprirent qu'ils ne disposaient que de 30 jours pour régler les éventuels problèmes. Cette démarche remporta un vif succès, dans la mesure où le Ministère de l'Environnement avait les moyens de répondre à ces exigences. Des maires d'autres communes regrettent de ne pas avoir été inscrits dans le programme, car leurs municipalités auraient ainsi pu bénéficier de subventions.

2. Le programme de surveillance

Ce dispositif nous permet de revoir régulièrement la réglementation sur l'eau potable. Aujourd'hui, une eau est déclarée potable si elle respecte quelque 77 paramètres. La mise aux normes, en matière de turbidité notamment, nécessite un investissement de 600 millions de dollars. Désormais, la norme de turbidité sera de 0,5. Pour définir ce niveau, nous

avons réalisé une étude des facteurs de risques. Parallèlement, nous avons mis en place un Comité d'évaluation des nouvelles technologies.

En collaboration avec le Ministère de la Santé et les services sociaux, nous avons établi un Comité de travail : tous les trois ans, nous revoyons les grandes orientations du programme.

3. Le bilan sur la qualité de l'eau potable

Tous les cinq ans, nous dressons un bilan de la potabilité de l'eau. Le dernier bilan date de 1994. Aucun point n'a été effectué en 1999, en raison de la prochaine modification du règlement. 75% de la population du Québec bénéficie d'une eau potable conforme à l'ensemble des normes. Nous avons pourtant relevé 5% de dérogations aux normes, en ce qui concerne les grands réseaux. En 1984, nous avons décidé que tout dépassement de normes se traduisait par la mise en œuvre d'un système d'alerte. Néanmoins, certains paramètres doivent encore être affinés. Toute eau peut être rendue potable, tout est question de coût !

4. Les études épidémiologiques

Nous procédons, pour les études épidémiologiques, de la même manière : nous nous sommes entendu avec le Ministère de la Santé et les services sociaux. Le Ministère de l'Environnement est en charge de l'expertise technique, tandis que le Ministère de la Santé s'occupe des questions sanitaires. Toutes les analyses d'eau doivent être effectuées dans des laboratoires accrédités.

5. Les études spécifiques à la recherche et au développement

Je présume que ces études sont presque identiques à celles menées en France. Nous étudions notamment l'apport des nouvelles technologies et procédons à leur évaluation. Ainsi, s'agissant des eaux usées, nous avons mis en place, sur notre site Internet, un processus de démonstration et d'expérimentation.

6. Le programme environnement Plages

Il est quasiment identique au programme français. Nous effectuons des échantillonnages et classons les plages, en fonction de la qualité bactériologique de l'eau. En la matière, l'aspect médiatique est très important.

III. PERSPECTIVES

Comme je vous l'indiquais précédemment, nous modifions actuellement notre réglementation sur l'eau potable. Nous souhaitons définir des normes basées sur les plus hauts standards de qualité. Par ailleurs, nous procéderons à la décontamination des eaux de surface et des eaux souterraines qui le nécessitent. Désormais, si les exploitants seront toujours tenus d'effectuer des tests de qualité de l'eau distribuée, ce sont les laboratoires agréés qui auront la responsabilité de transmettre les résultats des analyses au Ministère de l'Environnement, au Ministère de la Santé et à l'exploitant. Cela suppose que notre système d'information soit opérationnel en temps réel.

Nous travaillons également à la révision du règlement portant sur le captage des eaux souterraines. Il est d'ailleurs sur le point d'être approuvé. Le 6 décembre prochain, nous proposerons, au Conseil des Ministres, 15 axes majeurs pour optimiser notre politique de gestion de l'eau. De plus en plus, la question de la propriété de l'eau sera posée, notamment avec l'intensification des exportations d'eau.

Toutes ces actions mettent en relief l'importance d'une coopération accrue entre Ministère de l'Environnement, Ministère de la Santé et la population. Si nous n'y parvenons pas, nous nous exposerons à des problèmes de taille.

Daniel BOULNOIS

Votre exposé montre combien les autorités québécoises se préoccupent de ces questions qu'elles traitent parfois de manière quelque peu expéditive. Il appartiendra à l'assistance de déterminer si le modèle canadien est transposable dans nos pays... Personnellement, je préfère m'abstenir de répondre !

Roger AERTGEERTS

Bureau européen de l'Organisation mondiale de la santé -
Département de santé publique - Directeur (Italie)

Comprendre, tenir compte et répondre aux attentes des citoyens

Je voudrais vous expliquer comment nous sommes organisés, quels sont nos domaines d'intervention, nos actions en général et nos liens avec les consommateurs.

Le rôle de l'OMS

L'OMS est une des agences spécialisées les plus anciennes des Nations Unies. Elle a pour objectif principal d'assurer aux populations le niveau le plus élevé de bonne santé, celle-ci étant définie comme un état de bien-être social, mental et psychologique, et non comme la simple absence de maladie. A cette fin, nous fournissons des conseils dans tous les domaines sanitaires, proposons des normes internationales, coopérons avec les gouvernements et nous tentons de les aider à renforcer leurs programmes sanitaires nationaux. Par le biais de nos programmes, nous essayons de promouvoir le développement et le transfert de bonne technologie. L'OMS se réunit en Assemblée Mondiale pour la Santé chaque année vers le mois de mai : il s'agit de l'organe supérieur de décisions. Nous y définissons nos priorités et les actions à entreprendre.

Nous avons aussi un secrétariat international auquel sont rattachées environ 3 000 personnes de par le monde et il existe plusieurs bureaux régionaux en Afrique, en Amérique, en Europe de l'Est et dans le Sud-Est Pacifique. Notre bureau régional européen se trouve à Copenhague. Nous disposons d'un département de l'information et d'une division Assistance Technique, dont la mission est d'aider les pays qui font appel à elle, par exemple en menant des enquêtes. Nous travaillons beaucoup en partenariats, notamment avec les pays, pour mener des projets en commun dans le domaine de la santé.

Suite à la directive européenne sur la santé et l'en-

vironnement, nous avons organisé la création du Centre Européen pour l'Environnement et la Santé. Il existe différents centres de ce type-là en Europe, chaque site ayant son propre domaine de compétence et d'expertise. Ce centre offre des programmes de coopération technique surtout en Europe Centrale et de l'Est. Dans notre définition de l'Europe, nous couvrons des pays qui n'y sont pas traditionnellement inclus comme Israël et la Russie. Le site où je travaille, à Rome, s'occupe de l'eau, des déchets industriels, d'épidémiologie analytique et récemment nous avons entamé un programme sur les enfants et la santé.

La stratégie qui guide les travaux de l'OMS est basée sur un document politique, "La santé pour tous" : il définit la politique de l'organisation jusqu'en 2005. Les membres de la société civile et les individus peuvent travailler sur la base de ce document avec l'OMS. Il est le résultat d'une analyse scientifique très poussée, suivie d'une consultation avec les 51 Etats membres et avec 50 organisations majeures européennes dans ce domaine. Ce document reconnaît explicitement le droit à la participation comme une valeur de base dans l'application de la politique de l'OMS. Ceci s'applique à tous les partenaires de la santé, c'est-à-dire tous les individus qui apportent leur contribution et toutes les organisations professionnelles.

Je reconnais que cet objectif est loin d'être atteint. Toutefois, force est de constater que la situation évolue dans le bon sens. En 1989, nous avons constaté que, dans la définition de leurs politiques de santé, les différents pays européens choisissaient une approche sectorielle, purement médicale. Depuis lors, nous avons inclus dans notre démarche l'équilibre des genres et étendu notre action à des secteurs qui faisaient défaut dans la formulation des politiques de santé des pays. Nous

avons une approche pragmatique, en cherchant à travailler au maximum avec les membres de la société civile.

Dans mon propre domaine d'expertise, "eau, assainissement et santé", nous publions des documents sur l'évaluation de l'eau potable, des eaux balnéaires et l'utilisation de l'eau, ainsi que sur les problèmes bactériens. De plus, nous avons un programme en cours sur l'évaluation de risques dans les installations industrielles. Notre démarche est celle de la consultation avec les ONG, les membres de la société civile et les individus pour développer une méthodologie. Nous travaillons également sur la qualité de l'eau potable. Dans ce domaine, nous en sommes à la troisième révision des lignes directrices : nous formulons des conseils et des lignes directrices –non des lois ou des règlements, ce qui relève du mandat d'autres organisations – et, là encore, nous travaillons en consultation avec les consommateurs. Nous mettons à leur disposition une boîte e-mail où ils peuvent exprimer leurs suggestions pour la révision de nos lignes directrices. Nous faisons la même chose pour les eaux balnéaires et de baignade, la distribution de l'eau et l'assainissement. Dans ce domaine, depuis la conférence des Nations Unies de 1997, nous avons recommandé aux gouvernements de développer des plans nationaux pour l'assainissement et la distribution, que nous supervisons en commun avec l'UNICEF. C'était la première fois que nous nous sommes éloignés de la méthode traditionnelle des questionnaires que l'on envoyait aux distributeurs d'eau et aux consommateurs. Cette fois, nous avons rencontré les gens directement chez eux, et je peux vous assurer que les réponses sont parfois très différentes des informations fournies par les rapports officiels !

LE PROTOCOLE SUR L'EAU ET LA SANTÉ

C'est le premier document légalement contraignant sur l'eau et la santé pour toutes les régions de l'OMS. Il est annexé à la convention sur l'eau, que vous trouverez sur notre site Internet. Ce

protocole est fondamental pour plusieurs raisons. D'abord, dans l'article VI du protocole, les pays signataires se sont engagés à définir des objectifs en termes de calendrier, du nombre de personnes qui recevront de l'eau potable, du niveau de propreté atteint, de protection des ressources en eau et de garanti de l'application des mesures. Nos objectifs ont fait l'objet d'une annonce et d'une publication, et, en principe, l'évolution des différents pays par rapport aux objectifs doit être publiée. Ainsi, les membres de la société civile peuvent mesurer les progrès effectués et faire des suggestions si les résultats escomptés n'ont pas été atteints.

Nous avons aussi un protocole concernant la santé, mais pour l'instant il n'y a pas de système de vigilance au niveau des maladies hydriques. Nous avons l'intention de développer des programmes sur l'hygiène et l'eau.

Pour conclure, je tiens à insister sur la coopération internationale à laquelle participe l'OMS. Nous travaillons en effet avec toutes les agences des Nations Unies, notamment l'UNICEF pour les maladies infantiles et du nourrisson, l'OIT pour les maladies professionnelles et également avec la Commission européenne, avec laquelle un accord a été signé le 14 décembre 2000 pour intensifier notre coopération. Nous avons déjà établi une coopération permanente avec l'agence européenne sur l'environnement et la santé, avec laquelle nous avons signé un accord d'entente en 1995 où nous nous engageons à coopérer dans la collecte de données, les maladies hydriques et la dimension sociale. Des publications de résultats sont disponibles, notamment sur la monographie de la santé et de l'eau, sur les enfants et l'environnement. Je signale également que le réseau des ONG est particulièrement dynamique et compte parmi les partenaires importants de l'OMS. Environ 200 ONG sont reconnues par l'OMS en qualité de partenaires et 1 200 ONG œuvrant pour la santé et l'hygiène sont considérées comme centres de collaboration. Ce sont elles qui diffusent les conseils de nos scientifiques auprès des citoyens et nous leur devons la réussite de nos programmes.

Thomas JOLY

Office français de la Fondation pour l'éducation à l'environnement en Europe (OFEEE)

Les apports du Pavillon Bleu en matière d'éducation citoyenne environnementale en Europe

Merci d'avoir convié l'OFEEE à ce colloque magistralement organisé. Bernard Mantiene vous prie de bien vouloir l'excuser : il a été appelé à présider une réunion sur l'intercommunalité.

L'OFEEE est un organisme né en 1981 de la volonté d'experts du Conseil de l'Europe en matière d'éducation à l'environnement qui souhaitaient agir concrètement pour une éducation à l'environnement plus pratique. Aussi ont-ils décidé de se constituer en association. Celle-ci a tout d'abord vu le jour aux Pays-Bas avant de s'étendre au reste de l'Europe. C'est ainsi que la section française est née en 1983. Aujourd'hui, notre organisme réunit 28 pays. Nous travaillons essentiellement sur deux grands pôles d'activité : le premier s'adresse au public des scolaires, tandis que le second s'intéresse aux questions de tourisme.

I. L'ACTION À DESTINATION DES SCOLAIRES

Cette action prend corps au travers de deux grandes campagnes.

1. La campagne Eco-Ecoles

Eco-Ecoles est destinée aux classes du primaire et fait travailler les enfants sur quatre thèmes : l'eau, l'énergie, les déchets et la biodiversité. Dans cette perspective, enseignants et collectivités territoriales collaborent étroitement pour transformer les établissements scolaires en véritables outils d'éducation à l'environnement.

Par exemple, nous installons les compteurs d'eau dans les couloirs pour montrer aux enfants qu'il s'agit d'un bien élaboré, d'un produit manufacturé dont il faut comprendre le cycle.

2. La campagne Jeunes Reporters pour l'Environnement

La campagne Jeunes Reporters pour l'Environnement s'adresse aux lycéens. Nous les mettons dans la peau de journalistes qui mènent des investigations, au niveau local. Ils doivent ensuite rendre compte de l'information collectée à la population qui les entoure : établissements scolaires, associations dans lesquelles ils travaillent, leur ville. Pour qu'ils puissent aller au-delà de ces investigations locales, nous mettons en relation les jeunes de 16 pays différents et organisons des forums de discussions sur les sites Internet que nous gérons. Grâce à ces échanges d'informations, ils peuvent ainsi travailler à la rédaction d'un article de presse documenté que nous publions. Aussi comprennent-ils que les problèmes locaux, qu'ils rencontrent près de chez eux, sont globaux puisqu'ils se retrouvent aussi bien à Chypre qu'en Estonie. En tout état de cause, nous souhaitons qu'ils comprennent que les questions environnementales sont des problèmes complexes qui dépassent largement nos frontières.

II. ACTIONS DANS LE SECTEUR DU TOURISME : LE PAVILLON BLEU D'EUROPE

Dans ce domaine, l'OFEEE mène deux campagnes : la campagne des Clefs Vertes et la campagne des Pavillons Bleus d'Europe.

Si vous me le permettez, je parlerai essentiellement du Pavillon bleu d'Europe qui est, en quelque sorte, la campagne fédératrice de l'ensemble de notre organisme. En effet, 25 des 28 pays membres adhèrent à cette campagne dont l'initiative revient à la France.

1. Les principes du Pavillon Bleu

L'idée du Pavillon Bleu a vu le jour en 1985, à l'époque où l'environnement était surtout abordé sous l'angle des grandes catastrophes environnementales. Les responsables de la Fondation ont souhaité mettre en avant toutes les actions bénéfiques réalisées dans le domaine environnemental. Aussi ont-ils créé le label du Pavillon Bleu d'Europe qui repose sur quatre principes majeurs :

- insister sur les aspects positifs (il ne s'agit en aucun cas d'une action de dénonciation),
- privilégier la démarche volontaire des candidats, qu'ils soient collectivités locales ou ports de plaisance, pour favoriser l'approche partenariale,
- organiser la démarche de manière annuelle (il faut demander chaque année à bénéficier du Pavillon Bleu),
- respecter l'évolutivité du label (il serait insensé, eu égard aux évolutions technologiques, de conserver un label figé dans le temps).

Il est de plus en plus difficile d'obtenir le label, bien que nous procédions de manière graduelle. Les candidats sont informés en amont de l'évolution des critères, de manière à mieux dimensionner leurs efforts.

Pour régir le Pavillon Bleu, il existe un certain nombre de critères de sélection pour nous permettre d'analyser chacune des candidatures. A ce jour, nous distinguons quatre grandes familles de critères.

- Il s'agit, tout d'abord, de l'environnement général de la commune candidate : propreté des plages, équipement de ces dernières en poubelles, en points d'eau et de téléphones, qualité de l'urbanisation et respect des règles d'urbanisme.

- Par ailleurs, nous prenons en compte les questions d'éducation à l'environnement. C'est en effet l'objet social même de notre organisme. Nous souhaitons, par conséquent, que nos candidats soient des ambassadeurs, des relais de l'éducation à l'environnement. Pour ce faire, nous leur demandons de présenter dans leur dossier de candidature cinq actions pratiques en faveur de l'éducation à l'environnement.

- La troisième famille de critères a trait à la gestion des déchets. Nous insistons beaucoup auprès des collectivités territoriales pour que le traitement des déchets s'inscrive dans une perspective dynamique et inclue le tri sélectif et des opérations de recyclage.

- Enfin, nous prenons en compte tout ce qui se rapporte à la gestion de l'eau : qualité des eaux de boisson servies dans la commune, salubrité des eaux conchylicoles, qualité des eaux de baignade, fonctionnement des stations d'épuration et des réseaux de collecte des eaux usées.

Pour nous accompagner dans l'ensemble de cette mission, nous comptons de très nombreux partenaires au premier rang desquels le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et ses établissements publics : Agences de l'eau, l'Ademe, l'Observatoire du Littoral, le Secrétariat d'Etat au Tourisme, le Ministère de la Santé, le Ministère de l'Équipement, etc. La société privée Eco-Emballages et l'Association des Maires de France nous apportent également leur concours.

2. Le rôle du Pavillon Bleu en matière d'information sur la Santé et l'Eau

Le label du Pavillon Bleu contribue à optimiser l'information relative à la Santé et à l'Eau, notamment au travers des décideurs locaux. En effet, nous nous adressons en tout premier lieu aux Maires

des communes et directeurs des ports de plaisance pour les encourager à une bonne gestion de l'eau et des différents équipements qu'ils mettent en place. Nous aidons à transformer les contraintes du futur en avantages actuels, en anticipant la transcription des directives européennes dans le droit national. Nous agissons également en mettant en relation les décideurs locaux avec nos différents partenaires. Nous sommes actuellement très sollicités en raison du renouvellement des équipes municipales.

Le Pavillon Bleu aide les élus locaux à rendre plus lisible leur politique de gestion environnementale, et plus particulièrement leur politique de gestion de l'eau. Autant il est fréquent d'inaugurer le début de travaux de stations d'épuration, c'est beaucoup moins souvent que l'on inaugure un nouveau collecteur en séparatif bien que les dépenses engagées à cet effet par les collectivités soient considérables. Le Pavillon Bleu contribue à mettre en évidence les ouvrages de ce type. Par ailleurs, le Pavillon Bleu donne une véritable place à l'éducation à l'environnement : nous impliquons fortement les élus locaux dans cette démarche qui ne fait pourtant pas partie de leurs prérogatives. Il est toutefois rare que les élus s'impliquent directement ; ils œuvrent davantage par le biais d'allocations aux associations ou aux écoles.

En ce qui concerne le grand public, le Pavillon Bleu contribue à donner une certaine lisibilité de la qualité de l'eau des communes qui obtiennent ce label. Il s'agit donc d'une forme de réponse à l'exigence croissante de qualité de l'opinion publique. Par le biais de la campagne de communication au moment des résultats, nous sensibilisons encore le grand public en l'incitant à rechercher ses destinations plus respectueuses que d'autres de l'environnement. Nous lui recommandons également de respecter les efforts consentis par certaines communes. Il existe donc une sorte de cycle vertueux qui s'inscrit dans une logique gagnante/gagnante.

L'OFEEE a participé à la réécriture de la directive européenne sur les eaux de baignades, via sa coordination danoise.

Chaque année, de plus en plus de pays sont séduits par la campagne du Pavillon Bleu. D'ailleurs, pour la première fois, nous accueillerons, lors de notre Assemblée Générale du mois de juin prochain, un membre extra européen, à savoir l'Afrique du Sud. Nous nous en réjouissons car le travail réalisé par l'OFEEE depuis plus de 18 ans atteint aujourd'hui une qualité reconnue et suffisante pour être appliquée au plus grand nombre de pays.

En France, la situation évolue également. En effet, Dominique Voynet qui proclamera le palmarès 2001, le 2 juin prochain, annoncera simultanément l'élargissement de la campagne du Pavillon Bleu à tous les sites continentaux. Nous espérons que cette mesure sera en vigueur au mois de septembre.

Je vous remercie de votre attention.

Questions de la salle

Gabriel RIOU , Agence de l'eau Loire-Bretagne

Je souhaite formuler deux observations. La première porte sur les eaux usées. En effet, si les petites communes ne sont pas tenues de disposer de stations d'épuration, les usagers sont tenus de traiter eux-mêmes leurs eaux usées. Il me semblait important de préciser ce point afin de lever toute ambiguïté. Ma deuxième observation a trait aux eaux minérales et de source. Je souhaite rappeler qu'il existe entre les deux produits une différence non négligeable : en effet, une eau minérale n'est pas nécessairement une eau potable. En d'autres termes, une eau minérale n'est pas tenue de respecter les normes de potabilité. Les eaux minérales reçoivent actuellement un agrément du Ministère de la Santé. Il est donc important que les consommateurs changent régulièrement de produit.

Françoise de BUTTET

Je n'ai absolument pas cherché à dissimuler ce fait : il s'agit d'ailleurs d'une des caractéristiques essentielles des eaux minérales. Je rappelle, en outre, que les étiquettes figurant sur les bouteilles font état de la composition de l'eau qu'elles contiennent. Par ailleurs, j'ai indiqué que ces eaux pouvaient avoir des propriétés favorables à la santé. Les eaux minérales naturelles ne sont effectivement pas des eaux potables, au sens ordinaire du terme. D'ailleurs, il en est fait mention dans la préface du dernier paragraphe des directives de l'OMS sur la qualité des eaux de boisson. Les eaux minérales sont autorisées au cas par cas par les autorités sanitaires. Le CODEX, organe commun à la FAO et à l'OMS, a décidé de mentionner explicitement l'importance de la teneur en fluor de certaines eaux minérales.

Emmanuel BRIAND , Ingénieur chargé de mission Eau et Santé, DDASS Marne-la-Vallée

Je souhaite revenir sur les questions d'assainissement autonome qui souffrent d'un déficit d'attention et d'image. Des contraintes, en matière d'assainissement autonome, sont-elles édictées pour l'obtention d'un Pavillon Bleu ? Comment les efforts des communes pour favoriser cet assainissement sont-ils mis en valeur ?

Thomas JOL Y

Nous prenons en considération tous les types d'assainissements. Il n'est pas de notre devoir de promouvoir ou favoriser l'un ou l'autre. Pour ce qui concerne les questions d'assainissement, nous travaillons en collaboration avec les Agences de l'eau. Elles nous renseignent sur les performances des assainissements autonomes et nous nous fondons sur leur avis. Par ailleurs, nous publions régulièrement un certain nombre de recommandations à destination des collectivités locales. Nous éditons également un guide à l'attention des élus locaux. Nous leur y faisons part des meilleures pratiques.

Georges MOREAU , Agence de l'eau Artois-Picardie

Madame de Buttet nous a fait part des taux de croissance de la consommation des eaux en bouteille. Pouvez-vous nous renseigner quant aux budgets de publicité, notamment des eaux de source ? Je me demande en effet comment le consommateur parvient à savoir ce qu'il doit acheter parmi la multitude de produits qui lui sont proposés ?

Françoise de BUTTET

Je n'ai malheureusement pas connaissance des budgets publicitaires. Je transmettrai toutefois votre question à qui de droit. Le développement des eaux de source est international. En France, le législateur met en place des directives, des normes de plus en plus strictes pour encadrer ces nouvelles dénominations.

Il faut donc que l'étiquetage soit extrêmement clair. Seules les étiquettes peuvent renseigner le consommateur sur le type d'eau, son lieu de provenance, la source dont elle est extraite, la composition, etc.

Michel SINGER , Directeur régional Lorraine de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes

Nous n'avons pas reçu de plaintes sur ce sujet précis. Toutefois, nous savons que certaines eaux, provenant de sources différentes, sont commercialisées sous une seule marque.

Par ailleurs, je crois que nous devons informer les consommateurs des effets défavorables que peuvent avoir les consommations récurrentes d'une même eau ne répondant pas aux critères de potabilité.

Sylvain JAMES , DDASS de Moselle

Je reviens brièvement sur quelques transparents projetés par Madame Chotard. Vous indiquiez que deux tiers des consommateurs estimaient que l'eau du robinet était une eau de qualité.

Or, je n'estime pas que ce taux justifie que l'on parle de confiance des consommateurs en la qualité de l'eau.

Vous affirmiez également que les citoyens se fiaient peu aux informations dispensées par les pouvoirs publics bien que la responsabilité leur en incombe. Nos organismes s'efforcent de communiquer davantage, notamment via les fiches de qualité, les notes de synthèses, etc. Est-ce suffisant ? Nous ne saurions le dire, dans la mesure où les retours que nous enregistrons sont très peu nombreux.

Monique CHO TARD

Je tiens à rappeler que les enquêtes que nous avons réalisées portaient sur la sécurité alimentaire d'une manière générale. Il me semble logique que les consommateurs désignent les pouvoirs publics comme responsables de la communication sur ces questions d'alimentation et de santé publique. Je partage votre point de vue : le fait de joindre aux factures d'eau, le rapport annuel des DDASS sur la qualité de l'eau, constitue un réel progrès. Je vous avoue que je n'ai aucune remontée sur la portée de ces fiches. Je suis tout de même un peu étonnée que les journalistes n'en fassent pas davantage état. L'on peut toutefois regretter que la lisibilité de ces fiches diffère d'une DDASS à l'autre. Je suis tout à fait disposée à ajouter une question sur ces fiches lors de notre prochaine enquête.

Il serait par ailleurs intéressant que ces données soient affichées dans les halls des immeubles.

Daniel BOULNOIS

Je crois savoir qu'un certain nombre de collectivités locales publient dans la presse locale les résultats des analyses de l'eau distribuée.

En tout état de cause, le besoin d'information apparaît toujours de manière aussi prégnante.

Josée CAMBOU , Secrétaire nationale de France Nature Environnement

Notre association s'intéresse à l'espèce humaine au sein de la biodiversité. Je voudrais aujourd'hui profiter de l'occasion qui m'est donnée pour vous faire part des attentes des citoyens. Pour ma part, j'en ai listé six :

- une information transparente et équitable que l'on soit citoyen du monde rural ou du monde urbain,
- une formation continue,
- la mise en œuvre d'une véritable gouvernance, ce qui suppose que les citoyens soient de véritables interlocuteurs des autorités locales et que l'on initie un véritable débat public,
- la réalisation d'enquêtes publiques,
- des choix d'investissement pertinents (les citoyens attendent notamment qu'une plus large place soit accordée à la prévention et la mise en œuvre d'actions cohérentes pour l'évaluation des risques),
- la prise en compte de manière transversale de la problématique santé/environnement dans de nombreux projets.

Les citoyens soulignent souvent l'inégalité tarifaire à laquelle ils sont soumis. En outre, ils regrettent que les moyens mis en œuvre pour les analyses d'eau et les actions de surveillance diffèrent selon que l'on se trouve en zone urbaine ou en zone rurale. Je peux certes comprendre la logique qui préside à cette distinction. Néanmoins, à l'échelon individuel, les consommateurs pensent également à leur santé et à celle de leur famille qu'ils soient ruraux ou urbains.

Les citoyens attendent que vous les informiez de manière transparente sur la qualité de l'eau, en leur indiquant des repères précis. Ils souhaitent également connaître quels sont les précautions d'usage, les risques sanitaires, etc. Par ailleurs, il importe que les pouvoirs publics cessent de nous abreuser d'information inutile, pour ne pas dire erronée. Nous en avons par-dessus la tête des dossiers où les données sont moyennées sur trente ans ! Pouvez-vous me dire à quoi pareille mascarade rime ? Nous attendons des informations qui soient représentatives de la réalité. Il faut que l'on cesse de prendre le consommateur pour un imbécile. Nous sommes tout à fait à même de comprendre ! Le grand public n'est pas constitué d'ignorants et d'illettrés !

En conclusion, je tiens à vous informer que le grand public veut en terminer avec les risques subis. Nous n'avons pas la possibilité de choisir les risques auxquels nous sommes soumis... Pourtant, d'une certaine manière, c'est ce que nous revendiquons.

Professeur Jacques ANTOINE

Directeur de CESEM Opinion, membre de l'Académie de l'eau

La genèse des attentes sociales des citoyens

Si vous me le permettez, je ne reviendrai pas sur les éléments de mon intervention de ce matin. Il me paraît important, à ce stade de notre travail, de réfléchir à la manière dont se forment les attentes de nos concitoyens.

Le Professeur Jacques ANTOINE illustre sa présentation par la projection d'un schéma récapitulatif du mécanisme présidant à la genèse des attentes sociales.

Je distingue trois étapes dans l'information des risques :

- LA PERCEPTION

La perception procède soit d'une proximité psychologique, du fait de l'information dispensée par les médias notamment, soit d'une proximité physique. L'information véhiculée par les médias introduit un premier décalage. En effet, les ingénieurs ou techniciens et le grand public n'ont pas la même culture du risque. Le grand public puise son information dans la presse quotidienne, la presse féminine, la presse santé, etc. Cette phase de perception comporte une dimension qualitative, l'image, et une composante quantitative, la notoriété. Je précise que le schéma que je vous présente a été élaboré à partir de résultats d'enquêtes.

- L'ÉVALUATION

Elle a trait à la pondération d'un risque par une probabilité. Cette évaluation est donc souvent subjective. La gravité des dommages dépend des valeurs atteintes. Par ailleurs, la notion de probabilité est souvent difficile à appréhender pour le grand public.

- L'ACCEPTABILITÉ OU LE REFUS

Cette phase dépend des bénéfices escomptés

par rapport aux risques encourus. Par exemple, si les accidents de la route figurent au rang des premiers risques évoqués par les Français, ces derniers continuent à utiliser leur véhicule car ils ont confiance en leur conduite. Par ailleurs, cette phase suppose la qualification du gestionnaire du risque. Cette confiance repose sur la compétence et la crédibilité du gestionnaire. Or, à ce jour, le grand public ignore souvent qui est le gestionnaire du risque pour ce qui concerne plus spécifiquement les problèmes d'eau.

En conclusion, je voudrais insister sur la nécessité de combler quelque peu le fossé qui existe entre la culture de l'opinion publique et celle des experts. Il convient donc de réaliser un effort, d'autant que le grand public ne rebute pas à se former. Toutefois, il faut que les gestionnaires de risques se familiarisent davantage à la culture de l'opinion publique.

Jean-Pierre PEINOIT

Institut National de la Consommation - Président

Pour une information simple

I. LE PARADOXE DU CONSOMMATEUR

Du point de vue des consommateurs, nous nous trouvons au cœur de l'ère du soupçon et des affaires. Le consommateur, bien que son niveau de connaissances ait progressé, attend qu'on lui délivre une information simple, d'autant que l'offre s'est largement complexifiée. Prenons l'exemple simple du matériel informatique ou du choix du téléphone : quel consommateur peut savoir d'emblée quelle est la meilleure formule d'abonnement. Bien qu'il ait développé ses sphères de compétence, le consommateur n'est pour autant pas un ingénieur ou un spécialiste. N'oubliez pas que nous consacrons en moyenne moins de 40 secondes à l'acte d'achat. Le consommateur est donc demandeur d'informations, même s'il ne les utilisera pas immédiatement. C'est là tout le paradoxe du consommateur.

II. LE PRIX DE L'EAU

Depuis une dizaine d'années, le prix de l'eau a doublé. Et ce n'est pas la seule augmentation tarifaire à laquelle le consommateur est soumis. La charge du téléphone, le coût des services bancaires, de l'alimentation ou le niveau de la fiscalité sont également en augmentation. Ces différents postes sont donc en concurrence sur le budget du consommateur, budget qui ne saurait être extensible à volonté.

III. LES ATTENTES DU CONSOMMATEUR EN MATIÈRE D'INFORMATION

Le consommateur est demandeur d'informations nouvelles. Quelle est la marge bénéficiaire que réalisent les sociétés délégataires en matière de gestion de l'eau ? Quelle est la fréquence de net-

toyage des réseaux hydrauliques ? Certes, Internet est un vecteur important d'information. Toutefois, l'on ne peut prétendre que ce soit la panacée ! Seuls 15% des consommateurs surfent sur la Toile. Nombreux sont ceux qui ne s'y retrouvent pas parmi la multitude de sites existants. En d'autres termes, Internet ne saurait remplacer toutes les autres formes de communication.

IV. L'ÉVALUATION DES SERVICES

Quelle que soit la forme d'exploitation du service, les mêmes normes doivent s'imposer. En la matière, la certification d'entreprise ou de la régie, la définition d'objectifs, la mise en place d'indicateurs de performance sont des éléments importants. En effet, il nous paraît indispensable de réintroduire la notion de risque dans le processus de gestion, d'autant que les contrats s'établissent souvent sur une longue durée. A mon sens, il serait judicieux, s'ils n'atteignent pas les objectifs qu'on leur a fixés, que les opérateurs soient sanctionnés.

Jean DUCHEMIN

Commission européenne, Direction générale de l'environnement (Bruxelles)

La convention d'Aarhus

Pour ma part, je rappelle que la communication est un pilier essentiel dans la mise en œuvre des directives européennes. Cela recouvre les procédures d'infraction, le conseil et les échanges techniques, les programmes de recherche, les fonds de cohésion pour aider à l'application des mesures préventives et l'information du public. Nous attendons, de la part du public, un retour de pression qu'il s'agisse des classements des plages ou des problématiques des eaux usées. En effet, la prise de conscience des citoyens oblige souvent les Gouvernements à entamer des actions.

La convention d'Aarhus comporte trois piliers : l'accès à l'information, la participation aux décisions et l'accès facilité à la justice.

Le sixième programme d'action pour l'environnement est dénommé "Notre avenir, notre choix". Il a trait à la prévention du changement climatique, la diversité de la nature, la santé environnementale et la réduction des déchets dans les années à venir. Pour ce faire, il faut améliorer la mise en œuvre des réglementations existantes, intéresser le marché à l'environnement, donner un pouvoir au citoyen pour changer son environnement et introduire davantage d'écologie dans l'utilisation et la gestion des sols. Je précise que, jusqu'à ce jour, le sol n'avait jamais été considéré comme un écosystème à part entière.

Dans le domaine de la santé, le plan poursuit un certain nombre de principes : prévention, précaution, application, approche holistique, substitution des produits toxiques, etc.

Aujourd'hui, nous avons recensé plus de 30 000 substances chimiques introduites par l'homme

dans l'environnement. Par rapport à la moyenne des pays européens, la France utilise environ 100 molécules supplémentaires en matière de pesticides. Nous nous efforçons d'évaluer les risques inhérents à chacune de ces substances. Le sixième programme d'action pour l'environnement s'intéresse également à la contamination de l'air, du sol et des aliments. Il faudra éviter que les produits qui ne seront plus autorisés en Europe soient exportés vers les pays en développement.

Pour conclure, je pense que nous devons reconnaître l'aptitude du consommateur à recevoir l'information qu'il demande. Par ailleurs, nous devons apprendre à hiérarchiser les risques et communiquer au public les sources d'exposition. Par exemple, il serait bon de rappeler à chacun qu'une cigarette contient plus de micro-polluants que des milliers de litres d'eau. Il en va de même pour les médicaments, dont les Français sont si friands, voire même pour certains cosmétiques. De même, l'on avale davantage de nitrates en consommant des aliments que nous n'en absorbons en buvant de l'eau.

Le consommateur n'est certes pas un spécialiste mais est tout à fait en mesure d'appréhender une information, qui si elle peut être vulgarisée, ne doit pas être tronquée. En définitive, si le consommateur n'est pas idiot, il est paresseux. Il convient donc d'en tenir compte dans les processus d'information qui seront mis en œuvre. Il serait peut-être judicieux d'utiliser, à cet effet, les médias grand public et de mieux former les mères et les jeunes enfants, qui sont les publics les plus réceptifs.

Questions de la salle

Madame KESSLER , Représentante des consommateurs du monde rural

Pour lutter efficacement contre la pollution, il serait judicieux que l'agriculture biologique perçoive les mêmes aides financières que celles dont bénéficie l'agriculture intensive. Où est l'équité dans tout cela ? Il faut informer le consommateur sur ces différentes productions, d'autant que le consommateur s'oriente de plus en plus vers l'agriculture biologique. Pour ma part, je souhaite que les instances politiques traitent avec la même équité les agriculteurs qui ont opté pour d'autres modes de production que ceux qui étaient en vigueur durant les trente dernières années.

Jean DUCHEMIN

En ce qui concerne la PAC, la Commission européenne a proposé qu'une place plus importante soit accordée aux problèmes environnementaux.

Georges MOREAU , Agence de l'eau Artois-Picardie

Je reviens sur le déficit d'image dont pâtit l'eau du robinet par rapport à l'eau embouteillée. Je crois que nous devons réfléchir aux soutiens que nous pourrions apporter à certains relais d'information comme les associations de consommateurs. Nous devons promouvoir l'image d'une eau publique pour tous.

Monique CHO TARD

La communication ne saurait être monolithique. Faire une campagne nationale pour promouvoir l'eau du robinet me paraît utopique dans la mesure où chacun souhaite avoir de l'information sur l'eau distribuée dans sa commune. Il est donc plus judicieux de privilégier les médias régionaux. En tout état de cause, il nous faut utiliser tous les moyens de communication à notre disposition.

De la salle

Le consommateur ne manque pas d'information : a contrario, il est submergé par des informations diverses et variées dont la pertinence n'est pas toujours avérée. A mon sens, les associations de consommateurs devraient être représentées dans les organismes de gestion de l'eau. C'est bien le meilleur relais dont on puisse rêver. Donnons enfin aux consommateurs les moyens de devenir de véritables partenaires !

ATELIER 3

“Le risque existe-t-il ?”

Cet atelier était présidé par François BARTHELEMY,
Président du Conseil d'Administration de l'Agence de l'Eau Rhin Meuse,

Son secrétariat était assuré par Claire RIOU, Marc HOELTZEL et Roger FLUTSCH
de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse.

Ont participé à cet atelier :

Docteur Denis ZMIROU, La caractérisation du risque sanitaire dans le domaine de l'eau Faculté de médecine de Grenoble - Maître de conférences	120
Christon HURST, Estimation du risque de maladies infectieuses liées à la présence de germes pathogènes dans l'eau potable Agence de protection pour l'environnement (Ohio - Etats-Unis)	123
Dominique TRICARD, L'analyse de la gestion des risques par les pouvoirs publics Agence française de sécurité sanitaire des aliments - Responsable de l'unité d'évaluation des risques liés à l'eau	128
Frédéric MARCEL, L'écotoxicologie : un outil analytique Institut national de l'environnement industriel et des risques - Direction des Risques Chroniques - Directeur adjoint	131
Anne STENGER, Eau, santé et économie : les recherches menées à l'INRA Institut national de la recherche agronomique - Chercheur en sciences économiques	134
Jean-Claude TOURNAYRE, L'Union des Industries de la Protection des Plantes (UIPP) : missions, gestion du risque et actions Union des Industries de la Protection des Plantes	136
Daniel HEDOUIN, Le risque bancaire Caisse nationale du Crédit Agricole - Responsable risques collectivités publiques	139
Professeur André LECLOUX, Les actions volontaires de l'industrie chimique européenne dans l'évaluation des risques Euro Chlor - Directeur Scientifique (Bruxelles)	142
Professeur Martin EXNER, Le point de vue allemand Institut de santé publique (Bonn - Allemagne)	145

François BARTHELEMY

Président du Conseil d'Administration de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse

Le risque existe-t-il ? Comment l'évaluer ? De quelles données scientifiques disposons-nous pour agir ? Quels sont les moyens d'évaluer les risques ? Quel est l'impact économique non seulement des risques, mais aussi des mesures nécessaires pour les pallier ? Comment se prépare la décision politique dans ce domaine ? Comment ces politiques sont-elles mises en œuvre et gérées, tant pour les installations que pour les produits mis sur le marché ? Telles sont les questions auxquelles nous allons tenter de répondre au cours de cet atelier.

Docteur Denis ZMIROU

Faculté de médecine de Grenoble - Maître de conférences

La caractérisation du risque sanitaire dans le domaine de l'eau

Les spécialistes des risques liés à l'eau doivent beaucoup à John Snow. En 1854, celui-ci chercha en effet à comprendre la cause d'un nouvel épisode de choléra à Londres et déploya pour cela tous les outils de l'analyse épidémiologique, qui seraient ensuite améliorés. Il représenta sur une carte d'une part les cas de décès, d'autre part des points susceptibles d'être associés à cette épidémie (points de prélèvement d'eau). Il put montrer ainsi que les habitants domiciliés au voisinage d'un puits alimenté par l'eau de la Tamise prélevée en aval d'une sortie d'égouts avaient un risque de décès dix fois supérieur à celui des habitants qui prélevaient l'eau en amont de l'égout. Il identifia ainsi, en 1854, un poison du choléra. L'analyse épidémiologique lui avait permis de démontrer ce risque.

I. LE CONCEPT DE RISQUE

Le risque sanitaire est une probabilité de survenue d'un événement de santé indésirable. Lorsque l'on analyse la survenue de ces risques, il convient de s'interroger sur les effets auxquels on s'intéresse : risques de maladie liés à une intoxication massive et soudaine ou à des intoxications chroniques ? Le risque microbiologique, dont il sera majoritairement question aujourd'hui, survient sur un laps de temps relativement bref après une exposition. En présence d'une même exposition, tous les individus n'expriment pas avec la même intensité les manifestations délétères associées à cet effet. Il existe une grande hétérogénéité de la population, liée aux conditions dans lesquelles chacun est exposé, à l'intensité de l'exposition et aux facteurs de susceptibilité personnelle (déficit immunitaire, état de santé). C'est cette probabilité qui caractérise le risque.

L'élément majeur de la caractérisation du risque est la dose. Paracelse disait ainsi que "Rien n'est poison, mais tout est poison". Le poison, c'est la dose. La découverte d'un agent, chimique ou infectieux, présentant des potentiels nocifs, n'est pas une preuve suffisante pour qualifier une situation de dangereuse. Tout dépend de l'intensité de la contamination. Il s'agit simplement d'un indicateur qu'il convient de prendre en considération.

II. COMMENT MESURER LE RISQUE ?

1. La surveillance sanitaire

La surveillance désigne notre aptitude à repérer, dans la population, la survenue de problèmes de santé. Un dispositif actif de surveillance de l'état de santé de la population ne peut pas tout surveiller. On choisit donc des pathologies "traceuses", bons témoignages de l'état de santé de la population, de la qualité des milieux dans lesquels elle vit et de ses comportements.

Chaque année, la revue américaine MMWR du Control Diseases Center retrace la fréquence avec laquelle les épisodes d'épidémie d'origine hydrique ont été rapportés au dispositif. On compte actuellement de 10 à 15 épisodes par année en moyenne. En Rhône-Alpes, nous avons dressé un inventaire des déclarations d'épidémies arrivées au système de surveillance. Nous avons ainsi retrouvé, de 1990 à 1996, une douzaine d'épisodes épidémiques apparus dans la population. Si l'on rapporte ces chiffres à la population générale, on observe un ordre de grandeur proche des chiffres américains. Ce n'est donc pas la sensibilité du dispositif qui différencie ces deux situations, mais la possibilité de pouvoir en outre explorer les causes démontrées ou probables. Le dispositif de surveillance américain présente à cet égard une

sensibilité supérieure. On constate qu'en décelant dans l'eau ou dans les selles des personnes atteintes les agents responsables de ces troubles, on ne retrouve pas l'épidémie dans 40% des cas. Le dispositif américain est toutefois capable de décrire les principales causes chimiques ou protozoaires responsables, ce que ne peut pas faire le dispositif français. Nous manquons de telles statistiques, et il n'y a pas lieu de penser que l'on puisse extrapoler les données américaines à la situation française. Un tel dispositif serait donc nécessaire, dans certains départements.

Quelle est la proportion des cas réels survenant sur le territoire que nos dispositifs de surveillance sont capables d'identifier ? On ne connaît pas ce pourcentage exact, mais il est vraisemblablement assez faible. Pour qu'un cas de gastro-entérite soit repéré par le dispositif de surveillance, encore faut-il que la personne infectée soit malade, qu'elle le soit suffisamment pour consulter un médecin, et que le médecin demande éventuellement des examens microbiologiques de confirmation, puis que les résultats soient positifs... Il faut que les bons germes aient été recherchés et que le nombre de cas déclarés soit assez important pour que le microbiologiste contacte la DDASS. La très grande majorité de ces cas ne sont pas accessibles à un dispositif de surveillance tel qu'il existe aujourd'hui. On estime qu'on est capable de repérer 5 à 10% de ces agrégats, sans compter les cas sporadiques isolés.

Un responsable d'analyse biologique peut repérer un phénomène massif et brutal survenu en quelques jours. Mais si les cas ne sont pas assez nombreux pour que le seuil d'alerte soit atteint, ils ne sont pas été recensés. En outre, il existe des cas sporadiques que l'on ne peut repérer. L'enjeu d'un dispositif de surveillance consiste par conséquent à baisser au maximum le niveau de sensibilité, tout en sachant qu'on ne pourra jamais recenser tous les cas. D'ailleurs, l'exhaustivité n'est pas

souhaitable : si le dispositif pouvait repérer tous les cas, le travail d'analyse des causes serait très fastidieux et extrêmement lourd ! En outre, l'état actuel des sciences ne nous permet pas encore d'identifier les causes des maladies. De surcroît, une analyse fine de la distribution dans le temps et l'espace de cas de maladies rares permet de constater que les phénomènes aléatoires peuvent nous tromper : la survenue d'un agrégat de cas ne signifie pas qu'il faille obligatoirement se lancer dans une analyse des causes. Cela serait impensable avec le dispositif actuel.

III. L'APPROCHE D'ÉVALUATION DU RISQUE

La science et les dispositifs d'investigations sont incapables de répondre à toutes ces questions. Il demeure de nombreuses incertitudes. Pour autant, l'action publique ne peut pas attendre de tout savoir pour prendre des mesures de réduction des risques. Dans ce contexte, une approche scientifique très structurée a été élaborée aux Etats-Unis dans les années 70 dans le domaine du risque chimique puis microbiologique : l'évaluation du risque. En effet, l'épidémiologie et les sciences expérimentales ne peuvent pas répondre à toutes les questions. L'épidémiologie consiste ainsi à compter les malades et les morts, alors que l'on préfère agir en prévention. En outre, ces études sont longues et coûteuses et ne permettent pas de répondre à toutes les questions qui se posent. L'expérimentation apporte des informations d'une grande richesse mais doit faire face à des limites importantes.

Il apparaît environ un millier d'agents chimiques nouveaux annuellement dans le monde. Or les systèmes actuels de repérage de la toxicité de ces nouveaux agents ne sont pas capables d'identifier leur toxicité à long terme. Il en va de même pour la microbiologie. De surcroît, l'expérimentation animale nous renseigne sur le danger, mais pas sur les réactions de l'homme. En fondant la logique sur

l'expérimentation sur les rats, on sous-dimensionne ou sur-dimensionne forcément les niveaux de protection à mettre en œuvre.

L'approche d'évaluation du risque est une approche scientifique structurée visant à utiliser les meilleures connaissances disponibles du moment en procédant à des modélisations. Des scénarii sont établis, compte tenu des meilleures connaissances dont on dispose à un instant donné, en respectant des principes de prudence. Ces modélisations permettent d'obtenir des ordres de grandeur de probabilité de risque. Ensuite, la détermination du niveau de risque à partir duquel on agit relève d'une décision politique. Il est nécessaire que les outils utilisés pour procéder à ces modélisations soient fondés scientifiquement. Or les outils actuels présentent des limites.

Dans le domaine microbiologique, on est capable de mesurer les expérimentations réalisées sur des animaux ou sur des volontaires adultes sains, qui sont différents des résultats obtenus sur de jeunes enfants ou des personnes immunodépressives. Ainsi, notre équipe vient d'achever une étude sur la probabilité d'être malade en fonction des concentrations d'un protozoaire, *Giardia*, dans l'eau consommée. Les résultats de l'approche expérimentale réalisée il y a trente ans sur des volontaires sains sont comparés avec les souches animales et les observations épidémiologiques obtenues par le suivi d'une population sur 9 mois. Dans certaines hypothèses, on est capable d'approcher les fonctions dose réponse de la littérature expérimentale. Ces outils deviennent parfaitement utilisables pour la gestion des risques.

IV. CONCLUSION

Le risque existe donc. Snow l'avait montré, de même qu'Honoré Daumier à la même époque. Cependant, le risque a aujourd'hui changé de forme. Il ne s'agit plus d'accidents brutaux se produisant dans la population, mais de risques

plus diffus, se manifestant à plus long terme. Le risque apparaît plus volontiers dans le domaine chimique que dans le domaine microbiologique, bien qu'il ne faille pas baisser la garde. Le risque devient donc plus difficile à mettre en évidence. L'approche d'évaluation du risque devient ainsi un outil essentiel. La surveillance des milieux est un élément fondamental pour estimer le risque encouru par la population. Mais il faut reconnaître que la production française de connaissances scientifiques en amont, pour utiliser ces outils de manière efficace, est relativement médiocre à l'échelle européenne et mondiale. Le continent nord-américain est à cet égard très largement en avance. Nous devons faire progresser ces connaissances scientifiques dans le cadre de collaborations européennes, afin de poursuivre la gestion éclairée de ces risques, à partir de ces outils de modélisation.

Christon HURST

Agence de protection pour l'environnement (Ohio - Etats-Unis)

Estimation du risque de maladies infectieuses liées à la présence de germes pathogènes dans l'eau potable

Je tiens tout d'abord à remercier les organisateurs de cette conférence de m'avoir invité. Ma présentation portera sur une des études citées par Jean-Claude Block.

Il est aujourd'hui possible de chiffrer le risque de maladies infectieuses liées à la présence de germes pathogènes dans l'eau potable. Les données que je présenterai constitueront un chapitre de la deuxième édition du Manuel de microbiologie environnementale, dont je suis le rédacteur en chef. Celui-ci sera publié à la mi-septembre par l'American Society for Microbiology. Ce chapitre sera en fait une version simplifiée de l'ouvrage *Modelling Disease Transmission and its Prevention by Disinfection*, paru aux éditions Cambridge University Press en octobre 1996.

I. PRINCIPES

La technique d'estimation utilisée prend en compte trois probabilités :

- la probabilité d'infection

Il est important de se rappeler que l'infection et la maladie sont deux états distincts. S'il est possible d'être infecté sans jamais être malade, il est impossible d'être malade sans avoir été infecté. Nous exprimons la probabilité d'une infection de la manière suivante : 1 divisé par le nombre minimum d'organismes nécessaires à l'infection. Je me concentrerai sur le risque lié à l'ingestion d'un organisme. Je précise que cette étude avait pour sujets une majorité d'universitaires, ceux-ci étant souvent désargentés et à la recherche de revenus.

- la probabilité de maladie

Il s'agit du nombre de sujets infectés chez lesquels la maladie s'est ensuite déclarée. On obtient cette

probabilité en divisant le nombre d'étudiants manifestant des signes de maladies par le nombre global de sujets infectés.

- la probabilité de mortalité

Ces données ont été recueillies à partir d'études épidémiologiques ; il n'était pas question de laisser mourir un des sujets universitaires ! Il s'agit du nombre de personnes décédées d'une maladie, divisé par le nombre de personnes ayant manifesté des symptômes.

II. METHODOLOGIE

L'étude s'est intéressée aux bactéries entéro-pathogènes qui conduisent à la fièvre typhoïde et au choléra. Il est à noter que ces dernières se divisent en deux catégories. Les bactéries de type O1 présentent une probabilité d'infection bien plus grande. Autrement dit, il suffit d'un nombre peu élevé de bactéries pour que se déclare l'infection. Ce type de bactéries est également à l'origine de la majorité des épidémies de choléra recensées aujourd'hui. En évaluant différents pathogènes et virus selon les critères précités, l'on obtient une valeur médiane pour chacun d'entre eux. Lorsque cette valeur est supérieure à 1, le virus ou le pathogène est plus nocif à l'homme qu'à l'animal.

Pour évaluer le risque d'infection, il faut connaître le nombre d'organismes contenus dans un litre d'eau. L'Agence américaine pour la protection de l'environnement base ses projections sur une consommation moyenne de deux litres d'eau par jour. Ce chiffre est ensuite multiplié par l'indicateur de probabilité d'infection. Le risque de maladie est égal au risque d'infection, multiplié par la probabilité de maladie. Le risque de mortalité est égal au risque de maladie, multiplié par le nombre de morts.

III. VALIDATION ET CONCLUSION

Je me suis servi de deux études supplémentaires pour valider cette technique d'évaluation. La première étude a eu lieu peu après une défaillance du système de traitement des eaux de Montréal. Le risque de maladie par individu et par an a été estimé à 0.08. Autrement dit, chaque individu avait 8% de chances de tomber malade en buvant l'eau municipale. Il s'agissait d'un progrès considérable, une étude précédente ayant donné une probabilité de 0.26. Dans la deuxième étude, le risque de maladie gastro-intestinale était évalué à 66%, d'où il fallait soustraire la population dont l'eau était filtrée (0.5).

Nous savons que la concentration de virus était de 4.13 par litre d'eau non traitée. Nous avons multiplié ce chiffre par le nombre de litres consommés chaque jour (deux litres, 365 jours par an), puis par la probabilité d'infection (0.5) et la probabilité de maladie. Nous savons que le taux d'efficacité du centre de traitement des eaux dans l'élimination de virus était de 99.9921%, chiffre qui peut sembler impressionnant mais traduit en réalité une performance moyenne. Nous avons ainsi obtenu une probabilité d'infection de 0.068, soit 6.8%. La concentration de *Cryptosporidium* était de 0.14. En effectuant le même calcul, nous avons obtenu une probabilité d'infection, en notant que l'efficacité du filtrage de *cryptosporidium* était de 99.9639%. Quant à la *Giardia*, nous nous sommes basés sur une quantité de deux organismes par litre d'eau non traitée et avons obtenu une probabilité d'infection de 0.00373.

Les calculs portant sur les bactéries ne peuvent pas être pris en compte de la même manière puisque les études en question se basaient sur des indicateurs fécaux. Nous avons néanmoins voulu établir des données sur les différentes bactéries et leur

contribution au risque de maladie. Ainsi, le risque de maladie liée à un virus était de 8% par an et représentait 85.9% des risques présents dans l'eau. *Cryptosporidium* représentait 1.5% des risques présents, alors que *Giardia* représentait 1.2% des risques.

Si l'on tient compte de ces trois types de risques, chaque individu buvant l'eau municipale avait 92% de chances de tomber malade. Pour évaluer le nombre d'organismes présents dans l'eau, il faut faire le calcul dans le sens inverse. Nous avons obtenu le chiffre de 1.86 organismes par litre d'eau traitée.

Certains éléments doivent cependant être précisés. Tout d'abord, les deux litres d'eau comprennent non seulement l'eau bue, mais également celle qui est bouillie et dans laquelle l'on peut préparer des mets. Autrement dit, chaque consommateur procède également à une deuxième étape de "traitement". Par ailleurs, même si la technique est efficace, il faut savoir que notre capacité à détecter ces pathogènes n'est pas parfaite. Enfin, il faut garder à l'esprit qu'il s'agit de maladies endémiques ; au cours de la période étudiée, aucune épidémie de quelque genre que ce soit ne s'est déclarée.

Questions de la salle

André LECLOUX, Fédération européenne des industries chimiques

Les législations sont d'une sévérité croissante. On a évoqué ce matin le contrôle de l'eau des robinets. Quelles mesures les autorités prendront-elles pour mettre en œuvre concrètement les textes réglementaires ? La législation n'est-elle pas trop utopique pour être mise en œuvre ?

Bernard BAUDO T, Directeur de l'Eau, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement

Il me semble important de rappeler que nous nous trouvons dans le cadre d'une logique européenne, qui évolue de manière satisfaisante : on sépare désormais le sanitaire et l'environnemental. Dans le domaine environnemental, on travaille de plus en plus sur la base de prescriptions élaborées avec l'ensemble des partenaires. En fixant les plafonds à ne pas atteindre, on est obligé de disposer d'un minimum d'arsenal réglementaire. Cependant, je partage votre point de vue. Ces réglementations doivent être compatibles avec des activités économiques et conformes à la décision politique, prise en fonction des impacts sanitaire et environnemental.

Sur la base des prescriptions, des autorisations sont données. Les activités ne sont pas interdites mais elles sont contraintes de s'adapter à de nouvelles contraintes environnementales. Les entreprises subiront des conséquences économiques si elles n'intègrent pas ces facteurs et ces coûts environnementaux dans le prix des produits et dans les prises de décision.

Ensuite, le contrôle de ces prescriptions nous pose un véritable problème, en matière de police de l'eau par exemple.

Thierry MICHELON

Je suis en charge depuis neuf mois, à la Direction générale de la santé, des questions de santé environnementale. Je suis impressionné par le nombre de problèmes sanitaires auxquels nous sommes confrontés. Dans ce domaine, les crises sont devenues hebdomadaires : éthers de glycol, découverte de cas de saturnisme, leucémies... Nous sommes entourés par les risques.

Les moyens humains et financiers étant limités, il est nécessaire de hiérarchiser ces problèmes. J'aimerais souligner à cet égard que la Guyane, région française, ne dispose pas de l'eau potable, ni de l'électricité. Les populations vivent dans des bidonvilles. Les Amérindiens mangent des poissons contenant du mercure. Une telle situation laisse rêveur par rapport aux décisions parfois prises en France, sur la base du principe de précaution sanitaire. Je crois en définitive que je travaille dans un secteur promis à un grand avenir !

Peut-être sommes-nous trop cartésiens en France dans l'élaboration de l'outil réglementaire. Quoi qu'il en soit, les mentalités ne peuvent être modifiées que par les réglementations. De telles mesures doivent être accompagnées financièrement, par la sensibilisation ou l'explication. Les décrets sur l'amiante en 1996 et 1997 ou la circulaire sur les légionelloses dans les hôpitaux, s'ils ne sont pas accompagnés d'aide financière aux acteurs concernés, ne servent qu'à se donner bonne conscience. Il faut parvenir à évaluer l'impact et la mise en œuvre de ces réglementations.

Je pense qu'il existe un grand nombre de risques sanitaires diffus, dont nous n'avons pas encore connaissance, contre lesquels nous devons combattre en interdisant notamment certains produits.

Danièle PIC , conseillère générale dans la Drôme

Je trouve les réglementations intéressantes, mais je souhaiterais une plus grande exigence quant à leur application. Dans mon canton, les analyses d'eau sont affichées à l'intérieur des mairies, ouvertes une demi-journée par semaine. Il faut réellement le vouloir pour avoir accès à ces analyses. Il serait pourtant si simple d'obliger les maires à informer leur population des anomalies décelées dans les analyses.

Bernard BAUDO T

Outre les élus, les réseaux de pharmaciens et de médecins devraient également être informés. Pendant le déjeuner, un pharmacien se plaignait du manque d'information quant à la qualité de l'eau. L'information ne passe pas suffisamment vite non plus auprès des médecins.

Danièle PIC

Des assainissements sont mis en place dans les communes, mais ils ne concernent que les cœurs de villages, et non l'habitat dispersé. Surtout, les élevages ne sont pas encore assainis : nos superbes rivières ne sont donc ni propres à la baignade, ni potables. Pourquoi laisse-t-on les agriculteurs puiser de l'eau dans ces rivières dans lesquelles les poissons meurent, pour arroser les légumes ? Cela ne représente-t-il pas un risque ?

Caroline HENRY de VILLENEUVE

Des excès peuvent effectivement être constatés dans l'arrière-pays drômois dans le domaine de l'irrigation. L'été, les rivières sont asséchées, le peu d'eau restant étant de mauvaise qualité. Ce problème concerne l'ensemble du territoire français. A la direction de l'eau, nous le gérons en utilisant au mieux le nouvel outil que représente l'éco-conditionnalité des aides, appliqué plus particulièrement dans le domaine de la gestion quantitative de l'eau. Nous tentons d'apporter des aides aux installations de compteurs et demandons des relevés des mètres cubes consommés avant de distribuer aux agriculteurs les aides publiques.

De la salle

Monsieur Baudot a évoqué la nouvelle transparence française, expliquant que l'on devait fournir au consommateur des informations simples. En réalité, il est très difficile pour un "consommateur moyen" d'obtenir des informations simples sur la qualité de l'eau. Ainsi, à La Tranche-sur-Mer, en Vendée, j'ai dû beaucoup insister pour obtenir des renseignements.

Les décideurs parisiens, notamment les ministères de l'environnement ou de la santé, ne fournissent aucun renseignement ! La réponse que j'obtiens est "nous avons un site Internet". Comment se renseignent donc les nombreux Français qui n'ont pas accès à Internet ?

Les informations existantes sont uniquement des statistiques lisibles par les seuls ingénieurs. C'est au Québec ou en Belgique qu'il faut rechercher des ouvrages consacrés à l'eau et destinés aux consommateurs. Les ministères ne pourraient-ils pas éditer de simples livrets d'une vingtaine de pages ?

Caroline HENRY de VILLENEUVE

Il est prévu une information riche du consommateur, à différents niveaux. La première voie d'information est l'affichage en mairie. Les consommateurs doivent également recevoir des informations sur leur facture annuelle d'eau. Par ailleurs, les DDASS envoient au Ministère de l'environnement des plaquettes départementales remarquables par leur pédagogie. La situation de chaque commune est présentée, selon 5 à 10 paramètres. Tout citoyen peut avoir accès à ces informations. En outre, les DDASS sont très ouvertes à l'information. Les distributeurs sont également tenus d'apporter des renseignements. Même si vous n'avez pas accès à Internet, vous pouvez consulter de nombreuses informations sur la qualité de l'eau.

Jean-Claude BLOCK

Une étude a-t-elle été menée sur l'impact des infections par l'eau, en termes par exemple de journées de travail perdues ?

Docteur Denis ZMIROU

L'incidence des diarrhées dans la population générale française alimentée par une eau respectant la réglementation varie entre 0,5 et 1 cas par personne par an. Ce risque est deux fois plus élevé chez les enfants. Lorsque la qualité de l'eau ne respecte pas la réglementation, le risque augmente également, selon la nature de l'agent.

Parmi ces personnes atteintes, une sur cinq à une sur dix consulte un médecin. Une sur trois se rend chez un pharmacien, les autres ne faisant rien ou recourant à l'automédication. Parmi les personnes consultant un médecin, une sur trois ou une sur quatre fait l'objet d'un arrêt de travail (pour le malade ou pour le parent d'un enfant malade). Ces chiffres signifient que 60 millions d'événements gastriques indésirables sont attribuables à l'eau chaque année.

Dominique TRICARD

Agence française de sécurité sanitaire des aliments
Responsable de l'unité d'évaluation des risques liés à l'eau

L'analyse de la gestion des risques par les pouvoirs publics

I. SCHÉMA GÉNÉRAL APPLICABLE À LA SÉCURITÉ SANITAIRE

Nous avons pris conscience lors de la conférence de ce matin que la problématique des risques a existé et continue de se poser, même si ses formes ont évolué. Des mesures ont été prises face à ces risques. En France, une circulaire déjà très complète date de septembre 1885 ! Certaines mesures ont été introduites en France il y a une centaine d'années pour protéger la santé des consommateurs quant aux risques liés à l'eau. Ces mesures concernent l'ensemble du circuit, du captage à la source, au traitement, aux réseaux intérieurs jusqu'au consommateur et aux utilisations particulières dans l'industrie agroalimentaire ou les traitements médicaux. Ces mesures peuvent être classées en niveaux.

Les dispositions techniques s'appliquant du captage jusqu'au réseau intérieur
Ces mesures prévoient la manière de faire un captage ainsi que la conception des réseaux intérieurs d'immeubles ou les châteaux d'eau.

Les procédures administratives
Cette démarche permet d'analyser la situation locale et de vérifier que le projet de captage est bien adapté au contexte de la ressource. Cela explique l'autorisation préfectorale, obligatoire sur chaque point de captage. Le tracé des réseaux doit également être déclaré à l'administration, afin que l'on puisse mener des enquêtes épidémiologiques si des cas surviennent en différents endroits d'une collectivité. Pour les captages, il est obligatoire de mettre en place un périmètre de protection, ce qui n'est pas encore le cas partout en France.

L'application d'une directive européenne
Cette directive stipule que, lorsqu'une eau de surface est utilisée comme eau potable, plus la qualité est médiocre, plus le traitement doit être puissant.

Les exigences de qualité de l'eau au robinet du consommateur
Le seuil du taux de nitrates est fixé à 50 milligrammes par litre ; l'eau ne doit pas contenir de bactéries ; etc. On résume souvent les règles de protection à ces exigences, alors que les niveaux précédents sont parfois plus importants, la qualité au robinet étant un résultat obtenu.

Le suivi de la qualité de l'eau

Ce suivi comporte deux obligations :

- Obligation par les distributeurs d'assurer la surveillance ou l'auto-surveillance ;
- L'obligation de mise en place d'un contrôle sanitaire par la DDASS. Ce contrôle régulier comprend la visite des installations et la réalisation de prélèvements d'eau soumis à analyse par des laboratoires agréés. Les résultats doivent en être publiés.

L'obligation d'information publique

L'obligation de gérer les situations non conformes

Des procédures ont été mises en place dans la réglementation française et seront renforcées par une directive européenne récente.

Ainsi, l'eau arrivant au robinet du consommateur est censée être correcte.

Cependant, dans certains cas, on constate une qualité insuffisante.

Il faut alors réagir et gérer le risque résiduel au niveau de l'utilisateur. C'est la raison pour laquelle on demande parfois à la population de certains territoires de ne pas consommer l'eau du robinet, les moyens en place ne permettant pas d'assurer la potabilité. Dans certains cas, pour les usages tels l'agroalimentaire ou la dialyse, l'importance accrue des risques impose des analyses spécifiques.

II. PRINCIPAUX PROBLÈMES ACTUELS

Ces problèmes peuvent concerner les ressources, le traitement et la distribution de l'eau.

1. Les ressources

Les pollutions accidentelles

Ces risques surviennent chaque année et imposent l'arrêt d'un captage ou la fermeture d'une usine.

Les réflexions sur la microbiologie, notamment les parasites

Dans certaines petites communes, l'eau n'est pas conforme sur plan microbiologique, suite à un défaut de traitement ou à une mauvaise protection du captage.

Les nitrates, les pesticides et autres molécules chimiques

Dans certaines régions de France, on trouve des solvants chlorés issus de rejets industriels ou de fuites de décharges.

Le problème des modérateurs endocriniens s'accroît.

Qualité des sols, hydrogéologie

Des problèmes liés à l'arsenic ou au fluor se posent en certains endroits de France, notamment en Lorraine. On trouve également du sélénium en d'autres endroits. Des terrains karstiques rendent très difficile le traitement de l'eau et peuvent provoquer des risques importants pour l'usage en aval.

2. Le traitement

De nombreux progrès technologiques ont été réalisés en matière de traitements. Ainsi, on voit apparaître les techniques de type membranes. La question consiste à déterminer si la membrane reste intègre au cours du traitement, et quelle est son efficacité réelle selon ses spécificités.

Les techniques liées au charbon actif sont de plus en plus souvent utilisées. Elles présentent de nombreux avantages mais soulèvent aussi des problèmes.

Les procédés de traitement, notamment la chloration, forment des sous-produits qui peuvent être considérés comme des risques pour la santé. De nouvelles règles communautaires limitent ces quantités de produits dans l'eau.

Dans certains cas, le traitement introduit de l'aluminium dans l'eau, ce qui suscite des interrogations. Enfin, la turbidité est une forme de manque de transparence mais intègre nombre de difficultés rencontrées en amont.

3. La distribution

On doit faire face à des risques dans les réseaux de distribution publics et privés. Ces risques conduisent certains à proposer des traitements au robinet, déplaçant ainsi les responsabilités. Cela soulève la question de la sécurité des réseaux intérieurs d'immeuble. Dans certains cas, les tuyaux sont mélangés, provoquant une contamination de l'eau potable.

De nombreuses discussions ont lieu aux niveaux national et communautaire à propos de la manière dont il faut concevoir les matériaux en contact de l'eau : revêtements des réservoirs, des tuyaux et des vannes. Il faut veiller en effet à ce que l'eau n'attaque pas trop ces matériaux, afin de ne pas libérer des substances.

Le plomb est l'un des problèmes de la nouvelle directive européenne sur les eaux d'alimentation. Il s'agit de déterminer comment on parviendra à la norme de 10 microgrammes par litre dans quelques années.

La réflexion doit porter jusqu'à la consommation de l'eau : il convient de penser aux usages particuliers et de prévoir des systèmes réactifs aux plaintes et à l'apparition d'effets sur la santé ou d'épidémies.

Ces problèmes nécessitent des investigations et des réflexions. Celles-ci se mènent selon les techniques de l'analyse des risques. On distingue actuellement l'évaluation des risques, en amont, la gestion des risques et la communication entre les différents acteurs concernés. On distingue les analyses de risque réalisées au niveau international ou national et les analyses de risque au niveau local : comment faire face au problème posé dans une certaine commune ? Ces analyses déroulent les mêmes étapes, mais dans un contexte différent.

Dans les deux cas, la communication est importante. L'AFSSA a été mise en place il y a deux ans. Il s'agit d'un établissement public sous tutelle de trois ministères : santé, agriculture et consommation. Cette agence est en charge de l'évaluation du risque, la gestion relevant de l'administration. L'AFSSA peut être saisie sur différents dossiers par les ministères ou les associations agréées de consommateurs. Elle rend des avis publics, que l'on peut trouver sur le site Internet ou se faire envoyer.

Pour préparer ses avis, l'Agence fait appel à ses ressources internes d'expertise technique, comme ses laboratoires, mais aussi à des comités d'experts spécialisés regroupant en moyenne 25 experts. Une dizaine de ces comités ont été constitués depuis quelques mois.

Frédéric MARCEL

Institut national de l'environnement industriel et des risques
 Direction des Risques Chroniques - Directeur adjoint

L'écotoxicologie : un outil analytique

L'évaluation des risques est constituée de quatre étapes.

1. LA DÉFINITION

Nous parvenons aujourd'hui à nous accorder, mais il serait intéressant de mettre en place un glossaire commun. Les citoyens risquent en effet de confondre les risques sanitaires, environnementaux et naturels. Ainsi, en géotechnique, les termes ne sont pas encore unifiés.

Quoi qu'il en soit, nous nous accordons sur le fait que le risque est une probabilité qu'un effet néfaste, lié à la production ou aux utilisations de substances chimiques, se produise. Concrètement, je peux avoir un paquet de cigarettes dans ma poche, ce qui représente un danger. Tant que je ne fume pas, je n'encours aucun risque.

Par ailleurs, dire qu'un événement est improbable ne signifie pas que la probabilité est nulle. Un professeur de statistiques disait ainsi "il est improbable qu'il neige au mois de mai. Mais je ne vous dirai jamais que cette probabilité est nulle". Il n'est pas toujours facile de communiquer sur ces sujets.

2. L'INVENTAIRE DES REJETS DE SUBSTANCES POTENTIELLEMENT POLLUANTES

Cette étape est importante dans le bilan d'une installation. A partir de ces inventaires, on peut choisir des polluants traceurs du risque, qui permettront de caractériser le risque.

3. L'ÉVALUATION DES DANGERS

Cette évaluation se fait à l'aide de la détermination de concentration environnementale sans effet. On détermine, dans des conditions de milieu et dans un environnement donné, la toxicité d'un

échantillon vis-à-vis d'organismes déterminés. Les conditions de milieu et environnementales sont conventionnées et l'utilisation du réactif biologique se fait sur une population d'hommes jeunes de sensibilité définie. Les conditions environnementales sont telles que l'on est contraint en réalité d'adopter une batterie d'essais pour essayer de caractériser les impacts environnementaux.

Ces tests permettent de déterminer la concentration limite dans l'environnement, que l'on pourrait appeler valeur toxicologique de référence. Cette concentration sera comparée à la concentration de la substance incriminée dans l'environnement, mesurée ou, dans le cadre d'une installation future, estimée par modélisation ou par simple dilution du rejet. Pour les sédiments, on fait l'hypothèse d'un équilibre de partage entre matières en suspension et eau. Pour les organismes aquatiques, on recherche dans la littérature. L'évaluateur de risques n'est pas un producteur de données : il recherche les données existantes.

L'évaluateur recherche les facteurs de bio-concentration dans les poissons, qui permettent de mesurer à la fois les impacts sur l'environnement et sur la santé.

4. CARACTÉRISATION DU RISQUE

On adopte pour cette caractérisation un indicateur de risque, qui est le ratio de la concentration mesurée ou estimée divisée par la concentration sans effet dans l'environnement.

Le Docteur Zmirou a bien expliqué les limites de la modélisation. Bien entendu, dans le cadre d'installations existantes, les mesures sont préférables aux estimations, mais dans certains cas la modélisation est indispensable. Ces deux techniques sont

complémentaires, l'une n'étant pas plus nécessaire que l'autre pour l'évaluation du risque environnemental.

J'insiste sur le fait qu'une législation doit s'accompagner de mesures permettant de l'appliquer. Le rôle de l'INERIS consiste, entre autres, à aider les bureaux d'étude et les industriels à appliquer la réglementation en vigueur. Dans le cadre de l'évaluation des risques sanitaires liés aux substances chimiques, l'INERIS a mis en place au mois de septembre 2000 un guide d'indications d'évaluation du risque, pour compléter le guide de lecture des évaluations de risques et des volets sanitaires établis par l'INVS, dans le but d'aider les industriels et les bureaux d'étude à appliquer cette méthode.

L'INERIS souhaite également que cette méthode soit opérationnelle pour le plus grand nombre. Dans un premier niveau d'approche d'évaluation, on est raisonnablement majorant, ce qui permet une évaluation rapide. Si nécessaire, on peut développer un deuxième niveau d'approche consistant à mettre en place des méthodes et des outils pour diminuer les intervalles d'incertitude.

Questions de la salle

Francis MARCHAND

Dominique TRICARD a exposé les principaux problèmes actuels mais n'a pas évoqué le prion. Quel est l'état des réflexions actuelles sur le problème du prion et de sa possible transmission par l'eau ?

DOMINIQUE TRICARD

La situation à ce sujet est assez compliquée. La question est en cours d'étude. L'AFSSA a sorti récemment un dossier sur une réévaluation des risques liés aux farines. Ce dossier, consultable sur Internet et diffusé sous forme papier, présente un chapitre sur les risques liés à l'environnement ainsi qu'une analyse des risques sur l'eau et sur les boues issues des stations d'épuration dans lesquelles des effluents peuvent s'introduire. Nous souhaitons ainsi prendre en compte l'ensemble de la problématique liée aux farines. Le rapport ne va pas très loin mais soulève des questions et propose des orientations sur des techniques possibles de traitement. Ce rapport a été publié il y a environ un mois.

Nous travaillons actuellement sur la deuxième phase du travail, consistant à approfondir la gestion de situations locales, notamment en partant de l'analyse de technologies existantes afin de vérifier leur efficacité réelle. Vous constaterez dans ce rapport que les spécificités chimiques du prion le rendent plus présent dans la matière organique des boues que dans l'eau. Des techniques de séparation pourront donc être utilisées. Une discussion porte également sur la destruction. Je ne pourrai pas vous donner aujourd'hui la valeur de la dose infectante ou l'efficacité des traitements. Les connaissances n'en sont pas encore là. Le rapport insiste sur la nécessité d'effectuer des analyses locales sur les installations à risque, en examinant les procédures et en suivant les tuyaux. L'ensemble de ces informations doivent être regroupées au niveau national afin d'identifier les points les plus difficiles.

Concrètement, certaines installations de production d'eau situées en aval de sites à risque, notamment les sites d'équarrissage, ont été arrêtées par souci de précaution.

Anne STENGER

Institut de recherche agronomique - Chercheur en sciences économiques

Eau, santé et économie : les recherches menées à l'INRA

Même s'ils ne participent pas à l'analyse technique du risque, les économistes doivent tenir compte des résultats de cette partie technique de la recherche pour apporter d'autres éléments de réflexion concernant l'aval : prise en compte du risque par les acteurs, enjeux économiques de la gestion des risques et élaboration des politiques publiques.

I. L'INRA

La question du risque est présente explicitement ou implicitement dans l'ensemble des thématiques de recherche de l'INRA, plus particulièrement en sciences sociales et en économie. L'eau, l'économie et le risque appartiennent au champ de recherches prioritaires de l'INRA et posent à l'économistes des questions sur les politiques de régulation économique des risques de pollution, d'une part dans le contexte de la production agricole, d'autre part dans celui du consommateur et du citoyen, plus concernés par les problématiques de santé.

L'INRA a un objectif de recherches publiques finalisées, constituant des pôles d'excellence, à l'intersection des champs suivants : alimentation, agriculture, environnement et territoire. Le risque environnemental et sanitaire est au cœur des défis de l'INRA, incitant la recherche à aboutir à des recommandations opérationnelles en matière de pratiques durables de production agricole et de gestion des ressources et des milieux.

II. LE CONTEXTE

Les défis de l'eau, du risque et de l'économie caractérisent essentiellement l'évolution de la demande sociale, c'est-à-dire les exigences des consommateurs vis-à-vis de la sécurité alimentaire et le besoin d'information.

La thématique de l'analyse du risque est présente

pratiquement à tous les niveaux, en termes de risque économique ou de risque sanitaire. Il s'agit dans ce second cas de prévenir en protégeant les ressources et en essayant de connaître les déterminants des comportements des consommateurs. L'analyse et la gestion du risque existent en tant qu'objets de recherche appliqués aux problématiques alimentaires, quant à la perception des risques ou à la gestion des risques réels. Ces recherches doivent permettre de concevoir des politiques publiques.

Le bilan des activités scientifiques de l'INRA pour l'année 2000 montre que le risque est abordé en termes de consommation alimentaire et d'environnement, par exemple avec la mise au point d'une méthode d'estimation des demandes en eau potable, par le développement d'outils d'analyse du risque dans les décisions d'irrigation ou par l'élaboration d'un cadre d'analyse du prélèvement sur la qualité des eaux souterraines.

La thématique du risque est explicite dans la gestion quantitative et qualitative de l'eau, qui concerne par exemple l'évaluation du bénéfice potentiel d'une amélioration de la qualité des eaux. Cette évaluation de bénéfice peut concerner différents usages de l'eau, nécessitant chacun un certain niveau de qualité.

Le risque peut être abordé également dans la thématique de la valorisation de l'eau en tant que bien non-marchand. Il s'agit, par exemple, d'estimer la valeur de préservation d'une nappe.

Le risque apparaît également dans la recherche d'instruments économiques et la gestion de la qualité de l'eau. Une dégradation de cette qualité en raison d'une activité de production contribuerait à la production d'un écart entre l'optimum social et l'optimum du producteur. Il s'agit alors de réduire le risque, en incitant le producteur à

réorienter ses modes de production : éco-conditionnalité des aides, taxation des intrants, réduction des inefficacités de production, etc.

L'étude de l'eau, des risques et de l'économie se traduit par des réflexions en amont de la consommation ainsi qu'en aval, au niveau des individus potentiellement exposés. On se préoccupera donc plus spécialement de l'usage de l'eau et de la perception du risque par les consommateurs. Le contexte dans lequel on se situe alors est celui d'une analyse coût / bénéfice ou risque / bénéfice. L'objectif est alors d'évaluer les bénéfices nets d'une politique.

L'évaluation des risques pour la santé s'apprécie en termes de coûts délétères (perte de revenu, dépenses médicales) ou en termes de consentement à payer de la société pour réduire ce risque. L'évaluation du bénéfice lié à la préservation ou à l'amélioration des ressources en eau doit tenir compte de deux éléments.

- La qualité de l'eau est relative à son usage,
- La perception de la qualité et du risque dépend des usagers.

Même si les critères objectifs de qualité existent, les bénéfices dépendent principalement de la perception des usagers. Les usages peuvent être directs ou indirects.

III. MÉTHODES

L'évaluation du bénéfice lié à la préservation ou à l'amélioration de ressources en eau repose d'une part sur les variables d'état (caractéristiques quantitatives et qualitatives à un moment donné), d'autre part sur la variation de ces caractéristiques dans le temps. Les niveaux et l'évolution de ces caractéristiques dépendent en grande partie de la politique que l'on envisage de mettre en place. Une politique de préservation comprend toutes les actions garantissant la non-dégradation de chacune des valeurs, tant au niveau des flux entrants qu'au

niveau des flux sortants. L'analyse et l'identification des facteurs permettant de maintenir ces caractéristiques relèvent d'autres champs disciplinaires que l'économie.

Le passage d'un niveau de valeur à un autre implique une variation des services procurés par l'eau aux usagers. Cette variation des services peut être appréciée financièrement à l'aide de méthodes appropriées. Il faut pour cela tenir compte du type d'usage et de bénéfice. Le choix de la méthode d'évaluation dépend de la nature de l'influence sur le bien être et l'environnement. Les différentes techniques d'estimation sont différenciées selon que l'on peut prendre en compte une variation des comportements des consommateurs ou non. Ces techniques peuvent être plus ou moins directes.

IV. CONCLUSION

Des évaluations ont été menées à l'INRA, portant par exemple sur l'estimation des valeurs de préservation de la qualité des eaux souterraines ou sur l'évaluation des bénéfices potentiels de type récréatif liés à l'amélioration de la qualité des eaux littorales dans la rade de Brest. Nous avons également mis au point des programmes de mesure du consentement à payer pour la qualité de l'eau potable.

Ces différentes évaluations prouvent l'existence d'enjeux économiques et financiers. Cependant, il faut garder à l'esprit que l'on ne se trouve pas toujours dans un contexte risqué. On se trouve parfois dans un contexte plutôt incertain ou ambigu. Le risque est donc difficilement appréhendable. L'incertitude peut concerner à la fois l'offre et la demande en eau. L'économiste ne peut pas dire s'il existe un risque, mais il peut dire si le consommateur perçoit un risque. Il peut se demander, sachant qu'il y a un risque objectif, s'il y a un écart entre le risque réel et le risque perçu. Si l'écart est important, il faut veiller à ce que la communication et l'information soient meilleures, afin d'obtenir des évaluations monétaires plus fiables.

Jean-Claude TOURNA YRE

Union des Industries de la Protection des Plantes (UIPP)

L'Union des Industries de la Protection des Plantes : missions, gestion du risque et actions

L'UIPP remercie l'Agence de l'eau de lui donner la possibilité de s'exprimer.

I. L'UNION DES INDUSTRIES DE LA PROTECTION DES PLANTES

L'UIPP est une association regroupant la trentaine de sociétés qui interviennent sur le marché des produits phytosanitaires en France. Le chiffre d'affaires de ces sociétés en France est passé de 13 ou 14 milliards de francs au cours des dernières années, à 12 milliards de francs l'année dernière. La recherche et le développement représentent 10 à 12% du chiffre d'affaires de ces sociétés, dans lesquelles environ 5 800 personnes travaillent en France.

Ces sociétés ont pour mission de découvrir, mettre au point et lancer des produits de protection des plantes dans le cadre d'une agriculture raisonnée et durable. L'UIPP ne produit pas de recherche en amont, mais joue le rôle d'une interface avec les autorités de tutelle et la filière agricole.

II. L'ÉVALUATION DES RISQUES AU PLAN DES PRO- DUITS PHYTOSANITAIRES

Cette démarche s'inscrit dans la procédure d'homologation des produits de protection des plantes, selon la procédure européenne et la directive 91-414. Elle intervient en particulier à trois niveaux.

1. L'applicateur

Des calculs évaluent les risques encourus par l'applicateur du produit. Des patchs et des systèmes de contrôle de la qualité de l'air sont appliqués sur le terrain, par les agriculteurs, dans les études réalisées. Les manipulateurs et les ouvriers dans les

usines de production sont également surveillés. Au sein de nos sociétés, on peut noter l'impact de la toxico-vigilance.

2. Le consommateur

Les études conduisent à évaluer à la fois les risques de toxicité aiguë et les risques de toxicité chronique, au travers de systèmes décidés par les organisations internationales de santé ainsi que par les autorités d'enregistrement de chaque grande région du monde. Ces études permettent d'établir des notions telles la dose sans effet sur l'animal le plus sensible (DES). On applique ensuite des facteurs de sécurité pour passer à l'homme, afin de déterminer la dose journalière acceptable (DJA). En phase de précommercialisation des produits, les études de résidus ont permis de déterminer les niveaux de résidus présents dans les denrées alimentaires brutes, de faire des calculs d'ingestion journalière chronique et de définir l'existence éventuelle d'un risque.

3. L'environnement

Nous produisons des études à ce sujet sur la base de protocoles internationaux, sur la faune, la flore, la respiration du sol et l'atmosphère. Nous évaluons également les risques de transfert de produits vers les eaux souterraines et les eaux de surface, à l'aide de modèles permettant de réaliser des approximations du risque et d'évaluer la réalité physique d'un danger. Ces études se basent sur les "concentrations prévisibles dans l'environnement". Elles permettent de définir les risques écotoxicologiques par rapport au produit considéré. Nous assurons également des études relatives à la traçabilité de ces produits dans le milieu naturel. Les travaux réalisés en pleins champs, avec des

études de bassins versants, permettent de confirmer les résultats obtenus en laboratoire.

Concernant la traçabilité au travers de la chaîne alimentaire, nous assurons une surveillance des aliments traités par les produits. L'UIPP peut effectuer ces contrôles, de même que les autorités (DGCCRF et services régionaux de la protection des végétaux).

Des études ont également débuté dans le domaine de l'épidémiologie il y a trois ou quatre ans. Ces études sont longues à conduire et relativement difficiles à interpréter. Elles devraient être achevées cette année ou dans le courant de l'année prochaine.

III. LES POSSIBILITÉS DE COMMUNICATION DE L'UIPP VIS-À-VIS DE LA FILIALE AGRICOLE

L'organisation FARRE est le Forum de l'agriculture raisonnée respectueuse de l'environnement, dont le principal objectif consiste à faire connaître les principes de l'agriculture raisonnée. De nombreuses réflexions ont été menées dans ce domaine, mais ne sont pas encore partagées par tous. Néanmoins, des progrès constants et réels sont effectués chaque jour, permettant d'établir des recommandations de plus en plus proches de ce que doit être l'agriculture raisonnée.

FARRE rassemble des organisations de nature très diverse, comme l'UIPP, l'ANIA (association nationale des industries agroalimentaires), ou encore Auchan, Carrefour, Casino, Danone, Gerblé, l'Asnia ou le Sigma. FARRE développe aujourd'hui ses activités dans 57 départements ou régions, ce qui représente une base solide. A ce jour, les préconisations sur réseau FARRE sont suivies dans au moins 200 fermes.

Un rapport Environnement et Santé a été publié il y a environ un an. Il rassemble 35 actions volontaires conduites par les sociétés de l'UIPP indépendamment de la procédure d'homologation, allant donc au-delà des indications normales. Ces

35 actions ont été sélectionnées par un comité de pilotage. On y trouve la réhabilitation de bords de champs, les études sur les dispositifs enherbés, ou encore les installations iso 14 001 d'usines des sociétés de l'UIPP.

Les EVPP désignent dans notre jargon les emballages vides de produits phytosanitaires et les PPNU des produits phytosanitaires non-utilisés (obsolètes), qui existent encore malheureusement dans certaines régions. Selon les discussions avec les autorités de tutelle, une filière pérenne de destruction des EVPP est en cours de réalisation. Une association, PIC AGRI dont les membres sont connus et les financements arrêtés appuient la mise en place d'initiatives de collecte et de destruction de ces emballages. Seront également mises en place une destruction et une récupération des PPNU (produits phytosanitaires non utilisés).

Des sociétés se sont engagées fortement dans l'édition de CD-ROM sur les bonnes pratiques agricoles, les locaux de stockage et le développement de toutes les activités et recommandations existant à ce jour en provenance du CORPEN (groupe multidisciplinaire et interministériel). Ce groupe a édité un livret sur les meilleures conditions d'utilisation des produits, afin d'éviter leur présence dans l'eau.

Les sociétés mettent également des actions en œuvre auprès de la filière agricole, envers les agriculteurs, les distributeurs, les conseillers agricoles, l'Association française de protection des plantes, les services régionaux de la protection des végétaux, etc.

Au sein de l'UIPP, des groupes de travail "filiale" ont été mis en place pour traiter de la problématique des résidus dans l'alimentation, au travers de productions telles que le vin, la bière, la biscuiterie, etc. Je préside moi-même le groupe de travail eau-sol-air.

Des brochures d'information tout public sont disponibles. Elles concernent la recherche en tant que source d'innovation, l'homologation des produits de protection des plantes, la santé du consommateur, la sécurité des agriculteurs, la protection des plantes et la qualité de l'eau, la sécurité de l'environnement, ou encore l'environnement et la santé.

Vous pouvez vous procurer ces documents auprès de l'UIPP, dont le siège se trouve à Boulogne-Billancourt, mais aussi accéder au site Internet.

Ces produits sont étudiés pendant plusieurs années. A cet égard, je ne partage pas entièrement le point de vue évoqué ce matin par le Professeur Pelt, qui a limité ses études à quelques années. En effet, il faut aujourd'hui 10 à 12 ans pour mettre un produit sur le marché. Ces années permettent d'étudier les produits sérieusement, non seulement la matière active elle-même, mais aussi ses produits de dégradation, les métabolites. Il est évident que nous ne possédons pas toutes les réponses à toutes les questions. Mais nous réalisons aujourd'hui dans nos sociétés ce que le meilleur état de la connaissance scientifique nous permet. Nous intégrons progressivement les nouvelles connaissances, afin d'améliorer encore et toujours la sécurité des produits.

Daniel HEDOUIN

Caisse nationale du Crédit Agricole - Responsable risques collectivités publiques

Le risque bancaire

Si le risque bancaire semble éloigné des risques environnementaux et sanitaires, il les rejoint pourtant à certains égards.

Le Crédit Agricole est constitué de 49 caisses régionales, banques mutualistes et autonomes, actionnaires de la Caisse nationale. Chaque caisse régionale est profondément impliquée dans l'économie de sa région sous tous ses aspects, environnement compris, à plusieurs niveaux. Les caisses régionales sont en effet acteurs locaux mais aussi prêteurs. En outre, les membres de la caisse sont, à titre individuel, des habitants de la région. Certains sont même des élus locaux. Le Crédit Agricole se préoccupe donc de l'environnement, entre autres de la qualité de l'eau.

Depuis plusieurs années, la plupart des investissements environnementaux sont le fait des collectivités locales, dont ils représentent environ 20% du budget d'équipement. L'eau, au sens large du terme, représente des investissements d'environ 4,5 milliards d'euros, soit 30 milliards de francs. Le Crédit Agricole étant l'un des principaux financiers des collectivités locales, il est présent dans ces investissements publics ou privés.

Le Crédit Agricole participe donc au financement d'installations ayant pour vocation d'assurer in fine la qualité de l'eau. Ces installations peuvent se faire au niveau du réseau de distribution ou de l'assainissement. Le but est toujours le même : assurer à la sortie une eau de qualité et le maintien d'un environnement de bonne qualité : réseaux de collecte, réseaux séparatifs, stations d'épuration, bassins d'orages ou de décantation, stockage des boues...

Malheureusement, les investissements dans l'environnement font partie des investissements globaux d'une collectivité locale et ne sont pas toujours faciles à individualiser. Une rénovation d'un réseau de collecte des eaux usées n'apparaît pas toujours en tant que telle : elle fait partie de l'ensemble des besoins. Ayant l'habitude de financer globalement les besoins d'une collectivité, nous ne voyons pas toujours ces investissements apparaître. Cependant, nous accordons beaucoup d'importance à ces investissements, qui sont parmi les plus importants après la voirie.

Nous cherchons donc à individualiser ces investissements et à les étudier en tant que tels, c'est-à-dire de vérifier leur viabilité technique, économique et financière. Nous vérifions également l'implication des partenaires, qui doivent pouvoir faire face à des imprévus, ainsi qu'éventuellement la solidité de la collectivité locale. Il faut éviter les investissements disproportionnés, qui ne sont souhaitables ni pour la collectivité, ni pour le contribuable, ni même pour le banquier.

Nous vérifions donc le respect de la réglementation, la conformité des installations, les normes des effluents et l'obtention des autorisations d'exploitation. L'ensemble du projet doit répondre à la totalité de la réglementation. Une banque ne peut aller plus loin, à moins de s'ingérer dans la gestion d'une entreprise ou d'une collectivité.

Ces exigences ne répondent pas à un besoin de sécurité juridique de notre part, mais à une problématique de responsabilité et de citoyenneté. Nous intégrons tous ces éléments dans l'appréciation du projet.

Le risque bancaire est la possibilité éventuelle de voir un emprunteur ne pas rembourser ce qu'il doit à la bonne date. Un banquier achète de l'argent, le revend, et réalise sa marge entre les deux opérations. Nous nous assurons donc que l'ensemble du projet est viable et qu'en exploitation normale il produira de quoi être financé dans la durée. Ces projets s'amortissent en effet sur 12 à 20 ans, parfois plus.

Nous avons publié un guide à l'attention des caisses régionales afin de détailler les différentes vérifications de ces investissements.

1. VIABILITÉ TECHNIQUE

Un syndicat de 250 communes nous a ainsi soumis un projet dans le domaine du traitement des déchets, fondé sur l'utilisation d'une technique nouvelle, expérimentée uniquement en Russie et au Nigeria. Cela a soulevé quelques interrogations. En effet, nous vérifions que les techniques sont reconnues, maîtrisées et que les personnes possèdent les compétences nécessaires pour les mettre en œuvre.

Nous veillons également à ce que la capacité corresponde aux besoins et à ce que la localisation soit correcte. En outre, nous nous intéressons aux débouchés prévus pour les produits ou les sous-produits. Nous demandons également si une campagne de communication a été menée, de façon à ce que tout le monde ait compris de quoi il s'agit. Enfin, nous demandons si l'Agence de l'eau a examiné ou non le projet, et si elle l'a apprécié. Si ce n'est pas le cas, nous sommes moins enclins à participer au financement.

2. VIABILITÉ ÉCONOMIQUE

Il s'agit de déterminer entre autres si les coûts d'investissements et de fonctionnement sont raisonnables, et si les seconds sont totalement appréhendés. Il faut également veiller à éviter les

retards, qui bouleversent totalement le plan de financement.

Nous nous intéressons également aux aides accordées au projet, ainsi qu'à la commercialisation éventuelle de sous-produits.

Enfin, nous nous interrogeons sur les prévisions à terme, afin de déterminer si le projet est viable, et nous vérifions que le plan de financement correspond aux réels besoins.

Cette procédure est particulière aux investissements dans le domaine de l'environnement. En effet, il est souhaitable pour ce genre de projets de rassembler les différents partenaires le plus tôt possible, afin de limiter les difficultés. Tous les aspects doivent être abordés dès le début. Cela est essentiel, car si des anomalies ou des interruptions dues à des recours administratifs ou judiciaires surviennent, les équipements ne fonctionneront pas dans les conditions initialement prévues, ce qui peut poser des problèmes.

Nous nous retournons, pour l'eau, vers les Agences de l'eau. En général, lorsque l'Agence intervient c'est qu'elle a analysé l'investissement et a donné son aval. Pour nous, cet avis est une réponse positive. Tous ces éléments nous permettent de postuler au financement de ces investissements.

Nous ne finançons pas uniquement les collectivités locales ou leurs délégataires. Nous intervenons également dans le financement du traitement des eaux au niveau des entreprises, qui ont beaucoup progressé au cours des vingt dernières années. Les investissements sont donc moindres aujourd'hui qu'ils ne l'ont été autrefois. On évalue aujourd'hui le traitement des eaux usées à 3% des investissements des entreprises. Désormais, les projets concernent plus les changements de procédures et les économies d'eau.

Nous intervenons également auprès des agriculteurs, en particulier, au cours des prochaines années, sur la mise en place des PNPEA.

Nos financements ne se composent pas uniquement de crédits classiques. Ainsi, on nous a soumis un projet intercommunal de 13 millions de francs, basé sur un procédé bien maîtrisé, pour une filiale d'un grand groupe. Ce projet comprenait un plan d'utilisation des boues à la sortie et ses prix étaient raisonnables (augmentation de 15% du prix de l'eau). Le fonctionnement prévisionnel semblait viable. Nous avons donc accordé un crédit de 13 millions de francs. Par ailleurs, il nous arrive de financer sous d'autres formes, à travers par exemple des crédits-bails Sofergie. Ces crédits sont des conventions tripartites, par exemple entre Sofergie, l'Agence de l'eau et les exploitants. Cela permet, au niveau fiscal, de minimiser le coût. Ces financements originaux correspondent bien aux besoins de l'agriculture. Ils permettent, entre autres, d'étaler la charge de fonctionnement dans le temps.

Cette analyse des projets par le Crédit Agricole vise à protéger les caisses et à faire en sorte qu'elles soient remboursées dans de bonnes conditions. Mais in fine, cette attention portée aux investissements est utile à tous. Elle évite d'aller à l'échec et bénéficie tant aux collectivités locales qu'aux consommateurs.

Professeur André LECLOUX

Euro Chlor - Directeur Scientifique (Bruxelles)

Les actions volontaires de l'industrie chimique européenne dans l'évaluation des risques

Je remercie les organisateurs d'avoir donné l'occasion à l'industrie chimique de s'exprimer à cette tribune.

I. LE RÔLE ET LES MISSIONS DU CONSEIL EUROPÉEN DE L'INDUSTRIE CHIMIQUE (CEFIC) ET D'EURO CHLOR

Le CEFIC regroupe 22 fédérations nationales, plus de 100 associations professionnelles et 41 grandes sociétés industrielles. Il représente ainsi 40 000 sociétés dans 22 pays européens, 2 millions d'emplois et 30% de la production chimique mondiale.

Le CEFIC a pour mission essentielle d'améliorer la compétitivité de l'industrie chimique européenne en respectant les règles de la libre entreprise et du commerce équitable, ainsi que les principes de l'engagement pour le progrès (responsible care) en contribuant ainsi au développement durable.

Le CEFIC est également chargé de fournir aux sociétés chimiques présentes en Europe une structure pour discuter des questions supranationales et définir des positions communes. Il est aussi le porte-parole de l'industrie à l'échelle internationale. Enfin, il peut entreprendre des études scientifiques au nom de l'industrie.

Euro Chlor est une association européenne des producteurs de chlore et produits dérivés, affiliée au CEFIC. Il est étonnant de constater que, à l'occasion d'un colloque sur l'eau, le mot " chlore " n'ait pas été prononcé une seule fois dans la matinée, sauf par un historien qui a expliqué que c'était la solution. Je serai le second à oser parler du chlore, malgré son image négative. Euro Chlor compte 42 sociétés, 82 sites industriels et 39 000 emplois directs dans 19 pays européens. Euro Chlor représente 98% de la production européenne de chlore.

J'aimerais rappeler que le chlore est impliqué dans la synthèse de 55% à 60% des produits chimiques et des matériaux plastiques. 98% de l'eau potable en Europe est désinfectée grâce au chlore. 85% des médicaments et 96% des produits phytosanitaires sont synthétisés grâce à la chimie du chlore. Le chlore est donc un élément essentiel au bien-être des populations, et non pas "l'élément du diable", comme il a été parfois qualifié.

Euro Chlor a pour missions :

- d'assurer le développement durable de l'industrie du chlore et de ses dérivés,
- de promouvoir les meilleures techniques disponibles pour assurer la sécurité et la protection de l'environnement et de la santé,
- de promouvoir le dialogue, une approche scientifique et une attitude constructive sur toute question liée au chlore et à ses dérivés,
- de promouvoir les apports positifs de la chimie du chlore à la qualité de la vie et au bien-être.

II. LES ACTIONS VOLONTAIRES POUR PROTÉGER L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE

1. L'engagement de progrès (responsible care)

Ce programme consiste à améliorer la santé, la sécurité et les performances environnementales par le dialogue avec toutes les parties intéressées, la publication de rapports de performance, des actions volontaires sur certains produits, le partage d'expériences, par exemple avec l'Europe Centrale et de l'Est, et la réduction des consommations d'énergie.

2. La gestion responsable des produits

Cette action vise à assurer l'information de toutes les parties intéressées sur les dangers et les risques liés à l'utilisation des produits chimiques, grâce à la publication des données toxicologiques relatives aux substances produites à plus de 1 000 tonnes par an (high production volume initiative) à l'échelle mondiale. Nous partageons ces travaux avec nos collègues d'Amérique du Nord et du Japon. Nous participons également à la promotion des évaluations scientifiques du risque en ciblant certains domaines particuliers.

3. Recherche à long terme

Nous souhaitons promouvoir la recherche et mieux comprendre les interactions possibles des substances chimiques avec le corps humain, les animaux et l'environnement.

Nous menons des travaux sur les effets toxiques nouveaux, comme la neurotoxicité, l'immunotoxicité et les effets endocriniens. Nous étudions les voies et les niveaux d'exposition et développons des méthodes d'évaluation des risques.

Chaque année, nous consacrons 5 millions d'euros à ces études et nous nous engageons à en publier les résultats, quels qu'ils soient.

4. Exemples d'évaluations de risque et de réduction des émissions

L'évaluation des risques consiste essentiellement à comparer le niveau d'exposition au niveau auquel aucun effet toxique n'est observé. Il faut donc définir le niveau dit de non-effet (PNEC) par des essais toxicologiques dans des conditions définies et le niveau d'exposition probable (PEC) par des mesures et des modélisations. On calcule ensuite le rapport entre ces deux grandeurs.

Euro Chlor a volontairement décidé d'évaluer les risques pour l'environnement aquatique de plus de vingt produits organochlorés et du mercure. Nous

avons appliqué l'approche toxicologique selon une méthodologie recommandée par l'Union européenne pour définir les valeurs de non-effet.

Pour le degré d'exposition, nous avons choisi d'utiliser les concentrations mesurées et avons collecté un nombre impressionnant de valeurs mesurées dans l'environnement. Nous avons ensuite mené des études statistiques pour les eaux et les sédiments. Ces évaluations sont disponibles pour toutes les substances organochlorées présentes actuellement sur la liste prioritaire d'une directive européenne. Elles ont été communiquées à la commission.

Ainsi, nous avons mesuré la concentration des produits dans 6 pays d'Europe. Les résultats obtenus montrent que les concentrations d'exposition de dichloréthane, de chloroforme, de trichlorobenzène et d'hexachlorobenzène (sous-produit exigé de la chimie du chlore) sont nettement inférieures aux valeurs de non-effet. Pour ce dernier produit, plus lourd, nous avons également mesuré sa concentration dans les sédiments. En appliquant la technique définie par l'Union européenne, nous avons constaté que les valeurs sont encore un peu trop élevées dans certains sites, mais il convient de rappeler que la valeur de non-effet contient déjà des facteurs de sécurité.

Par ailleurs, nous avons réalisé des études de tendances temporelles, à partir d'études statistiques des variations de concentrations observées dans le temps. Ces études montrent une décroissance significative de la plupart des produits chlorés et du mercure dans les eaux de surface. Ainsi, la concentration en mercure dans les rivières de Grande-Bretagne entre 1974 et 1994 connaît très clairement une décroissance. Il en va de même pour le lindane, produit chloré longtemps utilisé comme pesticide. Quant au pentachlorophénol, on observe également une décroissance nette de sa concentration en Allemagne. Enfin, la concentration de PCB dans les rivières de Grande-Bretagne est restée constante jusqu'en 1987 et a subitement décrû. Cela

montre que les PCB réputés complètement rémanents sont détruits relativement vite dans l'environnement.

Enfin, Euro Chlor a pris l'initiative de mesurer les niveaux d'émission de quinze substances organochlorées dans plus de 80 sites industriels de ses membres entre 1985 et 1997. Dans tous les cas, les émissions ont été réduites d'un facteur quatre à six sur la même période. Il s'agit d'un progrès significatif qu'il faut souligner. Pour les émissions dans l'eau, nous avons souhaité montrer toutes les valeurs, malgré les imprécisions. On observe en effet des variations résultant de la production mais aussi de modifications du type de production réalisée par les entreprises.

III. SOUHAITS ET OBJECTIFS

L'analyse statistique des concentrations mesurées dans l'environnement permet une évaluation du niveau d'exposition beaucoup plus fiable que l'utilisation de modèles. Sur cette base, la plupart des substances organochlorées ne constituent plus une menace pour l'environnement aquatique.

Suite aux efforts volontaires de l'industrie, le niveau des émissions de substances organiques chlorées s'est fortement réduit au cours des quinze dernières années. On observe une décroissance concomitante des concentrations de ces substances dans l'environnement aquatique et une disparition des risques associés. L'industrie chimique souhaite être considérée comme un partenaire constructif et non comme un ennemi potentiel, en particulier dans l'échange réciproque d'informations avec les autorités, par exemple les résultats d'études et les valeurs de monitoring dans l'eau. Je passe une très grande partie de mon temps à tenter d'obtenir des informations sur les valeurs mesurées dans l'eau. J'en ai obtenu certaines en France, mais cela s'avère plus difficile en d'autres endroits. Or l'industrie a aussi le droit, tout comme les consommateurs, de connaître les valeurs mesurées. L'industrie chimique souhaiterait également être

considérée comme un partenaire pour l'élaboration de mesures techniquement et économiquement réalisables, à la place des niveaux zéro, vœux pieux politiquement corrects mais irréalisables.

J'aimerais attirer votre attention sur la nécessité de faire des choix. Ne pouvant pas tout traiter en même temps, nous devons fixer des priorités.

Enfin, l'industrie chimique souhaiterait voir reconnus les progrès réalisés grâce à ses actions volontaires ainsi que les apports importants de la chimie au bien-être de la société. Réfléchissez un instant à tous les objets qui vous entourent et estimez le nombre de produits chimiques qui ont permis votre bien-être aujourd'hui !

Nous souhaitons collaborer à l'évaluation scientifique des risques et sur cette base au choix des mesures appropriées. Enfin, nous aimerions que les problèmes d'environnement soient traités de manière rationnelle et non politico-émotionnelle.

Professeur Martin EXNER

Institut de santé publique (Bonn - Allemagne)

Le point de vue allemand

Je vous remercie pour votre invitation à ce colloque. Il est important, dans une Europe unie, de connaître les stratégies étrangères de prévention et de contrôle de la santé et de l'environnement. J'aimerais souligner à quel point la Lorraine joue un rôle fondamental pour le progrès de la pensée européenne.

I. QUELQUES FAITS HISTORIQUES

Je me dois de citer les noms de deux experts éminents dans ce domaine. Il s'agit de Johan Peter Franck et Robert Koch. Johan Peter Franck est le fondateur de la nouvelle santé publique en Allemagne. Il a étudié à Metz et Pont-à-Mousson en 1861. Il a aussi été fortement influencé par des philosophes comme Diderot ou encore Rousseau. Ses travaux principaux ont porté sur les risques d'infection par l'eau. Robert Koch, quant à lui, a étudié l'épidémie de choléra. En 1892, il se produisit une dramatique épidémie de choléra à Hambourg. En l'occurrence, la ville d'Hambourg ne filtrait pas son eau. Cependant, aux alentours de Hambourg, certaines villes ne souffraient pas de ce fléau du fait que leur eau potable était filtrée. Sur la base de ce constat, Robert Koch préconisa la mise en place de réseaux de contrôle et le drainage des égouts en avant de la ville. De ce fait, la mortalité infantile qui avait atteint un niveau record en 1892 à Hambourg a ensuite commencé à décroître après cette date, c'est-à-dire après que la ville ait pris la décision de filtrer son eau. En 1902, Robert Koch proposa à la ville de Metz que son eau soit contrôlée sur le plan bactériologique deux fois par semaine. Ces propositions étaient celles de la prévention et du contrôle de l'eau potable suivant les principes de la philosophie allemande.

II. LA RÉGLEMENTATION ACTUELLE

Aujourd'hui, la distribution de l'eau nous oblige à faire face à des défis de santé publique. Nos ressources hydrauliques sont menacées d'une contamination par les microbes et les salmonelles. Dans les immeubles et les hôpitaux, l'eau est chauffée alors que nous ne connaissons pas la salubrité de l'eau. Par conséquent, nous rencontrons de graves problèmes liés aux micro-organismes. Nous devons donc définir des standards afin de déterminer comment nous pouvons assurer la distribution de l'eau. Notre objectif est assurément de permettre une distribution d'une eau de qualité en quantité suffisante. Compte tenu de cet objectif, il nous appartient de mener une politique de prévention et de réaliser un contrôle stratégique de l'eau. Par le terme de prévention, je souhaite parler de toutes les mesures que nous devons mettre en œuvre pour assurer la distribution d'une eau de qualité en quantité suffisante. Par le terme de contrôle, je parle de l'étude du risque de maladies. Par ailleurs, si un risque se produit, alors le contrôle peut permettre de mettre en place une politique de gestion du risque efficace.

Notre stratégie de prévention a commencé avec l'analyse de la qualité de l'eau à sa source et s'est poursuivie avec le traitement de l'eau. Il nous appartient donc de contrôler notre eau et d'étudier s'il s'avère nécessaire de procéder à une désinfection de celle-ci. Cette dernière question fait actuellement l'objet d'un débat fort controversé en Allemagne. La question est de savoir si nous devons ou non ajouter du chlore à notre eau. La tendance actuelle est de ne pas ajouter de chlore. Toutefois, nous notons quelques changements notoires. Force est de reconnaître que les avis sur cette question sont aujourd'hui plus divergents.

Une étude est actuellement en cours en Allemagne. Elle porte sur la définition d'indicateurs de référence et a pour objectif de déterminer des méthodes standards. Il est également impératif de mettre en place un système de surveillance. Or nous ne disposons aujourd'hui d'aucune autorité de surveillance en Allemagne. A mon sens, cette absence d'un système de surveillance est fort préjudiciable. Selon moi, le meilleur système de surveillance existant en Europe est celui que nous pouvons trouver en Angleterre et au Pays de Galles. Dans cette région, les données relatives aux paramètres de l'eau sont très précises.

La réglementation relative à l'eau potable sera applicable en Allemagne en 2003. Cette réglementation comporte des recommandations d'ordre général ainsi que des recommandations microbiologiques et chimiques. En matière de microbiologie, il est indiqué que l'eau ne doit contenir aucun micro-organisme risquant de nuire à la santé des consommateurs. Aux Etats-Unis, on accepte, de façon usuelle, qu'un cas de maladie puisse survenir pour 10 000 consommateurs. En Allemagne, un tel risque n'est pas accepté. Nous souhaitons que les consommateurs ne courent aucun risque. Par ailleurs, les recommandations contenues dans la nouvelle réglementation portent sur les bactéries mais également sur la présence de légionellose. Une autre nécessité est celle d'informer le consommateur des risques encourus. En effet, ce dernier doit pouvoir disposer de toutes les informations nécessaires sur la qualité de l'eau. Il doit également être informé lorsque surviennent des problèmes dans ce domaine.

III. LES DÉFIS À RELEVER DANS LE PRÉSENT ET LE FUTUR

Au titre de professionnel de la santé, je souhaite souligner qu'il nous appartiendra de relever le défi

de l'application de l'HACCP de l'OMS. Une attention toute particulière devra être portée aux situations comportant un degré de risque élevé. Nous nous sommes rendus à l'évidence que les parasites ne se multiplient pas dans le système. En fait, ils viennent de l'eau de captage. Par conséquent, il est essentiel que celle-ci soit de la meilleure qualité possible. De plus, il est impératif d'obtenir la plus grande qualité de l'eau possible avant même de procéder à un traitement à base de chlore.

Aujourd'hui, nous devons faire face, en Allemagne, à un problème spécifique du point de vue écologique. En effet, de nombreuses personnes recueillent de l'eau de pluie pour le lavage du linge et le nettoyage de la maison. Or cette eau a de fortes probabilités d'être contaminée, notamment par la salmonelle. D'autres difficultés proviennent des biofilms et des agents pathogènes opportunistes que nous pouvons rencontrer en milieu hospitalier. De tels problèmes ont été également rencontrés en France, en particulier au nouvel hôpital George Pompidou. Toutefois, nous avons constaté qu'il suffit d'ajouter une dose suffisante de chlore pour ne pas rencontrer ce type de problèmes pendant des mois. Pour le moment, nous ne disposons d'aucune autre solution pour filtrer l'eau dans les hôpitaux. Deux cas dramatiques sont survenus l'an passé. En effet, deux patients furent contaminés par une bactérie présente dans l'eau. Malheureusement, après un séjour de deux jours dans un service de soins intensifs, ces deux malades sont morts.

Dans les hôpitaux, les filtres doivent être remplacés tous les cinq jours. Or chaque filtre coûte environ 30 DM. Compte tenu du nombre de filtres présents dans nos hôpitaux, vous pouvez vous rendre compte du coût important que ceux-ci induisent dans le budget de fonctionnement de l'hôpital.

Aujourd'hui, la surveillance des maladies véhiculées dans l'eau est désastreuse en Allemagne. Notre système doit nécessairement être renforcé. De même, les consommateurs doivent être mieux informés. Nous avons constaté que des incidents survenaient plus fréquemment à la suite de fortes pluies ou d'orages. Récemment et suite à de telles intempéries, 2 000 personnes ont été contaminées par l'E-Coli 0157 et 10 de ces personnes sont mortes.

A l'avenir, les directives de l'OMS devront être mises en application de façon holistique. Il est impératif de s'assurer de la qualité du process. Il est également essentiel d'avoir une autorité de surveillance efficace. De cette manière, les consommateurs pourront être convaincus du fait que tout est mis en œuvre afin d'assurer la protection de leur santé. Toutefois, nous devons également savoir faire face à des risques chimiques. Cependant, je suis persuadé que la perception du risque a aujourd'hui gagné en rationalité.

Questions de la salle

Serge RAMON , Agence de l'eau Rhin-Meuse

Monsieur Hedouin, le Crédit Agricole est souvent accusé de prendre une part active à l'intensification de l'agriculture en France, en acceptant facilement l'endettement des agriculteurs. Vous avez dit que vous appliquiez vos méthodes de sélection de projets aux agriculteurs. J'ai remarqué que dans les critères d'attribution des prêts, vous preniez en compte la fiabilité technique et la solidité financière du projet.

L'agriculture intensive aboutissant à un accroissement de productivité, elle entre tout à fait bien dans le cadre de vos critères. Les agriculteurs doivent ainsi obtenir facilement les prêts.

Envisagez-vous de prendre également en compte les critères environnementaux qui risquent d'avoir à court terme une influence sur la durabilité de l'agriculture ?

Daniel HEDOUIN

Le modèle dont je vous ai parlé fonctionne essentiellement pour les collectivités locales. Des critères environnementaux ont été intégrés au jugement porté sur les entreprises. N'ayant jamais été en charge des dossiers d'agriculteurs, j'aurai quelques difficultés à répondre à votre question. Je souhaite juste m'inscrire en faux, personnellement, vis-à-vis de votre accusation selon laquelle le Crédit Agricole financerait l'agriculture productiviste. Les institutions et les autres partenaires ont agi comme nous. Pendant trente ans, nous avons financé ce qui était considéré comme le nec plus ultra de l'agriculture. Nous nous accordons tous aujourd'hui sur le fait que ce modèle a atteint ses limites, pour la collectivité comme pour les agriculteurs.

J'ajouterai enfin en réponse à votre question que les facteurs environnementaux sont pris en compte dans nos critères d'attribution de prêts. Des réflexions sont en cours à ce sujet. Depuis plus de trois ans, nous aidons au maximum les transitions vers l'agriculture raisonnée et l'agriculture biologique. Vous pourriez me répondre, à juste titre, que nous allons financer l'agriculture "à la mode". Je vous répondrai que c'est vrai, car il s'agit de celle que la société actuelle considère comme la plus pertinente. Le Crédit Agricole a eu un effet efficace au cours des trente dernières années, puisqu'il a participé au développement de l'agriculture productive.

Fabien POTIER , Agence de l'eau Rhin-Meuse

Monsieur Tournayre, vous avez indiqué que l'UIPP était présente dans différentes actions, telles phytomieux ou FARRE. FARRE prône l'agriculture raisonnée.

Or il existe à mon sens plusieurs définitions de l'agriculture raisonnée, allant de l'alibi à une véritable agriculture offrant des produits sains aux consommateurs. J'ai eu l'occasion de visiter plusieurs exploitations labellisées "FARRE" en région Champagne-Ardenne et j'en ai tiré la conclusion que l'organisation FARRE avait rebaptisé l'agriculture intensive pour l'appeler agriculture raisonnée. Quel est votre avis à ce sujet ? Par ailleurs, avez-vous mesuré l'impact sur l'eau de l'agriculture raisonnée définie par FARRE ?

Jean-Claude TOURNAYRE

L'agriculture préconisée par FARRE est celle que nous soutenons. Il semble effectivement que toutes les exploitations FARRE n'en soient pas au même niveau de mise en œuvre de cette agriculture raisonnée. FARRE a débuté son activité il y a environ dix ans. Or les besoins de cette époque ne sont plus ceux que nous rencontrons aujourd'hui.

Je reconnais que, dans certaines exploitations, la situation doit être améliorée. FARRE cherche à promouvoir l'établissement d'éléments de simplification, afin d'aider les fermes à atteindre les objectifs de l'agriculture raisonnée. L'agriculture raisonnée peut représenter l'ensemble des recommandations éditées dans les documents du CORPEN. Aujourd'hui, la situation n'est pas encore idéale, sauf dans certains endroits. En revanche, après trois ans de suivi relativement strict des préconisations éditées, les eaux de surface au sein des bassins versants concernés sont quasi conformes à ce qu'elles devraient être, voire conformes sur une année entière. On a pu constater uniquement quelques dépassements de la valeur de 0,1 microgramme par litre, affectée à l'eau de boisson et aux eaux souterraines. Il s'agit donc d'une grande victoire.

Naturellement, la mise en place de ces recommandations nécessite des investissements dépassant largement les possibilités des sociétés phytosanitaires. En outre, elle implique la totalité de la filière agricole, voire des aménagements de l'espace rural. Elle passe enfin par des choix de produits appropriés.

Il est important de replacer les événements dans cette perspective. Si les efforts actuels portent leurs fruits, ces résultats peuvent être obtenus en l'espace de trois ans de façon assez large sur le territoire national.

Jacques DEVEZE , Adjoint haut fonctionnaire de défense près la ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement

Je souhaiterais profiter de la présence dans la salle d'amis étrangers pour leur demander comment ils traitent une forme particulière de risque que nous n'avons évoquée qu'à une seule reprise aujourd'hui : le risque de chantage écologique sur la santé humaine. Des actes de ce type ont eu lieu dans l'Est au cours des derniers mois. Les contaminations volontaires, ou "terroristes", de l'eau potable sont-elles prévenues dans les pays étrangers ?

Martin EXNER

Nous n'étudions pas, pour le moment, un tel risque de contamination. Nous savons que de telles évaluations ont cours aux Etats-Unis. Bien entendu, nous savons que de tels risques sont néanmoins possibles. Nous avons pu constater, lors de la Guerre du Golfe, que des bactéries pouvaient être volontairement introduites dans les canalisations de transport hydraulique. Des contaminations de type terroristes seraient à l'évidence une catastrophe. Cependant, pour le moment, nous ne disposons d'aucun moyen de surveiller de tels dangers. Notre évaluation des risques porte, aujourd'hui, uniquement sur les risques les plus fréquemment rencontrés.

François BARTHELEMY

En l'absence d'autre question, il me reste à lever la séance et à vous remercier de votre participation.

colloque eau & santé



Compte-rendu des interventions et des débats

31 mai - 1^{er} juin 2001

Centre international des congrès - Metz - Moselle - France

Rédaction réalisée par la société Hors Ligne
à partir des enregistrements effectués au
cours des séances.



MINISTÈRE
DE L'AMÉNAGEMENT
DU TERRITOIRE ET
DE L'ENVIRONNEMENT

Septembre 2001

Sommaire

DISCOURS D'ACCUEIL

Claude GAILLARD, Vice-Président de l'Assemblée nationale,
Président du Comité de bassin Rhin-Meuse 11

Bernadette MALGORN, Préfet de la région Lorraine,
Préfet coordonnateur du bassin RhinMeuse 13

LES GRANDS TÉMOINS

Pierre DARMON : La pollution microbienne de l'eau vers 1900
Docteur d'Etat et Directeur de recherche au CNRS, historien de médecine 17

Jacques ANTOINE : La lutte contre la pollution : une prise de conscience et des actions pro
Directeur de CESEM Opinion, membre de l'Académie de l'eau gressives 19

Manuel PERIANEZ : Les significations inconscientes des relations entre l'homme et l'eau
Psychiatre 21

Professeur Claude HURIET : Pour quoi une agence de sécurité sanitaire en environnementale ?
Sénateur de Meurthe-et-Moselle 25

Thierry MICHELON : L'accès à l'eau potable : un enjeu de santé publique
Ministère de l'emploi et de la solidarité - Sous-directeur Gestion des risques et des milieux 27

Bernard BAUDOT : Le risque existe-t-il ?
Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement - Directeur de l'eau 31

Professeur Henri JOYEUX : Eau et cancer : le rôle des xénohormones
Faculté de médecine de Montpellier - Cancérologue 34

Jean-Pierre PEINOIT : Les attentes des citoyens
Institut national de la consommation - Président 36

Jean DUCHEMIN : La politique européenne de l'eau
Commission Européenne - Direction générale de l'Environnement (Bruxelles) 39

Professeur Annick DELELIS : Les risques microbiologiques et chimiques
Université Lille 2, présidente du conseil d'administration de l'agence de l'eau Artois-Picardie 42

Professeur Pedro Maset Campos :
Eau, santé et politique : les contradictions des modèles économiques occidentaux
Député européen (Espagne) 44

Jean-Marie PELT : Les perturbateurs endocriniens ou imposteurs hormonaux
Institut européen d'écologie - Président 45

ATELIER 1 : NOUVEAUX POLLUANTS, NOUVELLES MALADIES

Professeur Annick DELELIS, Ecosystèmes et chaînes trophiques Université Lille 2, présidente du conseil d'administration de l'agence de l'eau Artois-Picardie	50
Béatrice GRAVE, Les nouvelles approches de la pollution de l'eau Laboratoire d'hydrologie, université Lille 2 - Maître de conférences	51
Professeur Philippe HARTEMANN, L'évaluation du risque chimique et microbiologique Faculté de médecine de Nancy	55
Professeur Paul HUNTER, Nouveaux risques infectieux et eau potable Laboratoire de santé publique, spécialiste du risque microbiologique dans les eaux de boisson (Chester, Royaume-Uni)	58
Docteur Marc SEGUINOT, Commission européenne, direction générale de la santé et de la protection des consommateurs (Luxembourg)	60
Docteur Philip W. HARVEY, Disrupteurs endocriniens dans l'eau Centre national de toxicologie environnementale - Spécialiste des disrupteurs endocriniens dans l'eau, centre thématique de recherche sur l'eau – WRC (Londres, Royaume-Uni)	67
Docteur Florence MENETRIER, Toxicité chimique et radiologique des constituants inorganiques présents dans l'eau destinée à la consommation humaine Commissariat à l'Energie atomique (CEA) - Laboratoire de radiotoxicologie, direction des sciences du vivant	69
Pascal BEAUDEAU, La surveillance des pathologies infectieuses d'origine hydrique par l'Institut français de Veille sanitaire Institut français de Veille sanitaire (INVS) - Epidémiologiste	72
Christian PENALBA, L'expérience d'un médecin traitant dans les pathologies d'origine hydrique Hôpital Corvisart, Charleville-Mézières, Ardennes (France) médecin responsable du service interne des maladies infectieuses	75
Professeur Jean-Marie PELT, Les effets indésirables des pesticides sur la santé et l'environnement Institut européen d'écologie - Président	77

ATELIER 2 : LES ATTENTES DU CITOYEN

Professeur Pedro MARSET CAMPOS, Eau, santé et politique : les contradictions des modèles économiques occidentaux Député européen (Espagne)	84
Guy SAUVAGE, Les actions d'un syndicat intercommunal des eaux : exemple du syndicat de la Vraine et du Xaintois dans le département des Vosges Syndicat intercommunal des eaux de la Vraine et du Xaintois dans le département des Vosges - Président	85
Thierry LAVOUX, L'IFEN et la mesure des attentes des citoyens Institut français de l'environnement - Responsable du département des synthèses	88
David STANNERS, Le principe de précaution Agence européenne de l'environnement - Directeur de programme d'évaluation et d'enquête (Copenhague, Danemark)	90
Monique CHOTARD, L'action du CIEau CIEAU - Directeur général	96
Françoise de BUTTET, L'industrie des eaux embouteillées Chambre syndicale des eaux minérales - Déléguée générale	99
Didier BICCHI, La gestion de l'eau au Québec Ministère de l'environnement canadien, direction des politiques du secteur municipal	101
Roger AERTGEERTS, Comprendre, tenir compte et répondre aux attentes des citoyens Bureau européen de l'Organisation mondiale de la santé - Département de santé publique - Directeur (Rome, Italie)	105
Thomas JOLY, Les apports du Pavillon Bleu en matière d'éducation citoyenne environnementale en Europe Office français de la fondation pour l'éducation à l'environnement en Europe	107
Professeur Jacques ANTOINE, La genèse des attentes sociales des citoyens Directeur de CESEM Opinion, membre de l'Académie de l'eau	113
Jean-Pierre PEINOIT, Pour une information simple Institut national de la Consommation - Président	114
Jean DUCHEMIN, La convention d'Aarhus Direction générale de l'environnement, Commission européenne (Bruxelles)	115

ATELIER 3 : LE RISQUE EXISTE-T-IL ?

Docteur Denis ZMIROU, La caractérisation du risque sanitaire dans le domaine de l'eau Faculté de médecine de Grenoble - Maître de conférences	120
Christon HURST, Estimation du risque de maladies infectieuses liées à la présence de germes pathogènes dans l'eau potable Agence de protection pour l'environnement (Ohio - Etats-Unis)	123
Dominique TRICARD, L'analyse de la gestion des risques par les pouvoirs publics Agence française de sécurité sanitaire des aliments - Responsable de l'unité d'évaluation des risques liés à l'eau	128

Frédéric MARCEL, L'écotoxicologie : un outil analytique Institut national de l'environnement industriel et des risques - Direction des Risques Chroniques - Directeur adjoint	131
Anne STENGER, Eau, santé et économie : les recherches menées à l'INRA Institut national de la recherche agronomique - Chercheur en sciences économiques	134
Jean-Claude TOURNAYRE, L'Union des Industries de la Protection des Plantes (UIPP) : missions, gestion du risque et actions Union des Industries de la Protection des Plantes	136
Daniel HEDOUIN, Le risque bancaire Caisse nationale du Crédit Agricole - Responsable risques collectivités publiques	139
Professeur André LECloux, Les actions volontaires de l'industrie chimique européenne dans l'évaluation des risques Euro Chlor - Directeur Scientifique (Bruxelles)	142
Professeur Martin EXNER, Le point de vue allemand Institut de santé publique (Bonn - Allemagne)	145
 MATINÉE-DÉBAT: PROTÉGEONS L'EAU POUR NE PAS L'INTERDIRE QUELLES ACTIONS ? POUR QUI ?	 151
 SYNTHÈSE	
Claude GAILLARD, Vice-Président de l'Assemblée nationale, Président du Comité de bassin Rhin-Meuse	193
 DISCOURS DE CLOTURE	
Bernadette MALGORN, Préfet de la région Lorraine, Préfet coordonnateur du bassin RhinMeuse	195
 LISTE DES PARTICIPANTS	 393

Christian MOREL

Directeur de communication du Républicain Lorrain

Mesdames et Messieurs, bonjour. Pour commencer ce colloque, je vous saurais gré d'applaudir le comité d'organisation de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse qui, sous la houlette de Monsieur Boulnois et de Dominique Frechin, a fourni un travail exemplaire.

Avant que nous n'entrions dans le vif du sujet, je me permets de vous communiquer quelques informations pratiques sur le déroulement de nos deux journées de travail. Au cours de cette matinée, nous vous proposerons plusieurs séquences au cours desquelles s'exprimeront nos grands témoins. Entre ces différentes phases, vous aurez le loisir de poser vos questions. Cet après-midi, après la pause déjeuner, nous entamerons nos travaux en atelier.

Je vous rappelle qu'un kiosque de documentation et un salon multimédia sont à votre disposition pour étayer, si vous le souhaitez, votre information.

Ce soir, pour nous récompenser de nos durs travaux, l'Agence de l'eau Rhin-Meuse vous convie une soirée de gala dans un lieu magique, chargé d'histoire : l'Abbaye des Prémontrés à Pont-à-Mousson.

Après ces quelques renseignements pratiques, je cède la parole à Monsieur Claude Gaillard, Vice-Président de l'Assemblée Nationale.

DISCOURS D'ACCUEIL

Claude GAILLARD, Vice-Président de l'Assemblée nationale, Président du Comité de bassin Rhin-Meuse	11
Bernadette MALGORN, Préfet de la région Lorraine, Préfet coordonnateur du bassin Rhin-Meuse	13

Claude GAILLARD

Vice-Président de l'Assemblée nationale, Président du Comité de bassin Rhin-Meuse

Madame le Préfet de Région et le Préfet coordonnateur de bassin, Mesdames et Messieurs les Elus, Mesdames et Messieurs les Présidents de conseils d'administration d'Agences de l'eau, Mesdames et Messieurs, bonjour et bienvenue en Lorraine. Nous vous remercions d'être aussi nombreux avec nous. Ainsi que Monsieur Morel vous l'a laissé entendre, vous serez amenés à travailler intensément au cours de ces deux jours. En tout état de cause, nous attendons beaucoup de ce colloque et a fortiori des uns et des autres. Nous sommes les uns et les autres d'horizons divers et exerçons des activités variées, mais nous avons en commun notre intérêt pour la thématique de l'eau, les sujets qui relèvent de cette problématique et les interrogations qu'ils suscitent chez nos concitoyens.

C'est pourquoi, j'ai repris avec un réel enthousiasme l'idée de l'Observatoire de l'eau du comité de bassin Rhin-Meuse d'organiser un colloque international autour de ces questions.

Vous me permettrez, à ce stade, de remercier chaleureusement mon collègue Bernard Ingwiller de nous avoir soumis cette proposition pour le moins pertinente. Je remercie également le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement de l'appui qu'il nous a apporté. Merci au Président Barthélémy et ses collaborateurs pour l'organisation de ce colloque. Lorsque nous avons décidé de mettre en place ce symposium, la crise de l'ESB (encéphalite spongiforme bovine) et la fièvre aphteuse battaient leur plein. Même si ces risques semblent aujourd'hui moins prégnants, ils ont mis à jour de véritables préoccupations de santé publique et ont conduit à accélérer le traitement de certains dossiers environnementaux, au nombre desquels la gestion de la ressource en eau. Le nombre important des participants au présent colloque démontre l'intérêt que vous portez, les uns et les autres, à cette thématique et à ces problèmes.

J'en ouvre ce colloque avec un plaisir encore plus grand. J'espère qu'il sera l'occasion de débattre : au cours de ces deux jours, nous aurons le loisir d'entendre des témoignages et des analyses, de dialoguer, d'échanger et d'exprimer nos opinions de manière la plus libre qui soit. Le sujet que nous avons choisi touche – vous l'avez compris – l'ensemble de notre vie quotidienne et citoyenne.

Je souhaite que vous puissiez saisir cette opportunité pour enrichir nos échanges, d'autant que la problématique est transversale, voire universelle. L'optique de ce colloque consiste à privilégier les rencontres pluridisciplinaires. Je pense en effet que nous devons éviter de travailler de manière trop cloisonnée, trop verticale, de telle façon que l'ensemble des experts puisse s'exprimer, écouter et débattre. L'expérience des crises a montré que la part respective des problèmes techniques, économiques et psychologiques était quelque peu difficile à maîtriser. Dès lors, il importe de ne pas négliger l'objectif de prévenir – ce qui est toujours difficile – et d'anticiper les risques sanitaires et sociaux. L'actualité, à laquelle nous accordons toujours une grande importance, a mis en exergue des incertitudes qui sont les nôtres. L'on se pose moult questions. Quelles sont les relations entre les pollutions, l'état de l'environnement, les ressources ? Quels effets sur la santé humaine ? Ces relations sont-elles bien maîtrisées ? Par qui, comment ? Les experts internationaux croisent-ils suffisamment leurs données ? Sur quoi les acteurs politiques, économiques, publics fondent-ils leurs décisions ?

Le public est-il suffisamment informé ? Que pense-t-il de la qualité de l'objectivité de cette information ? Le public est-il plus inquiet qu'à l'accoutumée ? Ses craintes sont-elles fondées ? Les risques existent-ils ? Le risque zéro est-il possible ? Quelles sont les conséquences du principe de précaution ? Comment appréhende-t-on l'ensemble des risques ? Telles sont les questions auxquelles il conviendra de trouver pour partie réponse. C'est pourquoi, cette rencontre se veut porteuse de débat, d'échanges et par conséquent, porteuse de progrès pour l'eau, pour notre santé et pour notre environnement.

Tout comme vous, en tant que Parlementaire ou de Président de comité de bassin, je me sens concerné par ces thématiques, les débats initiés au sein des Agences ou la loi sur l'Eau.

En tant que Président du comité de bassin, je vois trois rôles majeurs, qui ne manqueront pas d'évoluer au terme de notre débat, à cette institution :

- organiser la prévention des risques ;
- assurer l'interface avec le public, sachant que la recherche de solutions nécessite une bonne appréhension des attentes des citoyens ;
- disposer d'un niveau d'information le plus large possible.

Pour ma part, j'estime que toutes ces actions doivent être menées dans un cadre partenarial. Je souhaite d'ailleurs, qu'au sein du comité de bassin, nous puissions poursuivre une réflexion basée sur les travaux de ces deux journées.

La santé des populations sera un sujet majeur au cours des années à venir et dictera vraisemblablement un bon nombre de décisions politiques. Les instances de bassin ont en la matière un rôle à jouer et devront s'ouvrir à des sciences nouvelles, dont la représentation active est peut-être insuffisante aujourd'hui au sein de nos instances. Ainsi, pourrons-nous mieux aborder le problème de manière transversale.

Ce colloque entend maintenir et développer ce caractère pluridisciplinaire en évitant de se limiter à des problèmes techniques ou médicaux, quelle que soit l'importance des uns et des autres. C'est pourquoi, j'accueille, non sans fierté, le plateau d'experts que nous avons réuni : une quarantaine d'intervenants, une trentaine d'organismes nationaux, européens et internationaux ont accepté de se joindre à nous. Je les remercie par avance de leur participation et pour la qualité de leurs témoignages. Les grands témoins poseront les thèmes de nos débats, tandis que les ateliers de cet après-midi nous permettront de mener une approche plus prospective sur des sujets génériques. Demain matin, au cours d'une table ronde, nous pourrons conclure nos travaux. J'espère que nous quitterons ce colloque avec des propositions opérationnelles.

En conclusion, je souhaite que vous sachiez être, tout à la fois, bavards et concis, imaginatifs et concrets, clair voyants et provocants. Place au débat et bonne journée à tous.

Bernadette MALGORN

Préfet de la région Lorraine, Préfet coordonnateur du bassin Rhin-Meuse

Je vous accueille en tant que Préfet coordonnateur du bassin Rhin-Meuse à Metz, dans le département de la Moselle de la région Lorraine. La zone de ce bassin recouvre également deux autres régions : l'Alsace et la Champagne-Ardenne. Ces régions septentrionales de notre pays participent au prestige des productions les plus importantes que nous ayons : les fameux vins d'Alsace et de Champagne. Lorsque l'on évoque aujourd'hui, la relation entre l'eau et la santé, l'implantation septentrionale du vignoble constitue une amorce de réponse. J'ajoute d'ailleurs que la Lorraine compte à nouveau parmi les régions viticoles. En effet, dans le cadre de nos politiques de diversification agricole, au-delà des Côtes de Toul dont la notoriété se construit peu à peu, les vins produits en Moselle française sont aujourd'hui reconnus comme étant des vins de qualité.

L'implantation septentrionale de la vigne permettait à nos ancêtres de répondre à une question qui ne s'exprimait pas de manière très scientifique : était-il possible de boire de l'eau ? A l'époque, et encore aujourd'hui, d'aucuns estiment qu'il est préférable de consommer du vin. Sur le plan de la civilisation, je peux partager cette appréciation, même si je n'y introduis aucune dimension magique. Pourtant, la manière dont nos ancêtres les plus lointains abordaient la relation entre l'eau et la santé s'exprimait essentiellement sur ce registre. Peut-être faut-il le concevoir comme la capitalisation d'une expérience transmise de génération en génération ? L'on conserve encore, dans notre toponymie, le souvenir d'une classification qui s'est construite au cours des âges et qui distingue les eaux surnoisées et les eaux bienfaisantes.

En Lorraine, et dans les régions voisines, nous nous faisons toujours gloire, notamment via le thermalisme, de proposer une eau bienfaisante pour la santé (Vittel, Contrexéville, Plombières, Bains-les-Pins, etc), renouant ainsi avec une tradition d'utilisation de la nappe ferrifère du bassin lorrain. Avec les apports successifs de la science, et notamment grâce à la révolution pasteurienne, l'on a pris conscience des relations plus immédiates qui existent entre la qualité de l'eau et la santé. Longtemps, cette approche fut assez précise : l'on parlait ainsi de la qualité d'une eau qui pouvait avoir été détériorée par un phénomène localisé. D'ailleurs, la lutte contre les pollutions accidentelles des eaux est aujourd'hui une priorité. Nous disposons à cet effet de modalités d'intervention bien rodées.

Ce qui est plus difficile à appréhender, notamment pour les Préfets et les maires qui ont des responsabilités directes dans la gestion des crises et dans la prévention de long terme, ce sont les phénomènes de pollution diffuse, d'explications complexes, de phénomènes cumulés qui, croisés les uns avec les autres, créent une situation de risque. La détérioration ponctuelle ou accidentelle de la qualité de l'eau peut se constater de manière immédiate par l'apparition de gastro-entérites, par exemple suite à des fuites dans un système d'épuration. En revanche, s'agissant des phénomènes d'accumulation sur la longue durée, il nous est difficile de faire la part des choses. Evidemment, nous pourrions nous attacher à éliminer un par un tous les facteurs de risques. Ce serait faire peu de cas des limites qui existent, tant au plan intellectuel que pratique, dans la recherche, dans l'emploi des moyens et l'allocation des ressources et dans la capacité de compréhension et de conviction des décideurs et des populations, lesquelles sont de plus en plus actrices de leur protection et de leur santé. Il importe donc de faire adhérer le public aux analyses et aux prescriptions qui résulteront des expertises. En

ce sens, faire partager suppose que l'on comprenne et que l'on fasse comprendre. La communication entre experts, décideurs et population est donc essentielle. En effet, aucun de ces acteurs ne saurait se contenter d'assister aux querelles des experts, aussi intéressantes soient-elles sur le plan spéculatif.

Notre monde moderne, marqué par une communication tous azimuts mais insuffisamment ordonnée et par une attente de sécurité et de protection, présente un risque : à force d'énumérer, de manière cloisonnée l'ensemble des risques inhérents à chaque type d'actions, l'ampleur de la tâche à accomplir pourrait susciter une lassitude, vecteur de non-décisions.

Or, celles-ci seraient davantage porteuses de risques qu'une décision acceptant de supporter les menaces qu'on lui expose. Cela suppose également que l'on s'exclut du cadre d'une technocratie qui se prétendrait omnisciente ou d'une expertise qui se prétendrait péremptoire. Au contraire, les décideurs publics doivent interpréter le principe de précaution comme la nécessité d'intégrer dans leurs processus de décision, le dernier état de la connaissance scientifique utilisable pour l'action. Il convient également d'y intégrer le retour d'expérience, c'est-à-dire la dernière application connue à des situations concrètes de cet état de la science.

Vous comprendrez que pour être confrontée quotidiennement à ces situations, dans le cadre de mes fonctions, je porte un intérêt tout particulier à des travaux qui résulteront de la confrontation libre et stimulante entre différentes catégories d'experts, de décideurs publics nationaux ou étrangers et de citoyens. Je souhaite particulièrement la bienvenue à tous ceux d'entre vous qui viennent d'autres pays. Nous ne devons en aucun cas oublier que le service public est au service des citoyens. Par avance, je vous remercie pour votre contribution.

Christian MOREL

Se comprendre et se faire comprendre : nous reprendrons à notre compte cette thématique tout au long de ces deux journées. Nous allons maintenant remonter dans l'Histoire pour mieux camper le décor de ce colloque et comprendre l'évolution de la pollution.

LES GRANDS TÉMOINS

Pierre DARMON : La pollution microbienne de l'eau vers 1900 Docteur d'Etat et Directeur de recherche au CNRS, historien de médecine	17
Jacques ANTOINE : La lutte contre la pollution : une prise de conscience et des actions progressives Directeur de CESEM Opinion, membre de l'Académie de l'eau	19
Manuel PERIANEZ : Les significations inconscientes des relations entre l'homme et l'eau Psychiatre	21
Professeur Claude HURIET : Pour quoi une agence de sécurité sanitaire en environnementale ? Sénateur de Meurthe-et-Moselle	25
Thierry MICHELON : L'accès à l'eau potable : un enjeu de santé publique Ministère de l'emploi et de la solidarité - Sous-directeur Gestion des risques et des milieux	27
Bernard BAUDOT : Le risque existe-t-il ? Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement - Directeur de l'eau	31
Professeur Henri JOYEUX : Eau et cancer : le rôle des xénohormones Faculté de médecine de Montpellier - Cancérologue	34
Jean-Pierre PEINOIT : Les attentes des citoyens Institut national de la consommation - Président	36
Jean DUCHEMIN : La politique européenne de l'eau Commission Européenne - Direction générale de l'Environnement (Bruxelles)	39
Professeur Annick DELELIS : Les risques microbiologiques et chimiques Université Lille 2, présidente du conseil d'administration de l'agence de l'eau Artois-Picardie	42
Professeur Pedro Maset Campos : Eau, santé et politique : les contradictions des modèles économiques occidentaux Député européen (Espagne)	44
Jean-Marie PELT : Les perturbateurs endocriniens ou imposteurs hormonaux Institut européen d'écologie - Président	45

Pierre DARMON

Docteur d'Etat et Directeur de recherche au CNRS, historien de médecine

La pollution microbienne de l'eau vers 1900

Mesdames et Messieurs, je suis très ému et quelque peu intimidé d'être le premier témoin à prendre la parole devant vous. Pour ma part, j'évoquerai la dimension historique du thème qui nous préoccupe, à savoir la pollution microbienne de l'eau aux alentours de 1900.

1. LES EFFETS D'UNE EAU IMPURE

Au début du XX^e siècle, la pollution de l'eau et de l'air tue quelque 300 000 personnes, la pollution de l'eau comptabilisant environ 50 000 victimes, via la fièvre typhoïde ou le choléra en 1892. La diarrhée, dite diarrhée verte des enfants constitue l'un des premiers facteurs de mortalité infantile. L'on compte également parmi toutes ces maladies, nombre de dysenteries bacillaires. Le terme de microbe fait son apparition vers 1878. A cette époque, une nouvelle hygiène se met en place avec la mise au point de sérums et de vaccins et l'adoption de nouvelles pratiques d'hygiène enfin dignes de ce nom. En effet, jusqu'en 1880, l'hygiène était essentiellement hippocratique. Je sais qu'il est de bon ton de réhabiliter le passé, néanmoins, il est de mon devoir de vous dire que l'hygiène hippocratique se réduisait à quelques riens.

A la fin du XIX^e siècle, l'eau est réputée pure lorsqu'elle provient d'une source et qu'elle est fraîche, limpide et savoureuse. C'est sur cette base que les hygiénistes ont déclaré l'eau de Laval pure. Or, ces eaux pullulaient de colibacilles et de bactéries, non pas parce qu'elles étaient impures à la source, mais parce qu'elles étaient en communication avec de multiples failles calcaires, des fosses d'aisances ou des zones d'équarrissage. Tant et si bien qu'à partir de 1870, l'on assiste à une recrudescence de la fièvre typhoïde, notamment dans les régions des-

servies par les eaux de Laval. Au demeurant, avant l'avènement de la microbiologie, l'on ignore tout de ces maladies et de leur corrélation avec l'eau. On les croit jaillies des profondeurs de la terre. De ce fait, les populations se méfient des travaux de terrassements du Champ de Mars et de la butte Montmartre qui risquent de libérer des miasmes mortels.

A partir de 1862, un certain nombre d'hygiénistes et d'urbanistes ont milité en faveur du tout-à-l'égout. Or, à l'époque, le tout-à-l'égout n'était autre que le "tout-à-la-Seine" ! Et chacun sait que le pouvoir épurateur d'un fleuve a ses limites. Dans une agglomération de deux à trois millions d'habitants, mettre en place un pareil système revient à condamner le fleuve à mort. D'ailleurs, à la fin du siècle dernier, la Seine était un fleuve malade. Quant à la Tamise, mieux vaut ne pas en parler ! Heureusement, les microbiologistes ont apporté une solution. En effet, deux scientifiques français, Scöping et Nille, découvrent l'existence de microbes nitrificateurs, capables de transformer en nitrates les matières azotées. C'est ainsi que sont mises au point les premières stations d'épuration biologiques par lesquelles passent les eaux usées avant d'être rejetées dans le fleuve.

2. L'EAU POTABLE

Qu'en est-il de l'eau qui approvisionnent les foyers ? En 1880, chaque ménage consomme en moyenne 12 litres. En 1900, alors que sévit une épidémie de fièvre typhoïde à Paris, l'on s'aperçoit que les quartiers les plus touchés sont approvisionnés par les eaux de Laval. Après avoir réalisé un certain nombre d'études, force est de constater que les eaux de Laval pullulent de colibacilles et de bacille

d'Eberth. Dès lors, les eaux de source paraissent suspectes. La population est gagnée par un mouvement de panique. L'on a d'ailleurs parlé de la phobie de la faille et chacun redoutait cette faille calcaire qui via l'eau apportait toutes sortes de détritiques dans les foyers. Corrélativement, l'eau minérale connaît une véritable explosion. Pourtant, elles sont autant souillées que les eaux de la Seine, puisque l'on y décèle plus de 120 000 germes par centimètre cube. En effet, si l'eau en elle-même est pure, les procédés de captation et d'embouteillage laissent quelque peu à désirer. Les mains des ouvriers sont sales et les bouteilles sont recyclées sans être préalablement stérilisées, ce qui est pour le moins regrettable lorsque l'on sait que certaines d'entre elles, fournies par les pharmaciens, ont servi à recueillir des crachats et des urines !

La solution intervient avec la mise au point du premier filtre à sable au début des années 1890. En 1892, une nouvelle épidémie de choléra se répand à travers l'Europe, faisant plus de 10 000 morts à Hambourg. Avec la mise en place des filtres à sable, en dix ou quinze ans, le péril microbien s'effondre de 95% à 98%. Arrive la Grande Guerre. Tous les ingénieurs sont mobilisés, si bien qu'il ne reste plus personne pour s'occuper des filtres à sable. L'on se résout donc à appliquer une solution que l'on connaît depuis longtemps mais que l'on a toujours redouté de mettre en œuvre : l'utilisation de l'eau de Javel et du chlore. C'est ainsi que le problème de l'eau potable a été résolu.

3. LE TRAITEMENT DES EAUX USÉES

Pour conclure, je voudrais insister sur les problèmes d'évacuation des eaux usées, en particulier des fosses d'aisances. Au début du siècle, l'on recueille l'eau des fosses d'aisances par aspiration : ces résidus sont utilisés comme engrais. A cette époque, 22 dépotoirs entourent la ville de Paris, constituant ainsi la "couronne fécale de la capitale", Elle était contrôlée par la compagnie Lessage. Le

docteur Allyre Chassevant a calculé que chaque Français produit, tous les ans, 3,5 kilogrammes d'azote et 2 kilogrammes de phosphates, ce qui pour la population de l'époque représente plus de 200 millions de francs or. Les matières fécales étaient donc source de richesse...

Dans le meilleur des cas donc, ces engrais retournent à la terre. C'était, à l'époque, la solution optimale pour se débarrasser de ces excréta. La capacité des environs de Paris à recevoir ces excréments étant limitée, nous courrions bel et bien à la catastrophe lorsque furent mises au point les premières stations d'épuration biologiques. Elles font leur apparition en 1892. Désormais, l'eau, après traitement, pourra être rejetée dans le fleuve. C'est ainsi que peut se développer le WC.
Je vous remercie de votre attention.

Christian MOREL

Merci pour cette intervention très imagée à laquelle il ne manque que les odeurs, si je puis me permettre. Place maintenant à la sociologie. Je demande donc au Professeur Jacques Antoine, ancien Président de la SOFRES de bien vouloir nous rejoindre.

Jacques ANTOINE

Directeur de CESEM Opinion, membre de l'Académie de l'eau

La lutte contre la pollution : une prise de conscience et des actions proactives

En préambule, je tiens à préciser que je ne suis pas sociologue mais statisticien. J'en suis venu à m'intéresser aux problématiques qui nous occupent via les sondages d'opinion dans le cadre de la SOFRES. Depuis plus de 25 ans, j'assure la fonction d'expert auprès de la commission permanente de contrôle de qualité des sondages préélectoraux. Par ailleurs, j'ai créé une petite société qui joue un rôle d'observatoire de l'opinion. Au cours des années 1990, nous avons pu constater combien était forte la liaison que les Français faisaient entre les notions de protection de l'environnement et de risques pour la santé. Nous avons donc doublé notre observatoire général d'un observatoire spécialisé sur la santé et l'environnement. Depuis les débuts de la crise de la vache folle en 1996, nous y avons ajouté une cellule sur les risques sanitaires. Je fais, en outre, partie de l'Académie de l'eau depuis sa création voilà près de sept ans. Dans le cadre de cette société savante, nous réfléchissons sur des thèmes transversaux. Ainsi, nous avons organisé des colloques portant sur les liaisons entre l'aménagement du territoire et la gestion de l'eau.

1. LA SANTÉ : UNE PRÉOCCUPATION MAJEURE

La santé est une préoccupation essentielle pour l'ensemble des citoyens. Cette affirmation relève certes de la banalité, mais il me semble important de la repréciser. Rappelez-vous à ce sujet la fameuse pyramide des besoins de Vasselot : la santé se trouve à la base. C'est vivre ou bien survivre. La thématique sanitaire a trait à une préoccupation plus vaste qui est celle de la sécurité à l'égard des personnes et des biens, de l'emploi et du revenu, de l'affectif et du psychique. Par ailleurs, dans les pays développés, le champ de la santé s'élargit constamment. Etre en bonne santé ne signifie plus

seulement ne pas être malade, c'est également garder la forme et rester jeune. La presse grand public décline à l'envi toutes ces préoccupations.

2. L'OPINION PUBLIQUE ACTRICE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA SANTÉ

En ce qui concerne les rapports entre eau et santé, l'on s'aperçoit que la pression de l'opinion publique est suffisamment importante pour déclencher des décisions publiques. Aujourd'hui, les médecins de la région parisienne sont de plus en plus fréquemment consultés pour des problèmes d'asthme ou de bronchiolite, ce qui traduit l'existence d'un véritable problème de santé publique. De même les inquiétudes suscitées par l'apparition de l'ESB et de la fièvre aphteuse ont trouvé leur source dans des phénomènes d'opinion publique, lesquels ne sont d'ailleurs pas toujours très raisonnés. En la matière, l'affaire de Guingamp me semble particulièrement probante. Dans cette commune, des consommateurs ont attaqué la compagnie de distribution d'eau pour non respect des normes de qualité. Dans un premier temps, la compagnie a été condamnée. Puis, cette dernière s'est retournée contre l'Etat et a remporté son procès, au prétexte que l'Etat n'incitait pas un certain nombre d'acteurs, au nombre desquels les agriculteurs, à respecter les obligations de santé publique.

De manière plus concrète, quelle est la nature du poids de l'opinion publique ? Quelle est la place de l'eau dans les préoccupations de nos citoyens ? Un livre de l'Institut français de l'Environnement montre que l'éveil de la sensibilité écologique remonte au début des années 1970. L'on peut, à mon sens distinguer trois étapes.

- La première phase est consécutive aux deux chocs pétroliers et privilégie la thématique du non-gas-

pillage. Le rapport du Club de Rome insiste d'ailleurs sur la mauvaise gestion des ressources naturelles par les hommes. Il s'agit donc de mettre en place une gestion raisonnée du patrimoine naturel. L'environnement est alors considéré comme un cadre de vie.

- La seconde période, dans le courant des années 1980 et 1990, voit l'émergence d'une prise de conscience des liens existants entre pollution et problèmes de santé. Cette problématique met donc l'être humain au cœur de ses préoccupations.

- Enfin, depuis ces dernières années, l'opinion publique manifeste une peur viscérale vis-à-vis des manipulations génétiques qu'il s'agisse des OGM (organismes génétiquement modifiés) ou d'autres techniques comme le génie génétique. Cette inquiétude est beaucoup plus profonde que les simples préoccupations de santé puisqu'elle a trait à la survie de l'espèce humaine.

3. L'EAU : UNE RESSOURCE À PROTÉGER

Notre organisme collecte et analyse un certain nombre d'enquêtes dans ce domaine. L'Institut de protection et de sécurité nucléaire distingue une vingtaine de rubriques de risques : santé, nucléaire, accidents de la route, tabagisme, etc. Depuis ces dernières années, le triptyque air/eau/déchets prend une place croissante au sein des préoccupations des Français. En ce qui concerne plus précisément l'eau, nos concitoyens s'inquiètent tout particulièrement de la pollution des lacs, rivières et mers et de la pureté de l'eau du robinet. A la question "pour chacun des domaines suivants, considérez-vous les risques pour les Français en général sont élevés, moyennement élevés ou faibles ?", l'eau du robinet arrive en fin de liste. En d'autres termes, les citoyens ont confiance dans la qualité de l'eau du robinet. Par ailleurs, depuis les dernières années, l'on constate que nos concitoyens se préoccupent davantage des effets des nitrates et des pesticides sur la qualité de l'eau et notamment sur les nappes phréatiques.

Les études que nous avons réalisées montrent

que les Français, dès lors qu'il s'agit de l'eau, s'inquiètent quant à sa qualité et au rapport qualité/prix. Le marché de l'eau est actuellement soumis à une contradiction puisque les prix montent alors que la qualité ne s'améliore pas, ce qui ne va pas sans poser un certain nombre de problèmes au plan marketing. Les Français savent-ils quelles sont les conséquences d'une mauvaise qualité de l'eau sur leur santé ? A ce jour, la réponse est négative. Il serait donc judicieux de mieux informer le public : il serait opportun de faire régulièrement le point sur ce que l'on sait et ce que l'on ignore sur les microbes. Le public se réfère à des normes et proteste lorsque celles-ci sont dépassées. Pour autant, il ignore quelles pourraient être les conséquences de ce dépassement.

D'une manière générale, nos concitoyens ne craignent pas de manquer d'eau. En revanche, ils redoutent qu'une eau de qualité puisse faire défaut. Depuis les inondations, se pose également la question de la maîtrise de la ressource, ce qui nous renvoie à des préoccupations d'ordre climatique. Enfin, il importe de signaler que la population française a pris conscience, depuis deux ou trois ans, du rôle néfaste de l'agriculture et de l'agroalimentaire dans la dégradation de l'eau.

4. LES MOYENS D'ACTION DE L'OPINION PUBLIQUE

L'opinion publique agit comme un groupe de pression informel. Par ailleurs, le monde des associations, qu'il s'agisse d'associations de consommateurs ou d'associations écologistes, s'est efforcé de professionnaliser sa revendication, en réalisant, lorsque de besoin, des audits.

Je rappelle également que l'Académie de l'eau a établi une charte sur la gestion de l'eau dans les pays du Nord et du Sud. Dans cette charte, nous insistons sur la nécessité d'associer largement les populations à la gestion de l'eau. Enfin, en vertu de la directive européenne sur l'eau, toute décision importante ayant trait à l'eau devra désormais être précédée d'une consultation des citoyens.

En la matière, la France a encore quelques progrès à consentir.

Manuel PERIANEZ

Psychiatre

Les significations inconscientes des relations entre l'homme et l'eau

En arrivant ce matin, j'ai constaté que le Grand Livre de l'Eau trônait sur le kiosque d'information. Le premier chapitre de cet ouvrage magnifique traite des questions que je souhaite aborder avec vous, aujourd'hui.

1. LES REPRÉSENTATIONS MYTHIQUES

Je m'efforcerai, au cours de mon exposé, de m'abstraire de toute tentation littéraire pour me concentrer sur des éléments plus techniques, au nombre desquels la comptabilité. L'eau a trait à la Mère, au ventre de la Mère, c'est-à-dire au premier habitat humain. Une fois cette vérité posée, il est vrai que l'essentiel est dit !

Toutefois, là n'est pas l'intérêt de la prospective analytique. Il nous faut donc apporter un certain nombre de preuves de ce que nous avançons. Bien entendu, la notion de comptabilité à laquelle je fais allusion ne recouvre pas le sens que l'on attribue habituellement à ce terme.

Je fais référence à un ouvrage connu de M. Bach fort prisé par Lévi-Strauss : L'index des fables. Dans les années 1930, cet auteur s'est mis en tête de collecter tous les contes, mythes et légendes, ce qu'il acheva dans les années 1960 : il avait rassemblé les 150 000 livres de contes et légendes disponibles.

Nombre de ces récits avaient trait à l'eau, mais également au feu et à l'air. Pour ma part, je définis le mythe comme la base socialement acceptable de l'inconscient collectif. Parmi l'ensemble des textes collectés, plus de 1 500 avaient pour "personnage" central l'eau. Pour comparaison, sachez que l'air n'apparaît qu'une quarantaine de fois comme élément principal. Il semblerait que l'air soit tellement vital qu'il soit inconsciemment intégré à l'anatomie.

2. L'EAU ET LE RAPPORT À LA MÈRE

L'eau, comme nous l'avons déjà dit, est un sujet mythique eu égard à son rapport à la Mère. Comme de sa mère, il convient de s'en séparer de manière créative pour devenir un être autonome. Ainsi, de la même manière que l'ours en peluche, le mythe apparaît comme un objet transitionnel. C'est le bruit de l'eau qui lui permet de tenir ce rôle. Dans les recherches que j'ai pu conduire sur le bruit, l'eau occupe une place importante et est toujours attachée à l'image de la Mère.

Bien évidemment, l'on ne saurait évoquer les relations de l'Homme et de l'eau sans mentionner l'écho du ventre de la Mère. Pour ma part, je m'intéresse davantage aux séparations de la Mère et de son enfant. Lorsque la Mère peut à nouveau prendre du champ par rapport à son bébé, elle "l'abandonne" pour s'occuper d'elle. Le bruit de l'eau dans la salle de bains est donc familier de l'environnement de l'enfant : le bruit de l'eau est alors ce qui le relie à sa mère.

Par ailleurs, dans les représentations inconscientes, le bruit de l'eau est souvent associé à la thématique de l'évacuation de ce qui est mauvais et donc lié au métabolisme du corps humain. A titre d'exemples, l'on pourrait citer les chasses d'eau. Pour Freud, "pisser droit au but est une symbolisation de l'ambition". J'avoue que cela me laisse quelque peu perplexe. L'eau nous ramène indirectement aux représentations du pénis, du phallus. L'on peut y voir, un lien avec le désir d'arroser les fleurs et, plus globalement, avec la thématique de l'arrosage.

3. L'EAU ET LA PROPRETÉ

Un autre registre essentiel est celui de la propreté. L'eau peut susciter des attitudes défensives ou des comportements compulsifs qui se traduisent par une hygiène à outrance. Ces rapports entre eau et hygiène varient d'une culture à l'autre, voire d'une région à l'autre. Par exemple, dans le Nord de l'Europe, j'ai pu observer que les lave-vaisselles tournaient plus que de raison.

4. L'ACQUISITION DE LA PAROLE

Le bruit de l'eau a également rapport à l'acquisition de la parole, en ce sens qu'il rappelle le stade pré-verbial. Ainsi, tout le paysage acoustique de l'eau (fontaines, écoulement de l'eau, etc) nous ramène inconsciemment à notre stade pré-verbial. En ce sens, musique et bruit de l'eau apparaissent très liés.

5. UNE DIMENSION ÉROTIQUE

Pour certains, le plaisir de patauger sur le sol mouillé d'une salle de bains traduit le désir de marcher sur le corps de la Mère. L'eau évoque, en outre, une dimension érotique et sexuelle, notamment au moment de l'adolescence où la caresse de l'eau sur le corps peut jouer peu un rôle important. Cela se retrouve d'ailleurs, dans les études que l'on peut faire sur les consommations d'eau. Les enquêtes que j'ai réalisées m'ont permis d'identifier deux comportements extrêmes vis-à-vis de l'eau : comportements idolâtres ou bien pingres. Ainsi, j'ai rencontré une famille de plongeurs sous-marins qui vivait dans une maison "aquarium" : tout était aménagé autour de l'eau, un petit torrent serpentant même dans la pièce centrale. A l'autre extrémité, certaines familles veillent à ne pas gaspiller une goutte d'eau. Par exemple, j'ai connu un père qui ne supportait pas que sa fille puisse passer plus de quinze minutes sous la douche. Cette durée écoulée, il fermait tout bonnement l'arrivée d'eau. Pourtant, ce même

homme n'hésitait pas à arroser avec un tuyau de jardinage les petits amis de sa fille qui circulaient en mobylette aux alentours de la maison.

6. LA MÉFIANCE VIS-À-VIS DE L'EAU

Un autre sujet que nous aurions pu aborder est celui de la méfiance envers l'eau, ce qui aurait sans doute davantage eu rapport au thème de la santé. Malheureusement, je n'ai pas réalisé d'études en ce sens. Toutefois, je pense qu'il doit être difficile de faire parler des personnes méfiantes de leur défiance vis-à-vis de l'eau.

En conclusion, je tiens à ajouter que les politiques ne peuvent reprendre la dimension inconsciente des rapports de l'Homme à l'eau, et ce bien que les politiciens eux-mêmes aient un inconscient.

Questions de la salle

Jean-François MULLER , Adjoint au maire de Metz

Avant toute chose, je voudrais en tant qu'adjoint au maire de Metz, vous saluer au nom de Monsieur le Sénateur-Maire.

Pensez-vous qu'il existe une corrélation entre la qualité de l'eau distribuée et l'achat d'eau minérale en bouteille ? Je voudrais également vous soumettre une réflexion quant aux directives européennes. Vous avez indiqué que dorénavant toute décision ayant trait à la gestion de l'eau devrait faire l'objet d'une consultation. Ceci est d'une importance extrême. La population doit être avertie et la responsabilité des scientifiques et des politiques est de lui délivrer une information juste. Il faut, à l'avenir, éviter de faire de la surenchère. La toxicologie doit nous permettre de dispenser au public une information aussi pertinente que possible. J'espère que nous aurons, au cours de ce colloque, l'occasion d'aborder ces questions.

Professeur Jacques ANTOINE

Je pense, en effet, qu'il existe globalement une corrélation entre la qualité de l'eau distribuée et l'achat d'eau en bouteille. Il convient toutefois de nuancer ce lien qui est davantage global que local. Les thèses sur cette question sont nombreuses. Toutefois, dans la mesure où les volumes concernés sont importants, l'on ne peut parler de véritable concurrence entre eau du robinet et eau en bouteille. Il est vrai que la consommation d'eau en bouteille peut laisser sous-entendre que la qualité de l'eau du robinet laisse à désirer, alors qu'objectivement elle n'a jamais été aussi satisfaisante.

Par ailleurs, je partage tout à fait votre point de vue quant à la consultation de l'opinion publique. L'on a trop souvent connu des pseudo-consultations faites à la va-vite. A mon sens, la consultation doit procéder d'une action permanente. En France, l'on ne sait pas encore mettre en pratique ces recommandations. En 1972, j'ai travaillé et publié un ouvrage (Le pouvoir et l'opinion) où nous prenions pour exemple la concertation initiée en Grande-Bretagne pour la création de l'aéroport d'Heathrow. Le processus s'est étalé sur plusieurs mois. En définitive, la commission a réellement écouté et pris en compte les remarques des citoyens. Je ne doute pas que la pression de l'opinion publique conduira à la tenue de grands débats et consultations.

Monique CHO TARD , Directrice générale du CIEau

Pour répondre à Monsieur Müller, sachez que notre organisme a réalisé une étude sur la consommation de l'eau. 66% des Français consomment de l'eau en bouteille tous les jours ou plusieurs fois par semaine tandis que 64% optent pour l'eau du robinet. L'on observe une forte augmentation du nombre de consommateurs mixtes, c'est-à-dire qui boivent à la fois de l'eau en bouteille et de l'eau du robinet.

Françoise de BUTTET , Déléguée générale, Chambre syndicale des eaux minérales

J'aurai l'occasion de m'exprimer au cours d'un des ateliers de cet après-midi, je me permettrais donc d'être brève. Je pense que nous ne devons pas nous opposer les uns aux autres. Les consommateurs, en France, ont un choix très large qu'il nous faut préserver.

SOPHIE DUMERY , Journaliste médicale

Monsieur Darmon, vous nous avez fait part de la toxicité de l'eau depuis des millénaires. Je suppose que le vin, pour des raisons pratiques, a rapidement pris le devant de la scène. Il était en effet sain d'un point de vue

microbiologique. A l'opposé, Monsieur Perianez indique que dans la mythologie, l'eau a conservé sa double réalité : inconsciente et factuelle. Il convient donc de séparer les faits et les représentations.

Pierre DARMON

Vous avez raison lorsque vous évoquez le caractère sain du vin. Pendant longtemps, il a été considéré comme une boisson hygiénique. Ainsi, pendant la Première Guerre Mondiale, l'on dénombrait une multitude d'alcooliques. Ils ne buvaient jamais d'alcool mais uniquement du vin, car ils n'avaient accès à aucune eau potable. Les soldats en première ligne n'hésitaient pas à risquer leur vie pour du vin, ce qu'ils refusaient de faire pour des tonneaux d'eau. Les autorités de l'époque ont bien essayé d'approvisionner les troupes en eau javellisée. Mais, les dosages adéquats étaient encore inconnus, si bien que le breuvage était réellement imbuvable.

Manuel PERIANEZ

Il est vrai que l'eau, dans l'inconscient humain, reste liée à l'idée de pureté. Pendant des milliers d'années, hommes et animaux ont considéré comme potable une eau fraîche, pure et transparente. Sachez néanmoins, que les chimpanzés filtrent l'eau avant de la consommer : ils la font couler sur le sable avant de la boire. L'on peut donc imaginer que les hommes du paléolithique procédaient à l'identique.

Un habitant de San Diego, Etats-Unis

J'assiste à de nombreux colloques en France et aux Etats-Unis. En France, si l'on évoque souvent l'eau minérale, de source et du robinet, jamais je n'ai entendu parler de l'eau filtrée. Il est vrai qu'à ce jour, elle est encore interdite dans votre pays. Entendez-vous parler de cette eau au cours de ces deux jours, sachant qu'elle est aussi bonne que l'eau minérale ou du robinet ?

Christian MOREL

Ce thème sera vraisemblablement évoqué au cours des ateliers.

Françoise de BUTTET

Je tiens à préciser que l'eau traitée embouteillée n'est pas interdite en France. Cet après-midi, je m'exprimerai au nom de l'ensemble des industries des eaux conditionnées.

JEAN DUCHEMIN, Commission européenne

Je voudrais revenir sur la confiance qu'ont ou n'ont pas les Français dans l'eau du robinet. J'ai eu l'occasion de rencontrer Monsieur Messier et lui ai demandé pourquoi lui, qui distribue de l'eau et dirige une chaîne de télévision, ne consentait-il pas davantage d'efforts pour mieux informer le public ? Il m'a répondu que, l'eau du robinet consommée par les Français ne servait pas uniquement de boisson.

D'autre part, il m'a rappelé que les industries d'eau embouteillée réalisaient des marges suffisantes pour s'offrir des spots publicitaires sur sa chaîne de télévision. Il me semble honnête et éthique de démontrer au citoyen que l'eau du robinet n'est pas plus néfaste que l'eau embouteillée.

Professeur Jacques ANTOINE

Je partage votre point de vue. Néanmoins, ces questions ne préoccupent pas le consommateur à court terme mais intéressent le citoyen à long terme. Il convient en effet de distinguer la dimension marketing et les questions de santé publique.

Professeur Claude HURIET

Sénateur de Meurthe-et-Moselle

Pourquoi une agence de sécurité sanitaire environnementale ?

Ainsi que nous avons déjà eu le loisir de le rappeler, les Français s'intéressent à tout ce qui concerne leur santé. C'est sans doute ce qui explique leurs exigences croissantes en matière de sécurité sanitaire. Le législateur se doit d'apporter, aux attentes des concitoyens, les réponses les plus satisfaisantes qui soient. Ainsi, il y a plus de quatre ans, un travail législatif sur la sécurité sanitaire a été engagé, à l'initiative des Parlementaires. En effet, les textes de référence en la matière procèdent de propositions de lois et non pas de projets de lois. Cette précision me semble utile à l'époque où le rôle du Parlement est parfois sous-estimé, voire dénigré. Je signale également que deux tiers de ces initiatives reviennent au Sénat. Cet équilibre rejoint donc la volonté du législateur de répondre aux attentes et exigences du citoyen consommateur.

Ces attentes et exigences comportent une double illusion. D'abord, les Français ont le sentiment que la sécurité sanitaire se dégrade, ce qui est totalement inexact. Le rappel historique, fait à l'instant, montre qu'à l'évidence, la sécurité sanitaire s'améliore nettement depuis quelques années. Par ailleurs, nos concitoyens sont persuadés que le risque zéro existe. Or, ainsi que nous l'avons souligné dans l'introduction de nos travaux, cette affirmation procède du mythe. Il existe donc un décalage entre une exigence croissante et ces illusions, si bien que les progrès réalisés ne sont pas toujours perçus. J'espère d'ailleurs que ces journées apporteront un éclairage important à l'ensemble des citoyens.

Il me revient de présenter, succinctement, quelles ont été les démarches du législateur pour rendre plus efficaces et plus cohérentes les organisations existantes.

1. PERSPECTIVE HISTORIQUE

La démarche des Parlementaires, au nombre desquels les membres de la Commission des Affaires sociales du Sénat, part d'une analyse sur les thérapies cellulaires et géniques. Cette préoccupation paraissant bien éloignée de celle qui nous occupe aujourd'hui, je souhaite m'expliquer sur ce point. La Commission m'avait chargé d'une mission, à savoir déterminer comment ces nouvelles thérapies pouvaient répondre à une double exigence : celle de l'efficacité et celle de la sécurité. J'ai donc mené un certain nombre d'auditions.

J'ai pu constater – ce qui pour beaucoup d'entre vous est une évidence – que nous ne manquons pas, en France, d'organismes experts, d'organisations ministérielles, para-ministérielles, publiques ou privées qui ont en charge des préoccupations identiques ou tout au moins convergentes.

Or, la multiplicité des organismes induit, non seulement des coûts, mais également une dispersion des initiatives. Dans la deuxième phase de mon travail, je me suis intéressé à la sécurité sanitaire des produits destinés à l'Homme. Là encore, nous avons identifié de nombreuses structures dépendant de tutelles différentes et entretenant des liens pour le moins ténus. En d'autres termes, vous l'aurez compris, ce système n'est pas performant :

il perd en efficacité et en lisibilité. Les usagers sont souvent déroutés par la multiplicité de ces organismes. Ce constat ayant été établi, il était logique d'y envisager une réponse. C'est ainsi qu'au terme d'un chantier important, la loi du 1er juillet 1998 a vu le jour ; elle a pour objet le renforcement de la veille et du contrôle de la sécurité sanitaire des produits destinés à l'Homme. La sécurité sanitaire ne se résumant pas aux produits de santé ou aux produits alimentaires, il convenait donc d'envisager un volet environnemental. L'Assemblée Nationale a d'ailleurs formulé, le 31 mars 2000, une proposition en ce sens. Elle a abouti à la création de l'Agence française sanitaire et environnementale via la promulgation de la loi du 9 mai 2001.

2. TABLEAU DE LA SITUATION ACTUELLE

Désormais, l'organisation française, au travers des textes de loi, a gagné en cohérence et en lisibilité. Nous espérons que ces avancées se traduisent également par des gains d'efficacité. En ce qui concerne les produits destinés à l'Homme, nous distinguons deux volets :

- les produits de santé (médicaments, dispositifs médicaux et biomatériaux qui, avant la promulgation de la loi, étaient quelque peu négligés) ;
- la sécurité sanitaire des aliments.

La loi de 2001 a également donné naissance à l'Institut français de la veille sanitaire. Cet organisme a une vocation plus large. Il ne s'agit pas d'un instrument de sécurité sanitaire. A travers une structure en réseau, il permet de détecter, en temps réel, des faits pathologiques considérés comme anormaux et inexplicables. L'Institut se charge alors de rapprocher les observations faites sur le territoire national, voire au-delà. Il peut ainsi déterminer plus rapidement quelle a été la cause déclenchante.

3. ANALYSE CRITIQUE

L'Agence de sécurité sanitaire environnementale a en charge les risques environnementaux.

Personnellement, je doute que les trois agences, que je vous ai citées, puissent fonctionner en bonne harmonie malgré la mise en place d'un Comité national de sécurité sanitaire. Pour illustrer mon propos, je vous livrerai un seul exemple. Le titre premier de la loi du 9 mai 2001 est libellé en ces termes : "Sécurité, veille et alerte environnementale". Je ne conçois pas que ces missions puissent être dissociées de la vocation, très vaste, qui procède des attributions de l'Institut de veille sanitaire. Si le temps ne m'était compté, j'évoquerais d'autres critiques.

Ce travail législatif est donc récent. A mon sens, l'organisation, dont je viens de vous donner un aperçu, constitue un élément de progrès en matière de réponse aux exigences accrues de sécurité sanitaire de concitoyen.

Toutefois, le domaine appréhendé est tellement vaste et tellement complexe, que l'on ne saurait reprocher au législateur, Gouvernement et Parlement, de ne pas avoir rendu, dès le premier essai, une copie parfaite. En d'autres termes, cette avancée, fut-elle l'œuvre de parlementaires éclairés, demeure perfectible. Je suis persuadé qu'au terme de ce colloque, vous y aurez tous apporté une noble contribution.

Thierry MICHELON

Ministère de l'emploi et de la solidarité - Sous-directeur Gestion des risques et des milieux

L'accès à l'eau potable : un enjeu de santé publique

Tout d'abord, je vous prie d'accepter les excuses de Monsieur Abenhaim, notre Directeur général, qui m'a demandé de le représenter. Je vous donnerai donc lecture du discours qu'il a préparé.

C'est un grand honneur pour le Ministère de la Santé de participer à ce colloque. En effet, l'eau et la santé ont toujours entretenu des liens particuliers. Historiquement, ce sont les questions de sécurité hydrique qui ont fondé le mouvement anti-génique du milieu du XIX^e siècle. Aujourd'hui encore, l'accès à l'eau potable reste un enjeu sanitaire fort. Le développement de l'approvisionnement en France a permis l'amélioration de la santé publique, l'expansion des villes et des colonies. Les besoins en eau sont importants : chaque habitant consomme 200 litres par jour d'eau. Mais si l'accès à l'eau potable semble aller de soi en France, il importe de rappeler qu'il n'en est pas de même partout. Les Nations Unies indiquent que plus de 2 milliards de personnes n'ont pas accès à l'eau potable, 1,5 milliard ne disposent pas de réseau d'assainissement et plus de 10 000 enfants meurent chaque jour de maladies liées à l'eau polluée.

1. DIMINUTION DES MALADIES ET ÉPIDÉMIES D'ORIGINE HYDRIQUE

Les graves épidémies d'origine hydrique, et notamment celles de choléra et de fièvre typhoïde, ont aujourd'hui disparu des pays occidentaux. Les cas de typhoïdes sont passés d'une base 100 en 1860 à 10 dans les années 1920. Les progrès de la médecine curative ont ensuite agi sur les 10 cas restants pour les réduire à 2 en 1945. La réussite de ce travail provient notamment de l'intervention forte de l'Etat, par le biais de réglementations, de contrôles et d'aides financières, et plus récemment, par l'intervention forte sur le plan alimentaire de l'Union européenne.

Néanmoins, la lutte pour la qualité de l'eau n'est jamais gagnée durablement et le moindre relâchement à la vigilance se paie rapidement. Les études montrent que 10 à 15% des cas de gastro-entérites aiguës sont liées à l'eau de consommation en France. A l'étranger, plusieurs épidémies de cryptosporidiose d'origine hydrique ont frappé plusieurs milliers de personnes : 13 000 en 1987 à Carrolton aux Etats-Unis, 9 000 au Japon en 1996, 403 000 à Milwaukee aux Etats-Unis en 1993.

2. LE DISPOSITIF RÉGLEMENTAIRE FRANÇAIS POUR LA PRÉSERVATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU

Le décret du 3 janvier 1989 est le pilier d'une politique réglementaire française permettant de protéger la qualité de l'eau de consommation, de la ressource au point d'utilisation de l'eau en passant par les étapes intermédiaires : le traitement, le stockage et la distribution.

Les principales dispositions de ce décret sont bien connues : périmètre de protection autour des captages, procédure d'autorisation préalable de la ressource exploitée délivrée par le FELTEN ainsi que par la filiale de traitement, autorisation des produits et procédés de traitement de l'eau, définition des règles relatives à la construction des ouvrages de distribution et à la qualité des matériaux de transport et enfin, fixation pour plus de soixantaine de paramètres, d'exigence de qualité aux points d'usage. Pour comparaison, sachez qu'au début du siècle, il n'existait que 5 paramètres réglementés.

Le deuxième verrou de sécurité du dispositif français est celui du contrôle sanitaire des eaux d'alimentation distribuées à la population.

Il est effectué par les 1 500 ingénieurs et techni-

ciens des DDASS. Ils sont chargés d'instruire les demandes d'autorisation des nouveaux captages et des périmètres de protection autour de ceux-ci, de visiter régulièrement les installations publiques de pompage, de traitement et de stockage et d'analyser périodiquement la qualité des eaux distribuées aux populations. Sur l'ensemble du territoire, ce sont plus de 32 000 captages alimentés par les eaux souterraines superficielles qui sont soumis à ces contrôles. Ainsi, chaque année, plus de 320 000 prélèvements d'échantillons d'eaux sont réalisés, ce qui correspond environ à 3 millions de résultats qualité.

3. LES NOUVEAUX AXES DE RECHERCHE

Ces différents bilans, depuis une vingtaine d'années, montrent une amélioration continue de la qualité et indiquent que la grande majorité des eaux distribuées est de bonne qualité. Dans le dernier rapport remis à la Commission européenne, figure un taux de conformité globale de 96% pour les nitrates, de 94% pour l'aluminium et de 98% pour les indicateurs bactériologiques. Aucun dépassement de normes n'a été constaté pour les différents indicateurs de toxicité comme le chrome, le mercure ou le plomb.

Cependant, des progrès peuvent être encore consentis pour respecter l'ensemble des paramètres de qualité : je pense en particulier aux nitrates, pesticides ou autres paramètres microbiologiques. Néanmoins, pour le Ministère de la Santé, l'histoire de l'eau potable n'est pas achevée. J'en veux pour preuve ces quelques sujets d'actualité sur lesquels j'ai récemment saisi les instances d'expertise.

- Les légionelles

Le renforcement, ces dernières années, du dispositif de surveillance des légionelloses a conduit à une nette augmentation des cas déclarés (50 cas par an dans les années 1980 contre 600 l'an passé) et à la mise en évidence, de plus en plus fréquente, d'épi-

sodes épidémiques. Le Conseil supérieur d'hygiène publique de France est sur le point de remettre un rapport relatif à la gestion des risques liés aux légionelles. Celui-ci vient préciser les circulaires existant dans ce domaine, notamment en ce qui concerne les règles de prévention et de surveillance à mettre en œuvre, tout particulièrement dans les établissements de santé. Le renforcement, en collaboration interministérielle, d'un dispositif réglementaire est, par ailleurs, en cours.

- L'aluminium

Plusieurs études épidémiologiques associent comme facteur de risque de la maladie d'Alzheimer la présence d'aluminium dans l'eau potable. Mais d'autres études récentes fournissent des résultats divergents. Nous avons demandé à l'AFSSA et l'INVS une expertise collective.

- Les molécules chimiques dispersées dans l'environnement

Il s'agit – mais la liste n'est pas exhaustive – les chloro-phénols, les pesticides, les hydrocarbures aromatiques polycycliques, etc. Tous ces éléments sont suspectés d'avoir des effets cancérigènes ou mutagènes à long terme. La Directive européenne de 1998 relative aux eaux destinées à la consommation humaine demande leur recherche lors des contrôles. De même, une attention particulière sera accordée aux perturbateurs endocriniens. Une veille scientifique est requise pour évaluer les risques sanitaires de ces produits.

4. LE RENFORCEMENT DE LA VEILLE SANITAIRE

L'amélioration de la veille sanitaire est mon principal souci. Des études rapportent des épisodes épidémiques en Amérique du Nord liés à la consommation d'une eau conforme aux indicateurs bactériens classiques réglementaires, mais dans laquelle des protozoaires étaient présents. Comme je le rappelais, 10 à 50% des cas gastro-entérites aiguës sont attribuables à l'eau de

consommation. Il s'agit de s'interroger sur la validité des indicateurs de gestion actuelle de l'eau d'alimentation pour améliorer sa sûreté, compte tenu notamment de la forte augmentation des personnes sous traitement immunodépresseur dans la population générale. C'est pourquoi, en matière d'eau potable, une surveillance du risque est confiée à l'Institut de veille sanitaire. Elle repose, d'une part, sur l'utilisation des résultats de mesures de pureté des eaux, en tant qu'indicateurs d'exposition aux germes pathogènes et, d'autre part, sur l'investigation d'épidémies d'origines hydriques et d'accidents d'exploitation.

L'utilisation de nouvelles politiques chimiques, dans l'agriculture par exemple, l'amélioration des connaissances sur les polluants traditionnels, les dispositifs de surveillance environnementale et sanitaire et l'apparition de nouvelles méthodes d'analyse suscitent une multitude de questions, notamment sur les risques présentés par les polluants mesurés. Heureusement, au niveau national et international, des instances d'expertise se sont constituées et structurées pour faire face à la montée des préoccupations dans le champ de la santé environnementale. A l'échelon international, signalons la prochaine création de l'équivalent européen de l'AFSSA en France, à savoir l'Autorité alimentaire européenne qui devrait grandement faire progresser l'évaluation des risques, notamment dans le domaine des eaux de consommation. A l'échelon national, la récente loi du 1er juillet 1998 a permis de rationaliser le dispositif d'expertise dans le champ de la sécurité sanitaire. Elle a créé le Comité national de sécurité sanitaire pour s'assurer de la coordination des politiques scientifiques des agences de sécurité sanitaire. En ce qui concerne le domaine de l'eau, ces dernières sont l'Institut de veille sanitaire, l'Agence française de Sécurité Sanitaire des Aliments et depuis peu l'Agence française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement auquel je crois beaucoup. Cet organisme, créé par la loi du 9 mai 2001, aura un rôle fédérateur majeur de

nombreux établissements intervenant en France dans le domaine de l'environnement.

Enfin, un nouveau décret est en cours d'élaboration pour disposer en droit interne la directive européenne du 3 novembre 1998 et modifiera profondément le pilier du dispositif réglementaire français actuel, c'est-à-dire le décret du 3 janvier 1989. Les principales modifications concernent :

- le point de conformité des eaux désormais situé au robinet, ce qui induira un partage de responsabilité assez fin entre l'exploitant de la zone de distribution, le propriétaire du logement et le Préfet,
- les situations de non-conformité aux valeurs limites, qui seront certes autorisées mais rigoureusement encadrées (ces dérogations ne concernent que les paramètres chimiques, auront une durée maximale de trois ans renouvelables deux fois et ne seront délivrées par le Préfet uniquement sous réserve de l'absence de danger potentiel pour la santé humaine, d'une information au public et de la preuve de l'absence de moyens techniques raisonnables permettant de traiter l'eau),
- l'introduction de nouvelles exigences de vérification de l'eau (seront surveillés de nouveaux paramètres demandés ou non par la directive de 1998 : bromates, trihalométhane, radioactivité, turbidité, chlorites, etc).

Par ailleurs, les exigences relatives à certains paramètres seront considérablement renforcées. Ainsi, la norme pour le plomb et l'arsenic passera de 50 microgrammes par litre à 10 microgrammes par litre.

La mise en conformité des eaux dans les délais fixés par la directive entraînera d'importants travaux pour rechercher et mobiliser les ressources exemptes de contamination, pour aménager les filières de traitement existantes et pour procéder progressivement au remplacement des 4 millions de canalisations en plomb.

5. CONCLUSION

Malgré les importants progrès enregistrés, la qualité de l'eau requiert des efforts permanents pour améliorer, par exemple, la qualité bactériologique des petites unités de distribution, moderniser les filières de traitement, mettre en œuvre des mesures préventives contre les risques identifiables de pollution accidentelle, renforcer la sécurité de la distribution et améliorer la gestion des canaux de distribution. En outre, l'amélioration de l'expertise et de la veille sanitaire révèle que si, aujourd'hui, l'on peut boire de l'eau du robinet sans risque d'intoxication aiguë, l'eau peut être à l'origine d'effets sur la santé, plus difficiles à détecter sur le plan environnemental. C'est pourquoi, il ne faut surtout pas baisser la garde, mais renforcer l'expertise et la recherche, mettre en place les dispositifs de veille sanitaire et environnementale et compléter le dispositif réglementaire et de contrôle, dès que les connaissances sur un nouveau polluant sont plus avancées. Un travail important nous attend et il demandera une étroite collaboration entre les services des Ministères de la Santé et de l'Environnement qui poursuivent les mêmes objectifs au service de l'environnement et, in fine, du consommateur.

Bernard BAUDO T

Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement - Directeur de l'Eau

Le risque existe-t-il ?

La préoccupation principale du Ministère de l'Environnement est la sécurité environnementale de l'eau, c'est-à-dire assurer la protection et la préservation de la qualité de l'eau, en tant que ressource naturelle, et maintenir la vie et l'équilibre dans les milieux aquatiques. Ce dernier a des conséquences sur la qualité de l'eau en général et donc indirectement sur les coûts de traitement.

1. UNE QUALITÉ D'EAU SATISFAISANTE

A l'instar des autres intervenants, je tiens à rappeler que la qualité de l'eau en France est bonne. Le taux de maladies d'origine hydrique est faible, surtout si on le compare à la situation mondiale. La qualité de l'eau n'est pas satisfaisante dans l'ensemble de l'Europe. Les ministres de l'environnement ont signé, tout récemment à Londres, un protocole avec la Commission des Nations Unies et la région Europe de l'OMS : il s'agit de contribuer à préserver la qualité de l'eau dans les pays d'Europe centrale et orientale. Ainsi que l'indiquait Monsieur Michelin précédemment, il convient de ne pas baisser la garde.

En France, la quasi-totalité des usagers est connectée au réseau public de distribution qui véhicule des eaux de qualité satisfaisante. Dans ce domaine, la surveillance ne pose pas problème. En revanche, la qualité de l'eau au plan environnemental, nous avons quelques inquiétudes. L'on ne peut effectivement pas nier que les eaux sont atteintes d'une pollution diffuse : nitrates, phosphates, pesticides, substances médicamenteuses, etc. Nous avons de grandes difficultés à détecter ces substances qui se superposent les unes aux autres. A terme, nous craignons que les coûts de traitement ne subissent une forte hausse.

2. LES AXES DE RECHERCHE ET DE PRÉVENTION

Le Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire poursuit deux axes de recherches :

- Les pollutions diffuses

Nous ne disposons pas encore de toutes les données, notamment sur les pesticides dont les molécules sont de plus en plus hydrophiles. Elles pénètrent donc le sol et atteignent les nappes souterraines, ressource stratégique pour les générations futures en matière de consommation d'eau. Il convient que nous nous penchions plus avant sur les interactions de molécules et les phénomènes de rémanence de ces différentes particules.

- Les nouveaux types de polluants

Nous travaillons actuellement sur quatre types de polluants susceptibles d'avoir un impact sur la santé et l'environnement : les perturbateurs endocriniens, les substances médicamenteuses, les toxines algales et les agents infectieux non conventionnels.

3. L'ÉVOLUTION DES POLLUTIONS

a. Les eaux de surface

Pour mesurer l'évolution des concentrations et des accumulations, il faut disposer d'un réseau de connaissances et de mesures. En France, nous avons atteint un niveau satisfaisant puisque nous disposons de 1 500 points de surveillance des eaux de surface, gérés par six agences de l'eau. Depuis une vingtaine d'années, l'on constate une amélioration de la qualité des grands cours d'eau, d'autant que des efforts d'épuration ont été consentis pour certains types de pollution

(matières oxydables, l'azote réduit, le phosphore, etc.). Cette amélioration est le fruit du travail des collectivités territoriales, via les agences de l'eau, et de l'Etat.

Toutefois, l'on observe la permanence des pollutions diffuses et l'apparition de nouvelles contaminations. En tout état de cause, nous disposons, pour la surveillance des eaux de surface, d'un arsenal important. Il est important que nous puissions disposer du maximum de connaissances sur l'eau, afin que les politiques et les services de l'Etat puissent prendre les meilleures décisions qui soient et que nous soyons en mesure d'informer correctement le citoyen. A ce jour, la "bulle" de l'eau demeure relativement fermée et se limite aux sphères professionnelles et semi-professionnelles. Au-delà de la directive cadre, il nous faut davantage informer nos concitoyens sur la qualité de l'eau et leur délivrer des éléments de comparaison. En d'autres termes, nous nous devons d'être davantage transparents et ouverts au dialogue. Il s'agit d'une priorité pour la Direction de l'eau. Cela suppose notamment que nous mettions en place des réseaux de données fiables et disponibles sur l'ensemble du territoire.

b. Les eaux souterraines

En ce qui concerne les eaux souterraines, la situation est bien plus difficile et le travail à fournir s'en trouve considérablement accru. Les Directions régionales de l'environnement et les Agences de l'eau ont déjà mis en place un réseau sur ce thème. Pourtant, nous ne disposons à ce jour que de 450 points de surveillance alors qu'il nous en faudrait au moins le double. Il nous faut donc renforcer ces réseaux afin que les ressources en eau potable pour les générations futures soient préservées.

Le Parlement européen a largement insisté sur ce point – je ne doute pas que Monsieur Duchemin, représentant de la Commission européenne reviendra sur ces aspects.

La Direction de l'eau, en collaboration avec le Ministère de la Santé, met en place une banque nationale de données sur les eaux souterraines. Elle sera opérationnelle d'ici à l'automne prochain. Il conviendra ensuite de continuer à l'enrichir pour optimiser l'évaluation globale de la qualité de l'eau. Ces informations devront également être disponibles pour les usagers, notamment par l'intermédiaire d'Internet. Toutefois, il conviendra également de prendre en compte que les citoyens ne sont pas des spécialistes et ne peuvent pas appréhender certaines données techniques pour le moins complexes.

4. SANTÉ HUMAINE ET ENVIRONNEMENT

Les liens entre santé humaine et environnement sont multiples : directs ou indirects, à court ou à moyen terme. Il importe que nous veillions à ce qu'aucun déséquilibre grave n'intervienne dans l'écosystème, notamment suite à des rejets mal maîtrisés.

La Commission des Etats membres a mené une réflexion très intéressante en la matière. D'ailleurs, la directive de 1998 sur l'eau potable établit une distinction entre les indicateurs environnementaux et les indicateurs de santé publique. La directive 2000, quant à elle, fixe aux Etats membres un objectif très ambitieux, à savoir une amélioration globale de l'état de l'eau, c'est-à-dire un niveau chimique et écologique satisfaisant des eaux de surface et un niveau quantitatif et physico-chimique suffisant pour les eaux souterraines. Je vous rappelle, à titre d'information, que si 96% des captages en France exploitent des ressources superficielles, 94% des eaux souterraines abondent 66% de la consommation d'eau potable. L'enjeu est donc d'importance. Comme je le disais précédemment, la mise en œuvre de la directive cadre nécessitera un travail important. Dans le cadre des nouveaux projets de loi sur l'eau, nous avons préparé un titre qui n'est autre que la transcription de ladite directive cadre dans le droit

français. Il nous reste à travailler sur les méthodes, les informations, les plans de gestion et les moyens que l'on allouera pour que nous puissions respecter la directive-cadre.

Pour conclure, je tiens à remercier l'Agence de l'eau Rhin-Meuse et les félicite pour l'organisation de ce colloque, dont le thème intéresse vivement les citoyens. Je salue également ses équipes pour leurs actions de préservation et d'acquisition de connaissances puisque c'est un bassin qui fonctionne très bien dans ce domaine là. Et je crois que c'est à force de persévérance, par une politique régionale, de préservation de la ressource en eau menée en étroite collaboration avec la Chambre d'agriculture de Lorraine, avec l'INRA de Mirecourt que nous sommes parvenus, au terme de dix ans de travail, à améliorer la qualité de l'eau sur notre bassin. Nous sommes sur un axe de longue haleine : il convient que nous demeurions vigilants et que nous inscrivions notre tâche dans une perspective de long terme.

Professeur Henri JOYEUX

Faculté de médecine de Montpellier - Cancérologue

Eau et cancer : le rôle des xénohormones

Avant toute chose, je remercie les organisateurs de m'avoir invité à ce colloque fort intéressant. Je suis aujourd'hui un cancérologue inquiet car les centres anti-cancéreux ne désemploient pas et les perspectives à venir, en terme de traitement, ne sont pas des plus positives. C'est pourquoi, la prévention est une dimension importante de la cancérologie.

Le problème de l'eau revêt un certain intérêt pour le cancérologue, à travers un aspect récent et original : les xénohormones. Il s'agit de substances étrangères à l'organisme qui ont des actions hormonales. Elles s'avèrent toxiques à court, moyen ou long terme pour la physiologie humaine. Ces xénohormones sont présentes dans l'eau comme agents polluants de l'environnement. Notre priorité est d'expliquer les manifestations de ces actions hormonales sur l'organisme. Elles peuvent être à court terme comme les allergies et à moyen terme et se manifestent alors sous forme d'allergies chroniques ou de maladies qui peuvent être graves et difficiles à traiter. A long terme, ces manifestations peuvent prendre la forme de cancers de la peau ou hormono-dépendants. En France, le nombre de cancers du sein s'est multiplié par 5 entre 1975 (7 000 nouveaux cas par an) et 1995 (35 000 nouveaux cas par an). De même, les cancers de la prostate, chez l'homme, sont en augmentation constante.

Nous comptons d'autres cancers comme ceux du système respiratoire, du système digestif ou lymphatique. Si vous le permettez, je prendrais un seul exemple. La première xénohormone utilisée en thérapeutique était le diéthylstilbestrol (DES) qui, utilisé à faible dose, permettait de maintenir la grossesse. Cette action homéopathe finit par devenir délétère. En effet, en 1971, aux Etats-Unis,

ce produit est devenu un véritable poison. Un chercheur a découvert que le DES pouvait être responsable de cancers, non pas chez la mère utilisant le produit, mais chez l'enfant entre l'âge de 11 ans et 22 ans. C'est seulement six ans plus tard que la France a interdit ce produit responsable de malformations urogénitales chez les petites filles et les petits garçons et de risques de cancer du vagin.

L'on pourrait évoquer d'autres aspects concernant ces xénohormones. Aujourd'hui, l'on connaît les effets hormonaux que peuvent avoir certains agents plastifiants utilisés pour l'emballage de denrées alimentaires, les sulfates des lessives, les produits phytosanitaires, les pesticides organochlorés, etc. Il n'est donc pas étonnant de retrouver des xénohormones dans les eaux usées, d'autant qu'elles sont, en amont, utilisées par les femmes à des fins contraceptives. D'autres produits contiennent des xénohormones : les sulfates œstrogènes du lait de vache non pasteurisé, les promoteurs de croissance administrés au bétail (produit normalement interdit en France), etc. Le déversement de ces produits dans les eaux usées finit par avoir des effets délétères.

Le mode d'action de ces xénohormones est très intéressant d'un point de vue scientifique. Par exemple, les pesticides organochlorés interagissent directement avec le récepteur et déplacent d'autres molécules, provoquant ainsi des effets néfastes. La combinaison du pesticide et du récepteur peuvent déplacer des activateurs illégitimes susceptibles de déclencher des cancers.

Face aux méfaits des xénohormones, l'on a observé les effets d'une alimentation saine. Ainsi, l'ingestion d'aliments contenant des phytohormones a un effet inhibiteur sur l'activité œstrogénique des pesticides.

En ce sens, l'alimentation méditerranéenne (4 fruits frais par jour, 4 légumes, huile d'olive, fruits de mer, poissons, fromages de chèvre et de brebis) est intéressante. La consommation de viandes blanches, de thé vert et d'un verre de vin rouge par jour est également recommandée.

Aujourd'hui, les patients que nous recevons nous posent principalement deux questions :

- Comment s'alimenter ?
- Où choisir ses aliments (produits de l'agriculture conventionnelle, raisonnée ou biologique) ?

Le cancérologue que je suis s'est posé cette question. Avec l'Institut du cancer de Montpellier, nous avons mis en place un programme comparatif des qualités nutritionnelles, positives et négatives, des produits de l'agriculture biologique, de l'agriculture raisonnée et de l'agriculture conventionnelle. Dans la plupart des cas, nous avons observé que les produits alimentaires de l'agriculture biologique présentent davantage de micro-nutriments positifs que ceux de l'agriculture raisonnée et de l'agriculture conventionnelle.

Aujourd'hui, de nombreuses études sont en cours, notamment pour tenter d'expliquer l'augmentation des cancers hormono-dépendants et urogénitaux. Elles portent également sur la diminution de la fertilité masculine. Certaines anomalies, dites de naissance, ne sont absolument pas génétiques, mais ont été induites par les thérapeutiques préalables ou concomitantes à la grossesse. Une enquête européenne prévoit d'identifier les polluants auxquels une mère a été exposée durant sa grossesse et de les mettre en relation avec les anomalies constatées à la naissance.

Pour prévenir l'action des xénohormones, il convient avant tout de les détecter. Or, nous ne pouvons empêcher la consommation de l'ensemble des produits qui en comportent. L'on nous affirme que d'ici à 2005, The Environment

Protection Agency évaluera l'activité œstrogénomimétique de 35 000 produits, ce qui me semble relever de l'utopie. Mais après tout, il faut aussi savoir rêver pour avancer !

Pour détecter les xénohormones, l'on a réalisé une étude sur le sexe des tortues. Les œufs de tortue couvés à une température de 26 degrés donneront des mâles, tandis que ceux couvés à 31 degrés donneront des femelles. Or, le déterminisme du sexe des tortues peut être modifié par l'introduction d'œstradiol. L'on peut ainsi identifier l'action géno-hormonale d'un produit.

En Floride, les premiers effets biologiques perceptibles des pesticides organochlorés sur les alligators et les tortues se traduisent par l'atrophie du pénis et la malformation des testicules. En avril 1999, l'on a observé que les testicules de poissons mâles, pêchés dans l'estuaire de la Seine, comportaient des cellules sexuelles féminines.

Est-ce là le résultat d'une contamination par les produits comportant des œstrogènes mimétiques (plastifiants, détergeants, pesticides) ou par des hormones dites naturelles, mais en réalité synthétiques, des urines humaines évacuées par les égouts ? Nous sommes face à des questions importantes auxquelles nous n'avons, pour l'heure, pas de réponse.

Pour conclure, je citerai une phrase du prix Nobel, Jean Dausset, Président de l'Académie de l'eau : "L'accès de tous à une eau pure doit être un droit imprescriptible". Je vous pose donc la question suivante : qu'est-ce qu'une eau pure ?

Jean-Pierre PEINOIT

Institut national de la consommation - Président

Les attentes des citoyens

Tout d'abord, je vous remercie d'avoir donné la parole aux consommateurs, sachant toutefois qu'aujourd'hui, je m'exprimerai moins en qualité de Président de l'INC, dont les actions dans le domaine de l'eau sont peu nombreuses, qu'en représentant des réseaux d'associations de consommateurs. Les plus actives d'entre elles sont l'UFC Que choisir, la CSCV, Familles rurales... Il convient également de ne pas oublier les associations qui se sont constituées au cours des dernières années et dont le seul sujet de préoccupation est l'eau. Nous ne devons cependant pas mésestimer le fait que certaines d'entre elles aient été récupérées par des organisations politiques, l'eau étant parfois un enjeu politique.

1. DIFFÉRENTS ASPECTS DE LA PROBLÉMATIQUE

Aujourd'hui, je souhaite aborder devant vous quelques aspects généraux évoqués lors de la Journée Mondiale de l'Eau, le 22 mars dernier.

- les aspects sanitaires, plusieurs millions d'enfants mourant chaque année dans le monde en raison du manque d'eau ou de son impureté,

- les aspects économiques, sachant qu'il existe une inégalité des consommateurs dans l'accès à l'eau,

- la dimension sociale de l'eau, certains consommateurs se trouvant dans l'incapacité de s'acquitter de leur facture d'eau,

- l'enjeu pour l'avenir de l'Humanité, la rareté de la ressource à l'échelle mondiale pouvant devenir un facteur de risques et engendrer des conflits, 300 grandes nappes et fleuves étant situés sur le territoire de plusieurs pays.

Face à ce contexte, il appartient aux pouvoirs publics de trouver les solutions pour mieux gérer la ressource.

2. LES SERVICES D'EAU

a. Le service public

Je rappelle que l'eau est un service public, même si la gestion de ce service peut être déléguée à des entreprises privées.

Les associations de consommateurs n'ont pas adopté de position dogmatique sur cette question. Toutefois, nous sommes fréquemment sollicités par d'autres Etats, dans lesquels la gestion de l'eau est, à ce jour, municipale et qui s'inquiètent de l'arrivée d'opérateurs privés.

Le prix de l'eau n'est certes pas unique dans le monde : il ne l'est même pas sur le territoire français. Le prix moyen s'élève à 17 ou 18 francs le mètre cube mais les enquêtes réalisées par les associations de consommateurs ont mis en évidence des écarts de 1 à 7. Il importe que les pouvoirs publics réfléchissent aux possibilités d'écraser cette fourchette pour instaurer une équité plus grande entre les consommateurs. Je ne reviens pas sur le principe de continuité si ce n'est pour rappeler que l'exploitant doit assurer le service sans interruption, sauf cas de force majeure. Le principe de l'intégrité est également important aux yeux des consommateurs qui estiment que le gestionnaire, quel qu'il soit, doit se moderniser et s'adapter aux évolutions technologiques. Je ne reviens pas davantage sur les différents modes de gestion que vous connaissez tous parfaitement. En tout état de cause, nous suivons d'un œil attentif les évolutions qui s'opèrent actuellement. Le fait que certains exploitants privés puissent effectuer des investissements lourds n'est pas sans nous poser question.

Il y a 600 000 kilomètres de conduites et 120 000 kilomètres de branchements. Comment les consommateurs sont-ils informés du nettoyage intérieur de ces conduites ? Quelles en sont les

éventuelles conséquences pour la santé ? Ces thématiques ne sont malheureusement jamais évoquées. Je doute d'ailleurs pas qu'il existe d'autres domaines pour lesquels les consommateurs aimeraient disposer de davantage d'informations.

b. La place des opérateurs privés

55% des communes ont opté pour la délégation, ce qui représente 75% du volume d'eau potable distribué sur le territoire français. Les régies demeurent principalement l'apanage des petites communes. Nous constatons que ces rapports évoluent peu, malgré la pression des élus et des Chambres régionales des comptes et des citoyens.

Certaines communes ont renégocié leur contrat de délégation, d'autres ont changé de délégataire ce qui, dans les deux cas, s'est traduit par des baisses de prix. Certaines collectivités, très peu nombreuses, ont repris les services en régie. Enfin, d'autres ont engagé une action judiciaire. En tout état de cause, force est de constater que le temps du renouvellement du contrat de délégation constitue toujours un moment clé. Les collectivités deviennent de plus en plus exigeantes, ce qui se traduit par une baisse des prix d'environ 9%. Ce constat est d'autant plus intéressant que le nombre de renégociations de contrat ira croissant (de 500 à 600 renégociations aujourd'hui à 2 000 ou 3 000 dans les années à venir). Nous souhaitons que les consommateurs soient associés à ces opérations.

Enfin, je dois signaler que je ne partage pas l'enthousiasme de certains intervenants quant à la qualité de l'eau. Pour notre part, nous constatons que dans certaines régions, notamment celles de cultures intensives, la qualité de l'eau tendait à diminuer. Je crois ainsi que les Bretons seraient quelque peu dubitatifs si vous leur affirmiez que la qualité de leur eau s'améliorait ! Si les normes, dans cette région, sont encore à peu près respectées, c'est uniquement parce que l'on pratique le mixage des eaux. Nous pouvons donc être inquiets quant à la qualité de l'eau. D'ailleurs, force

est de constater que les consommateurs se tournent de plus en plus vers les eaux embouteillées, l'eau du robinet étant sujette à suspicion.

3. LES PRINCIPALES ATTENTES DES CONSOMMATEURS

Je ne prendrais pas la peine de répéter que tous les citoyens souhaitent avoir accès à l'eau. Tous entendent consommer une eau de qualité, ce qui est un droit fondamental.

a. L'amélioration de la transparence

Cette transparence est importante tant pour le consommateur individuel que pour les associations de consommateurs et la commune, lorsque cette dernière délègue son service à une entreprise. Nous estimons que le consommateur a droit de connaître le volume d'eau qu'il consomme d'autant que c'est l'élément qui détermine le montant de sa facture. Or, nombreux sont les foyers qui ne sont pas équipés de compteur, notamment dans les habitats collectifs. Les associations de consommateurs demandent donc que chaque logement soit pourvu d'un compteur d'eau. Je vous rappelle, à ce propos, que ce n'est toujours pas le cas dans les constructions neuves. Or, cela nous semble constituer la condition sine qua non pour favoriser le développement de comportements dits citoyens. De même, nous estimons que chaque consommateur doit disposer d'une facture propre, y compris dans le cadre d'un habitat collectif.

En tant qu'association, nous plaçons pour davantage de transparence en ce qui concerne la gestion des services. Ainsi, il ne doit pas y avoir de transfert financier entre le budget général de la commune et le service des eaux. De même, il importe que les questions relatives à la qualité du service et au choix du gestionnaire soient plus transparentes. Dans le cadre de la délégation, il serait souhaitable que la durée des contrats soit réduite – il me semble d'ailleurs que le projet de

loi sur l'eau aborde ce point. Par ailleurs, les contrats de délégation devraient comporter des clauses de sortie annuelle ou des clauses de renégociation des contrats.

Certaines associations pensent que la délégation à des entreprises privées ne devrait porter que sur la gestion du service. Elles considèrent que les investissements lourds, pour les stations d'épuration ou les extensions de réseaux, sont de la responsabilité des pouvoirs publics. Nous pourrions ainsi éviter le doublement, voire le triplement du prix de l'eau dans certaines communes. Il serait donc opportun mettre en place des dispositifs d'aide à l'investissement des collectivités dans le cadre d'un schéma cohérent. Je pense que nous aurons l'occasion d'évoquer les avantages d'un pareil dispositif dans le cadre des ateliers de cet après-midi.

En tout état de cause, il importe d'instaurer la réversibilité des modes de gestion, c'est-à-dire de permettre aux collectivités de passer de la gestion déléguée à la régie et vice-versa.

b. L'exigence de concertation

La loi de 1992 a instauré des commissions consultatives des services publics locaux. Ces commissions devraient, normalement, réunir des organisations représentatives sur le secteur afin qu'elles puissent se concerter avec les élus. Or, depuis 9 ans, cette disposition réglementaire est niée, ce qui, selon nous, relève de la seule responsabilité des élus. Nous reconnaissons que cette loi peut être difficile à mettre en œuvre, notamment dans les petites communes. Il n'en demeure pas moins qu'elle pourrait être appliquée, ne serait-ce qu'au niveau intercommunal.

c. L'amélioration de l'information

Ce point a été largement évoqué, il n'est donc nul besoin de s'y attarder.

d. L'évaluation du service

Cette exigence implique un certain nombre de points.

- l'application de normes qui doivent s'imposer à tous les opérateurs, publics ou privés,
- l'inscription du service dans la certification de l'entreprise, ce qui permet un contrôle par un organisme indépendant,
- la définition des objectifs précis,
- la mise en place d'indicateurs de performance pour inciter le gestionnaire à atteindre lesdits objectifs (la tarification pourrait alors se décliner en deux niveaux : la facturation aux usagers en fonction de leur consommation et une rémunération du gestionnaire, à condition qu'il atteigne les objectifs préalablement définis ; en cas de non-atteinte des objectifs, la société serait alors sanctionnée financièrement).

Nous estimons donc que chacun doit assumer ses responsabilités, et ce sans attendre les échéances électorales. La renégociation de contrats de délégation aboutit quasi systématiquement à une baisse du prix de l'eau : - 49% à La Baule ou - 25% à Quimper.

4. CONCLUSION

Le service de l'eau est un service public délégué à trois grandes entreprises privées (Vivendi, La Saur et Suez Lyonnaise des Eaux). Les consommateurs s'interrogent face à l'expansion internationale de ces entreprises et à la multiplication de leurs activités qui recouvrent tous les éléments de la vie d'un citoyen (construction, réseaux de chaleur, communication, téléphonie, etc).

Nous souhaitons que les politiques prennent conscience de cette réalité et les alerter sur l'émergence de grands groupes internationaux qui deviendront l'interface unique de certains consommateurs. Nous aimerions que ce sujet donne lieu à une véritable réflexion citoyenne.

Jean DUCHEMIN

Commission Européenne - Direction générale de l'Environnement (Bruxelles)

La politique européenne de l'eau

L'Europe étant une jeune organisation, son action dans le domaine de l'eau est encore récente. Il y a un demi-siècle, la Communauté européenne, alors constituée de six pays, était davantage économique qu'environnementale ou sanitaire. Jusqu'en 1987, la protection de l'environnement ne figurait pas dans les traités. Toutefois, un certain nombre de programmes d'action ont été mis en œuvre et des directives sur les usages de l'eau ont été élaborées. Ces actions étaient largement portées par les environnementalistes mais n'excluaient pas les préoccupations sanitaires et humaines. Elles avaient une visée économique et anthropomorphique. Ces directives avaient trait aux eaux de surface, aux eaux stables, aux eaux de baignades, aux substances dangereuses, aux eaux piscicoles, conchylicoles, souterraines, etc.

Depuis 1987, l'environnement apparaît au titre des priorités dans le traité de l'Union européenne. Dans sa tâche, la Commission est épaulée par le Parlement.

Je rappelle que les décisions de Bruxelles résultent des décisions du Conseil des Ministres des Etats membres à partir de propositions de la Commission. Aujourd'hui, en matière d'environnement, le Parlement a souvent pouvoir de co-décision.

Le quatrième et le cinquième programme d'action poussaient également à l'intégration de l'environnement au chapitre des préoccupations européennes, l'Homme faisant désormais partie des priorités environnementales.

La deuxième vague de directives sur l'eau ne porte plus sur les usages mais sur la prévention à

la source. Des directives sur les eaux usées, les pollutions diffuses, les pollutions industrielles et les pesticides ont ainsi vu le jour. S'agissant des pesticides, la directive s'attachait davantage à l'homologation de molécules qu'à leurs conséquences sur l'environnement.

Le problème est général et ne saurait être circonscrit à l'eau du robinet. Ainsi, la consommation d'engrais et d'azote chimique au niveau européen a considérablement augmenté depuis la Seconde Guerre Mondiale, puisqu'on est passé de 1,5 million de tonnes utilisées à 10 millions. Les vendeurs d'engrais espèrent voir ce chiffre se stabiliser autour des 9 à 10 millions de tonnes. Pour notre part, nous aimerions constater une baisse de 20 à 30%, ce qui est possible sans consentir de diminution des rendements. Cet usage intensif des engrais conduit à des phénomènes d'eutrophisation : aujourd'hui des zones entières de nos mers sont mortes, suite à un étouffement des plantes riches par des algues filamenteuses. Une fois que la production d'oxygène est réduite à néant, plus rien ne peut pousser. Si l'on se rappelle que la Mer du Nord était l'une des plus poissonneuses d'Europe, l'on prend rapidement conscience de l'importance du phénomène. Il convient donc de prendre des mesures globales au niveau de l'Union européenne.

Monsieur Michelin a parlé des risques liés aux toxines : ils sont tout aussi réels dans les eaux marines que dans les eaux douces. L'azote et le phosphore sont largement responsables de cette eutrophisation.

La directive sur les nitrates demandait de détecter les eaux à problèmes en mesurant l'augmentation du taux de légionelles (jusqu'à 50 milligrammes par

litre) et le degré d'eutrophisation. Or, l'on a oublié que si un taux de 50 milligrammes par litre était suffisant pour protéger l'homme, il est dix fois trop important pour la protection de l'écosystème. Généralement, ces seuils n'ont pas été clairement affichés par les Etats membres. Il aurait fallu déterminer les zones vulnérables, monter des programmes d'action et réaliser un suivi tous les quatre ans. Ces recommandations se rapprochent très fortement des axes de réflexion de la directive cadre qui traite non seulement de l'eutrophisation, mais également des problèmes chimiques et microbiologiques liés au déversement d'eaux usées.

Une carte présentant les zones identifiées comme sensibles est projetée à l'assemblée.

En France, via les Agences de l'eau, un travail important a été réalisé. Cela s'est traduit, pour les eaux de baignades, par une forte croissance de qualité. En effet, il y a dix ans, 20% des eaux n'étaient pas de bonne qualité, aujourd'hui, l'on n'en compte plus que 10%. Il en va de même pour les eaux douces. Cette amélioration est largement le fait de l'extension des réseaux d'assainissement et à la mise en place de stations d'épuration. Sachez, à titre d'information, que la directive baignade prendra désormais en compte la qualité microbiologique des eaux et le risque sanitaire associé en amont.

J'en terminerai avec le traité de Maastricht où il est question de développement durable, de l'intégration de l'environnement dans les politiques européennes, de principe de précaution, de prévention à la source et du principe du "pollueur-payeur". Jusqu'à 1999, l'Union ne pouvait attaquer un pays pour non-application des directives. Aujourd'hui, ces mesures sont possibles. A mon sens, il s'agit d'un aiguillon intéressant mais que nous ne devons utiliser qu'en dernier recours.

Le traité d'Amsterdam, quant à lui, a introduit le principe de co-décision et la coopération renforcée entre les Etats membres qui le désirent.

Aujourd'hui, nous voyons l'avènement de la directive cadre qui a tout de même demandé plus de cinq ans de gestation. Elle vise entre autres :

- une gestion durable, à la fois quantitative et qualitative, des eaux,
- la préservation des écosystèmes aquatiques (y compris les marais),
- la définition de niveaux de qualité écologique des eaux,
- la préservation de la qualité des eaux souterraines,
- une utilisation durable de la ressource,
- le bon état des eaux de surface,
- la restauration des eaux polluées,
- le renforcement des zones protégées, notamment des périmètres autour des captages d'eau (je rappelle qu'en France, nous avons encore quelques difficultés à les mettre en place).

La directive cadre implique également la création d'une liste de substances dangereuses prioritaires : les Etats membres comptent réaliser un suivi complet en la matière. Je ne parlerai pas des perturbateurs endocriniens que nous avons déjà évoqués.

L'échéancier de la directive cadre est le suivant :

- 2004 : descriptifs des bassins versants,
- 2006 : système de suivi opérationnel,
- 2008 : consultation du public,
- 2009 : publication du plan de gestion.

Pour plus d'informations, je vous renvoie à la convention d'Aarhus encore trop méconnue des Français. Elle implique un accès complet et gratuit du public aux informations publiques et un accès gratuit à la justice, dès lors qu'il est question d'environnement.

Enfin, si vous souhaitez en savoir plus, je vous invite à consulter notre site : www.eu.int/water/.

Questions de la salle

Janine PETIT , Vice-Présidente de l'association Escaut vivant

Je suis militante pour la protection de la nature depuis 30 ans et à ce titre, je fais partie de diverses associations. Je me réjouis que le monde de la médecine soit enfin représenté dans ce colloque. Cela est encore trop rarement le cas.

Je voudrais formuler quatre remarques.

Certes, la typhoïde et le choléra n'existent plus mais le nombre de cancers, d'allergies, des immunodéficiences, des maladies neurologiques va croissant. Nous avons donc matière à nous inquiéter. Ces différentes pathologies sont liées à l'alimentation et à la qualité de l'eau.

Je salue vos belles paroles sur la sécurité alimentaire, tout comme la mise en place de l'Institut de veille alimentaire. Toutefois, les périmètres de protection des captages d'eau ne cessent de diminuer, l'épandage de pesticides sur les champs est toujours autorisé, les couronnes fécales et médicamenteuses continuent à se multiplier autour des élevages industriels de poules ou de porcs, etc. Il faut tout simplement en finir avec cette agriculture intensive et nous battre pour réformer une nouvelle fois la PAC (politique agricole commune).

Il convient également d'améliorer toutes les procédures qui ont trait au trafic des déchets. Nous déplorons qu'il n'existe pas de police de l'eau en France. Enfin, nous ne pouvons que déplorer le laxisme de certains organismes ainsi que la non-application des lois existantes. En tant que citoyenne, j'ai le droit de ne pas me laisser empoisonner et j'ai le droit de me battre pour que l'on cesse d'octroyer des subventions aux agriculteurs qui empoisonnent le peuple.

Christian MOREL

Je ne doute pas que votre question trouvera réponse dans le cadre des ateliers.

Josée CAMBOU , Secrétaire nationale de France Nature Environnement

Je regrette vivement que nous n'ayons pu faire partie des témoins à entendre. En premier lieu, nous souhaitons une amélioration significative de la connaissance, notamment sur l'ensemble des problèmes de santé des espèces animales et sur les synergies des différents polluants. Aujourd'hui, toutes ces questions sont sans réponse.

Par ailleurs, l'information du public reste à faire. Il est vrai que la qualité de l'eau s'est améliorée depuis la fin du XIX^e siècle, toutefois cela ne se vérifie pas partout. L'étude de la DRASS de la Haute-Garonne indique qu'entre 1996 et 1998, 46% de la population a consommé de l'eau qui n'était pas aux normes de potabilité. Le cas de la Bretagne n'est donc pas isolé.

Nous connaissons la convention d'Aarhus et nous attendons sa déclinaison en France : il n'y est pas question uniquement d'environnement puisqu'elle fait explicitement mention des problèmes de santé. Nous plaçons pour une gouvernance améliorée sur la thématique "eau et santé" en France.

Enfin, j'aimerais que l'on m'indique quel est le coût, pour la société, de l'ensemble des impacts dus aux maladies d'origine hydrique.

Christian MOREL

Si vous le voulez bien, nous répondrons à cette question au cours de l'atelier n°2. Il sera l'occasion d'entendre d'autres témoignages venant du cœur.

Professeur Annick DELELIS

Université Lille 2

Présidente du conseil d'administration de l'agence de l'eau Artois-Picardie

Les risques microbiologiques et chimiques

En préalable, je m'associe à Monsieur Baudot pour remercier l'Agence de l'eau Rhin-Meuse de son excellente initiative. Merci également pour avoir choisi ce lieu symbolique et quelque peu magique qu'est la ville de Metz, salon de l'écologie urbaine et précurseur dans la création d'un institut européen d'écologie et d'un centre des sciences de l'environnement. L'enseignement qui y est dispensé va bien plus loin que celui qui a cours dans les facultés de pharmacie, notamment avec l'écotoxicologie et l'ethnopharmacologie.

En tant qu'enseignante en faculté de pharmacie, je peux vous affirmer que nous savons globaliser les problèmes de santé. Dans ma discipline, la botanique pharmaceutique, je m'adresse plus particulièrement aux pharmaciens des officines. Pour ma part, je regrette que nous ne les utilisions pas davantage comme vecteurs d'information vers le public.

Par ailleurs, je dirige un groupe de recherche intitulé "biodiversité et bio-surveillance". Depuis plus d'une trentaine d'années, la tradition lilloise de botanique de terrain nous a conduit à travailler sur les inventaires de la matière végétale.

Nous associons très largement à nos travaux la Direction régionale de l'environnement. D'ailleurs, mes collaborateurs et moi-même appartenons tous au CSRPN (conseil scientifique régional du patrimoine naturel), chargé de mettre en œuvre la directive habitat naturel 2000. En réalisant ces inventaires, nous avons pu constater le niveau de dégradation du milieu et évaluer les modalités d'amélioration dudit milieu, par le biais des bio-indicateurs. En effet, les végétaux sont capables, en tolérant un certain nombre de xénobiotiques, de nous renseigner sur l'évolution du niveau de pollution. Au titre des préoccupations de la Communauté

européenne, l'on retrouve l'élaboration de bio-indicateurs qui viendront compléter l'information dont nous disposons. Par le biais de ces recherches, nous sommes également à même de détecter des biomarqueurs susceptibles d'évaluer l'impact des xénobiotiques sur la santé humaine. Nous travaillons donc sur toute la chaîne de l'écosystème, depuis le producteur jusqu'à l'homme, exutoire final de toutes les pollutions.

C'est donc en ma qualité d'acteur régional et en vertu de mon profil axé santé et environnement qu'en 1999, le Ministère m'a demandé d'assurer le rôle de Présidente de l'Agence de l'eau Artois-Picardie. J'ai accepté d'autant plus aisément que je connaissais grand nombre des agents et des dossiers de cet organisme. Dès l'instant où j'ai intégré l'Agence de l'eau Artois-Picardie, j'ai découvert un formidable outil au service de l'environnement.

Les personnes qui y travaillent sont extrêmement motivées et développent une capacité d'expertise exceptionnelle. Je suis donc convaincue que les Agences peuvent répondre à un certain nombre de préoccupations des différentes agences sanitaires. Il s'agit là d'un partenariat fort qui s'avérera à coup sûr fructueux.

Les Agences sont des lieux de connaissance au service du public, notamment via le Net, de compétences, d'expertise et de transversalité. Nous avons évoqué, à plusieurs reprises ce matin, cette nécessaire transversalité. L'Agence de l'eau Rhin-Meuse nous démontre, en organisant ce colloque, qu'elle est capable d'y souscrire. Le dynamisme dont ces agences font preuve parviendra peut-être à contrebalancer le poids historique de la verticalité de notre système, verticalité qui nous empêche d'appliquer parfaitement les directives européennes. Mais

nous savons que nous ne changerons pas en quelques années une culture si ancienne...

En tout état de cause, les interfaces que sont les Agences peuvent jouer un rôle fédérateur et coordinateur en matière de protection de la ressource. Sur ce point, je réponds à ceux de nos détracteurs qui affirment que nous devons nous cantonner à un simple rôle financier. Il est également de notre devoir de nous préoccuper des milieux et de leur préservation. Pour ce faire, nous disposons d'un certain nombre d'outils, notamment en matière d'aménagement du territoire. Toutefois, cela s'avère encore insuffisant et je rejoins sur ce point les préoccupations des associations de l'environnement, sachant que j'ai été, au début des années 1990, Présidente de l'association Nord Nature. Quoi qu'il en soit, il importe que les associations dénoncent les manques. En effet, il nous manque encore des éléments pour pouvoir prévenir les risques liés à l'aménagement du territoire, susceptibles d'entraîner des pollutions de l'eau. Je pense plus particulièrement aux lois d'orientation agricoles qui sont autant de régressions par rapport aux directives européennes. De mesures agri-environnementales nous sommes en effet passés aux CTE qui sont départementalisées et qui se caractérisent par l'absence de certains partenaires au nombre desquels les Agences de l'eau. Ces dernières souhaitent pourtant être partie prenante dans les CDOA (conseils départementaux d'orientation agricole), d'autant que la restructuration des bassins versants constitue une priorité en matière de protection de la ressource. Nous aimerions donc que l'article 33 de la directive sur l'eau se développe davantage afin que nous puissions disposer d'un outil réglementaire efficace permettant de protéger, entre autres, les zones humides.

Sur ce point, je rejoins tout particulièrement les perspectives européennes des Agences de l'eau. Le dernier numéro de la Direction de l'environne-

ment préconise de rendre plus transverses la directive Natura 2000 et la directive cadre sur l'eau, compte tenu de la nécessité de protéger certains milieux et notamment les zones humides, point de départ de la protection de la qualité des eaux. En effet, je rappelle que la végétation a un rôle épurateur prodigieux. La bonne gestion de ces milieux devrait donc se traduire par une réduction des coûts.

Nos Agences sont au premier plan des préoccupations européennes puisqu'elles feront partie de districts européens. Dans cette perspective, il nous faut valoriser nos savoir-faire, nos connaissances et nous encourager à prendre des initiatives, afin de respecter au mieux le calendrier d'application de la loi cadre.

Enfin, je ne saurai achever mon propos sans évoquer le problème du développement durable. Si les pays occidentaux ont connu une régression des maladies hydriques, nous nous devons, à l'échelle mondiale, d'aider les pays en voie de développement à éliminer les grandes épidémies que nous avons connues et d'éviter de leur transférer les problèmes que nous connaissons actuellement.

Professeur Pedro MARSET CAMPOS

Député européen (Espagne)

Eau, santé et politique : les contradictions des modèles économiques occidentaux

Avant toute chose, je voudrais m'excuser pour mon français quelque peu approximatif. Il vous faudra donc fournir un effort supplémentaire pour tenter de me comprendre !
Je vous remercie de m'avoir invité à cet important colloque.

C'est en tant que membre du Parlement européen que j'interviens devant vous aujourd'hui. Comme vous le savez, la civilisation commence avec l'agriculture avec laquelle viennent les grandes épidémies. D'une certaine manière, eau, santé et politique entretiennent des liens étroits depuis le début. En effet, l'eau a toujours été à l'origine de grands conflits entre pays puissants. Aujourd'hui encore, l'OTAN identifie l'eau comme ressource vitale, susceptible de générer des conflits entre les Etats.

Je voudrais insister sur le fait qu'il existe une contradiction entre le modèle de développement durable et le modèle économique mis en place en l'Europe. Logiquement, la politique devrait permettre de résoudre cette contradiction. Si vous me le permettez, je souhaite vous faire part de mon expérience. Je viens de la région de Murcia où, à partir du VII^e siècle, avec l'invasion arabe, un système d'irrigation a été mis en place. Nous avons ainsi pu développer une agriculture prospère qui, jusqu'à ce jour, est la source principale de nos revenus. Dans les années 1950, une conserverie a été construite et les déchets industriels étaient directement rejetés dans la rivière Segura. A cette époque, sous l'égide de Franco, il n'y avait pas de démocratie et il n'existait pas de conscience publique des risques induits par cette pollution.

Lorsque l'Espagne a intégré l'Union européenne en 1986, l'agriculture et la conserverie de Murcia fonctionnent sur le mode intensif, si bien que la pollution va croissant. Nous avons tenté d'alerter

l'opinion publique mais nous nous sommes à nouveau heurtés à ce manque de conscience publique hérité du franquisme. La convention d'Aarhus fait pourtant état de trois principes fondamentaux : l'accès à l'information, la participation des citoyens aux processus décisionnels et l'accès facilité à la justice. Les deux premiers principes n'étant pas appliqués dans la région de Murcia, nous souhaitions entamer une action en justice. Les analyses que nous avons réalisées à nos frais montraient que la Segura était l'une des rivières les plus polluées d'Europe. Je signale, au passage, qu'en raison des pressions exercées par les autorités publiques, nous avons dû avoir recours à un laboratoire d'analyses en dehors de la région. Lorsque nous nous sommes trouvés devant le juge, nous avons appris qu'il nous en coûterait 300 000 francs pour poursuivre la procédure. Etant un petit parti politique, nous n'avions pas les moyens de nous acquitter de cette somme. Néanmoins, l'on peut dire qu'il existe une forme de justice puisqu'il y a deux semaines, la Commission européenne a décidé de condamner l'Espagne à verser des pénalités de 400 000 francs par jour, en raison de la pollution de ses rivières, notamment dans la région de Murcia. En définitive, nous avons donc obtenu gain de cause ! Pourtant, dans notre région, notre parti est encore considéré comme opposé au peuple puisqu'il s'oppose aux intérêts économiques et industriels.

La conserverie de la région de Murcia a clamé haut et fort qu'elle continuerait à déverser ses produits dans la rivière, au moins pour les deux années à venir, sans que cela ne suscite aucune réaction.

Je pense que nous devons sensibiliser l'opinion publique à ces problèmes, surtout en Espagne où la dictature franquiste a annihilé toute conscience publique. La participation des citoyens à la prise de décision est un droit que nous devons défendre.

Professeur Jean-Marie PEL T

Président de l'Institut européen d'écologie

Les perturbateurs endocriniens ou imposteurs hormonaux

Je voudrais tout d'abord féliciter l'Agence de l'eau Rhin-Meuse d'avoir organisé ce colloque à Metz. Je signale également que lorsque nous avons lancé l'Institut européen d'écologie, évoqué précédemment, nous avons bénéficié du soutien absolu de Monsieur Suzanne qui était alors Directeur de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, laquelle s'occupait déjà à l'époque, bien avant le Ministère, de questions écologiques.

Le thème du colloque, eau et santé, est d'autant plus intéressant que dans les premiers temps, l'écologie s'attachait exclusivement aux animaux et au monde végétal. L'homme en était exclu. Nous avons eu de grandes difficultés à faire accepter les préoccupations en matière d'écologie humaine dans les programmes globaux d'écologie.

Il m'a été demandé, en tant que naturaliste, de vous entretenir de ces polluants que sont les perturbateurs endocriniens, communément appelés "imposteurs hormonaux". En 1992, est paru aux Etats-Unis un ouvrage de synthèse de Théo Colborn, édité en France en 1997, sous le titre L'homme en voie de disparition. Ce livre était préfacé par Al Gore, alors Vice-Président des Etats-Unis.

Cet ouvrage nous livre des informations aussi intéressantes que troublantes. L'on apprend tout d'abord, qu'un professeur de l'Université de Syracuse, Monsieur Lindeman avait publié, en 1950, un travail expliquant que le DDT modifiait l'état de virilité apparente des jeunes coqs, dont les crêtes et les testicules se développaient à peine. Ce constat semble être ensuite tombé dans l'oubli.

Il faut attendre 1968 pour que Ralph Schreiber, du Museum d'Histoire naturelle de Los Angeles, attire

à nouveau l'attention sur des phénomènes inexplicables qu'il a observés dans la nature. Ce naturaliste de terrain constate que les nids de goélands, sur son aire d'observation, comptent cinq à six œufs. Ceci lui semble pour le moins étrange, dans la mesure où un goéland "normal" ne pond pas plus de trois œufs. Ralph Schreiber suppose donc que deux goélands ont pondu dans un même nid. Observant de plus près ces œufs, il s'aperçoit de leur stérilité. C'est donc légitimement qu'il met en question l'efficacité des goélands mâles ! Ces derniers sont extrêmement peu nombreux dans la colonie et semblent fort désintéressés de la présence des femelles. Poussant plus avant ses investigations, notre naturaliste constate, non sans étonnement, que les femelles ayant pondu dans un même nid vivent en ménage. Nos amis français diraient qu'elles sont PACSées ! Il s'agit de la première observation relatée des phénomènes que l'on saura plus tard être la conséquence des fameux imposteurs hormonaux.

L'ouvrage de Théo Colborn mentionne ainsi un ensemble de faits similaires. Ainsi, autour du lac Apopka en Floride, l'on constate que les alligators mâles dignes de ce nom ont disparu. Il existe toutefois des "transsexuels" dotés d'un tout petit pénis et dénués de tout intérêt pour leurs congénères femelles.

La reproduction n'est donc plus assurée. Pour la première fois, l'on fait un lien entre la dégradation de la faune du lac et la proximité d'une usine productrice de DDT. Lors d'un accident grave, survenu quelques années auparavant, une quantité importante de ce produit avait été déversée dans ledit lac. Les tortues du même écosystème ne sont pas beaucoup plus vaillantes : elles vivent certes en couple mais en couple homosexuel.

Peu à peu, force a été de constater que le phénomène n'était pas exclusif au lac Apopka, pas plus qu'au monde aquatique en général. En effet, les pumas de Floride présentaient des symptômes analogues : stérilité, sperme appauvri, etc. De nombreux cas de dévirilisation des mâles nous sont ainsi rapportés. En parallèle, les femelles semblent prendre peu à peu le pouvoir – si je puis m'exprimer ainsi –, la nature se rapprochant de ce que l'on observe dans la société ! Peut-être ces imposteurs hormonaux poussent-ils à l'évolution psychologique que l'on sait, la nature portant ici son appui aux évolutions de la culture... C'est là une parenthèse audacieuse – je vous le concède bien volontiers.

En 1992 sont publiés les travaux de deux chercheurs danois faisant état de la dévirilisation des humains. En effet, la question se posait : et l'homme dans tout cela ? Si nous sommes imprégnés de molécules à tendance œstrogénique, que devenons-nous, nous représentants mâles de l'espèce humaine ? Il semblerait que l'homme voit sa quantité de sperme et de spermatozoïdes diminuer. Cette publication est vigoureusement contestée. Toutefois, deux à trois ans plus tard, une série de travaux semblent confirmer ces affirmations. Il existerait une corrélation entre le déficit spermatique et l'année de naissance. Plus celle-ci est proche d'aujourd'hui, plus le déficit spermatique est important.

Les auteurs mettent en cause plusieurs pesticides et en particulier les PCB, molécules extrêmement rémanentes que l'on trouve désormais dans toutes les régions du monde. Les anomalies relevées sont multiples : testicules non descendues, augmentation des cancers de la prostate (+27% aux Etats-Unis en l'espace de 15 ans), diminution du nombre de spermatozoïdes dans la semence mâle (en 50 ans, chute de 113 millions à 46 millions de spermatozoïdes par mille litres). Ce phénomène est d'autant plus dramatique que la quan-

tité de sperme émise par éjaculation a diminué de 25%. Pauvres garçons et heureux mouvement de libération des femmes qui appellera peut-être, un jour, à un mouvement de libération des hommes !

Ces effets œstrogènes sont certes l'occasion de présenter des exposés amusants, mais l'on ignore encore quasiment tout en la matière. Il nous faudra développer de nombreuses études pour y voir clair et désigner les imposteurs hormonaux les plus dangereux. Il conviendra alors de les éliminer ainsi qu'il en a été fait, la semaine dernière à Stockholm, avec les "douze salopards", c'est-à-dire les douze produits chimiques les plus nocifs pour l'environnement.

Toutes les questions évoquées dans ce court exposé ne sont pas médiatisées. Les problèmes de l'eau sont, d'une manière générale, peu connus. Le grand public est sensible à la pollution de l'air. Deux cas de typhoïde ont mobilisé le journal télévisé de 20 heures pendant trois semaines : c'est ce qu'il convient d'appeler de la sur-médiatisation.

Pourtant, les citoyens se demandent souvent si l'eau est potable partout. Si l'on se réfère à la norme sur les nitrates, il existe un certain nombre de régions où la potabilité n'est pas avérée. Ceci entraîne une forte pression sur les eaux minérales. Il importe d'accréditer l'idée selon laquelle l'eau du robinet doit être potable. Et il serait regrettable que nous abandonnions le combat.

Cela ne saurait se faire sans l'appui des consommateurs et des agriculteurs. Les consommateurs exercent une pression en aval pour avoir une eau de qualité, tandis que les agriculteurs devront pratiquer une agriculture moins lourdement chargée en chimie. L'agriculture biologique, voire raisonnée, est, dans cette perspective, intéressante.

En tout état de cause, il nous faut traquer ces imposteurs hormonaux dont les conséquences semblent dramatiques. Nous devons donc tester davantage la qualité des produits mis sur le marché.

Protégeons l'eau pour ne pas l'interdire

Quelles actions ? Pour qui ?

Matinée-débat animée par Gilles SCHNEIDER
Directeur de l'information à Radio France International

Gilles SCHNEIDER

Madame le Préfet, mesdames et messieurs, bienvenue à Metz pour cette deuxième partie du colloque international organisé par l'agence de l'eau Rhin-Meuse et placé sous le haut patronage de la Ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement. Vous avez pu entendre hier des grands témoins. Nous aurons ce matin trois débats pour tenter de cerner avec nos invités trois sujets : les nouveaux polluants et les nouvelles maladies ; les attentes du citoyen ; enfin, le risque existe-t-il ? Ce débat sera également ouvert aux participants de la salle et aux internautes, qui pourront poser leurs questions via Internet.

Table ronde : Nouveaux polluants, nouvelles maladies

Ont participé à cette table ronde :

Professeur Philippe HARTEMANN, Faculté de médecine de Nancy

Docteur Marc SEGUINO T, Commission européenne, direction générale de la santé et de la protection des consommateurs (Luxembourg)

Docteur Philip W. HARVEY, Centre national de toxicologie environnementale - Spécialiste des disrupteurs endocriniens dans l'eau, centre thématique de recherche sur l'eau - WRC (Londres, Royaume-Uni)

Docteur Florence MENETRIER, Commissariat à l'Energie atomique (CEA) - Laboratoire de radiotoxicologie, direction des sciences du vivant

Christian PENALBA, Hôpital Corvisart, Charleville-Mézières, Ardennes (France), médecin responsable du service interne des maladies infectieuses

Professeur Jean-Marie PEL T, Institut européen d'écologie - Président

Professeur Philippe HARTEMANN

Faculté de médecine de Nancy

Rapporteur de l'atelier : Nouveaux polluants, nouvelles maladies

1. INTRODUCTION

Dans cet atelier, les exposés ont porté sur :

- les différentes formes de pollution (chimique, microbiologique et radiologique) pour lesquelles nous avons encore des lacunes,
- leurs effets sur les écosystèmes et sur l'homme qui se trouve en bout de chaîne,
- l'application des principes de prévention et de précaution, afin d'essayer de mieux évaluer les risques associés et de mettre en place une surveillance ainsi qu'une réglementation permettant de maîtriser ces dangers.

Le Docteur Marc Seguinot nous a présenté la nouvelle stratégie de la Commission européenne en matière de santé, stratégie globale qui s'appuiera notamment sur un forum européen qui permettra de discuter de l'ensemble de ces problèmes en réunissant les professionnels de santé, les représentants des usagers et les scientifiques. Est également prévue dans ce cadre la création d'un système global d'échange d'informations via Internet, de façon à faire circuler l'information plus rapidement entre les pays, puisque la surveillance et la vigilance sont primordiales. Il a fait part de la satisfaction des liens qui peuvent se tisser lors de rencontres telles que ce colloque, entre les organismes publics nationaux et la Commission.

Pascal Beaudou, qui représentait l'INVS (Institut français de veille sanitaire) nous a présenté les nouvelles approches pour la surveillance des épidémies et des risques sanitaires. Enfin, l'exposé du Docteur Christian Penalba nous a fait part des

préoccupations des médecins traitants, confrontés à la difficulté de rattacher ces pathologies à une origine hydrique et par ailleurs à la difficulté de la mise en place d'actions de prévention. Cet atelier fut donc très riche sur le plan de son contenu scientifique et technique. Je me contenterai de mettre en exergue quelques constats forts que nous avons pu dégager avec l'aide des secrétaires de l'atelier.

2. Les constats

a. Eau et santé : une problématique réelle

Toutes les huit secondes, un enfant meurt dans le monde des suites d'une pathologie liée à l'eau. Ceci doit nous inviter à travailler tous ensemble pour tenter d'améliorer cette situation. Certes, la situation de la France est bien meilleure. Mais, de toute évidence, nous devons encore progresser, en gardant à l'esprit que tout arrêt des mesures de prévention se traduit immédiatement par des problèmes graves comme cela fut le cas dans divers pays et en particulier, depuis quelques années, dans les pays issus de l'ex-Union soviétique, où réapparaissent des pathologies très lourdes liées à l'eau.

b. Se méfier des fausses certitudes

La microbiologie hydrique a été bien évoluée au XIX^{ème} siècle. Le XX^{ème} siècle a délaissé les connaissances scientifiques dans ce domaine. La fausse certitude fut ainsi de penser que l'absence d'indicateurs de contamination fécale pouvait garantir, dans notre civilisation du début du XXI^{ème} siècle, l'absence totale de micro-organismes. Mais certaines épidémies comme celle survenue à Milwaukee ou

d'autres études épidémiologiques nous montrent qu'il existe des micro-organismes n'ayant strictement rien à voir avec la contamination fécale ou qui sont plus résistants que ces indicateurs. Il faut donc prendre en compte la possibilité de se trouver en présence d'une eau conforme à la norme de potabilité mais pouvant entraîner des problèmes de santé.

c. L'importance du risque chimique

Le risque chimique fut souligné par de nombreux intervenants et de nombreuses incertitudes restent devant nous, même si certains dangers tels que ceux liés à l'atrazine sont de mieux en mieux connus. Les connaissances sont en effet encore très parcellaires au regard de l'ensemble des molécules produites à l'échelle mondiale. Ces substances ne sont pas traitées dans les filières d'épuration classiques. De plus, il existe de nombreux métabolites dont on ignore la toxicité. Les effets sont peut-être inquiétants s'il est démontré qu'il peut exister des interactions entre les perturbateurs endocriniens et le métabolisme humain, assorties d'une possibilité de cancer ou d'autres troubles. Toutefois, l'eau n'est qu'un vecteur parmi d'autres. Il faut donc envisager le problème sur l'ensemble des expositions : eau, alimentation, air, etc.

d. L'apparition de nouveaux dangers

Des dangers totalement nouveaux se font jour : quel est le risque de transmission du prion par l'eau, par exemple ? Que deviennent les résidus de médicaments présents dans l'environnement et ingérés par l'homme ? Ces questions doivent nous interpellier. Nous devons réagir de façon pertinente, sans affoler les populations mais sans négliger non plus le risque que ces nouveaux dangers peuvent présenter.

e. L'insuffisance des moyens de prévention et d'éducation

Les moyens de prévention et d'éducation sont de toute évidence insuffisants, ce qui rejoint le constat précédent : le meilleur moyen d'éviter les effets de panique est en effet de travailler dans une totale transparence. Mais cela sous-entend que nous disposions des possibilités d'information et d'éducation de l'ensemble des acteurs. Or l'expérience du Docteur Penalba montre qu'il est difficile de diffuser une simple plaquette à l'usage des populations exposées.

f. La mise en question de notre rapport avec la nature

Nous ne devons jamais oublier notre rapport avec la nature. Si l'atelier a commencé par un exposé de Madame Delelis, qui nous a rappelé l'importance des milieux humides, le Professeur Pelt nous a rappelé, en conclusion de l'atelier qu'un environnement dégradé était aussi dégradant pour l'homme, qui accumule tous les dangers présents dans l'environnement du fait de sa position, en bout de chaîne. Nous devons donc être vigilants et l'homme a toute sa place au sein d'une démarche de type écologique.

Questions de la salle

Gilles SCHNEIDER

Professeur Pelt, avez-vous réellement l'impression qu'il existe de nouveaux polluants et de nouveaux perturbateurs de l'environnement ? N'est-ce pas une réaction facile que nous avons tendance à adopter face à un problème nouveau ?

Professeur Jean-Marie PEL T

Je crois que des problèmes nouveaux se posent effectivement. Sans doute ne faut-il pas oublier que, pour les pesticides, la première voie d'entrée, pour l'homme est l'alimentation, ainsi que l'air ou la pluie, comme l'a montré une étude très récente réalisée dans plusieurs villes de France. Il ne faut donc pas focaliser l'attention des médias sur l'idée que l'eau serait le seul ou même le principal vecteur de ces nouveaux polluants. Mais il faut être conscient que ces découvertes constituent des ouvertures nouvelles sur la toxicité de ces produits, qui a souvent été considérée au regard des seuls aspects liés à leurs effets cancéreux et supprimeurs de l'immunité.

Gilles SCHNEIDER

Néanmoins, le problème est réel. Les chiffres le mettent en évidence de façon spectaculaire : un enfant meurt toutes les huit secondes, dans le monde, de problèmes liés à l'eau. Celle-ci est donc, pour des raisons sans doute très diverses, vecteur de mort, à l'échelle de la planète.

Professeur Jean-Marie PEL T

Il fut rappelé hier que 3,4 millions de personnes (parmi lesquels une majorité d'enfants) meurent chaque année, dans le monde, d'une pollution ayant pour origine l'eau. Mais ceci a été largement oublié dans les pays développés, où l'eau est tout de même de bonne qualité. Ce constat fait toutefois de l'eau le premier vecteur de la pollution, et le vecteur de la pollution la plus grave.

Gilles SCHNEIDER

Il est intéressant de voir aussi ce qui se passe en dehors de nos frontières. Docteur Harvey, quel est votre constat pour le Royaume-Uni ?

Docteur Philip W. HARVEY

Je ne peux que parler des problèmes concernant le Royaume-Uni. Il est très facile de croire que la toxicité va conduire à des effets négatifs. Un de mes centres d'intérêt est les pesticides, qui sont présents dans l'environnement depuis de nombreuses années. Il ne fait aucun doute que les produits chimiques présents dans l'environnement présentent de nouveaux risques. La science progresse. Mais, en raison de leur faible toxicité intrinsèque, leurs effets sont beaucoup plus lents à se manifester.

Gilles SCHNEIDER

Quel est le rôle du CEA (Commissariat à l'Énergie atomique) dans la recherche sur les nouveaux polluants ?

Docteur Florence MENETRIER

Lorsqu'on parle d'uranium ou de radon, il ne s'agit pas de nouveaux polluants puisque l'uranium, par exemple, était présent dès le big bang, il y a environ 4 milliards d'années. Il est vrai que l'intérêt pour le radon a été renouvelé depuis quelques années. Nous savons en particulier que ce gaz est présent dans certaines régions françaises en quantité bien plus importante que dans d'autres régions.

Des études épidémiologiques ont montré qu'à fort débit et en teneurs importantes, le radon était cancérigène, non directement mais par l'intermédiaire de ses descendants. Ceux-ci, d'une durée de vie plus courte, vont se fixer sur les poussières et pourront ainsi être inhalés. Localisés dans le poumon, ils pourront alors être à l'origine d'un cancer du poumon.

Sur le plan expérimental (puisque nous ne pratiquons pas l'épidémiologie au CEA), des études ont été menées, dans le cadre du laboratoire de radiotoxicologie, sur des animaux. Elles ont montré le caractère cancérigène de ce gaz à dose élevée. A une dose faible, son effet est beaucoup plus controversé. S'il existe, il est en tout cas très faible et n'a rien à voir avec le tabac, par exemple.

Gilles SCHNEIDER

Est-il plus dangereux de boire de l'eau s'écoulant à proximité d'une centrale nucléaire ou à proximité d'une ferme élevant des cochons ?

Docteur Florence MENETRIER

En aval d'une centrale, les niveaux de dose observés sont de l'ordre du μ Sievert. Pour définir cette unité, prenons l'exemple de deux enfants. Un enfant va envoyer des balles. Cela correspond, de façon schématique, à "l'activité", c'est-à-dire, en becquerel, le nombre de désintégrations par seconde de l'élément radioactif. Supposons que ces balles sont envoyées par l'enfant sur l'autre enfant qui se trouve en face de lui. Les balles qui vont toucher cet enfant correspondent, elles, à la "dose absorbée", exprimée en gray et correspondant à une énergie par kilogramme.

Le Sievert correspond, quant à lui, à l'effet que laisseront les balles qui auront atteint l'enfant au point de lui laisser des marques sur le corps. Ainsi, pour un rayonnement gamma, un gray va correspondre à un Sievert alors que pour un rayonnement alpha, l'efficacité biologique des particules alpha sera beaucoup plus importante, entraînant un effet, mesuré en Sievert, bien plus important. Au sein du CEA, nous nous intéressons en particulier à des éléments comme l'uranium qui, lorsqu'ils sont inhalés ou ingérés, vont libérer des particules alpha qui peuvent se révéler toxiques.

Gilles SCHNEIDER

Docteur Penalba, vous n'êtes pas un spécialiste des questions environnementales. Lorsque vous êtes face à un patient, essayez-vous de savoir où il habite, quels peuvent être les facteurs d'environnement qui pourraient être reliés à la pathologie dont il souffre ?

Docteur Christian PENALBA

Je suis spécialiste en maladies infectieuses et, dans ce domaine, l'interrogatoire des patients, sur leurs pratiques et sur leur environnement, est indispensable. Mais la difficulté à obtenir des réponses est réelle, quand il s'agit de pratiques quotidiennes, notamment dans le cas des pratiques sexuelles et parfois dans le cas des pratiques liées à l'environnement. Cela est particulièrement vrai pour les hommes et pour les populations rurales. A partir d'un certain moment dans l'interrogatoire, le malade perd

patience car il a le sentiment de ne pas être là pour cela : il souhaite un diagnostic et un traitement. Nous avons donc du mal à établir les diagnostics. Nous ne pouvons établir un rapport épidémiologique de 30 pages, par exemple, comme cela a été évoqué hier. En plus de la durée de la consultation "classique", l'interrogatoire des patients nous prend généralement entre un quart d'heure et une demie-heure. Souvent, plusieurs consultations sont même nécessaires pour que le patient se remémore les circonstances précises d'une exposition. Pourtant, il est rare que nous puissions à l'issue de cet entretien établir un rapport de plus de deux ou trois pages.

Gilles SCHNEIDER

Arrive-t-il que l'on s'aperçoive après coup qu'une pathologie était déjà connue ? En d'autres termes, ce travail est-il un éternel recommencement ?

Docteur Christian PENALBA

Dans le domaine des maladies infectieuses, nous connaissons la plupart des maladies. Il est vrai que certaines maladies nouvelles peuvent apparaître. Mais parfois ce résultat ne tient pas à la nouveauté de la maladie mais au fait que l'on dispose enfin des outils de diagnostic permettant de détecter une pathologie. Dès ce moment, nous saurons rechercher la pathologie et poser les bonnes questions, ce qui se traduira par une augmentation importante des cas observés. La qualité de l'entretien avec le patient est donc déterminante dans l'identification de la pathologie.

Gilles SCHNEIDER

Lorsque vous identifiez un nouveau polluant, par exemple, quels organismes ou quelles instances allez-vous informer à l'extérieur de votre cabinet, au niveau français ou au niveau international ?

Docteur Christian PENALBA

En tant que médecin de terrain, nous sommes seuls face au patient et nous n'avons pas de rôle d'alerte. Cette responsabilité revient, le cas échéant, au laboratoire qui aura identifié quatre ou cinq cas de contamination par un nouveau polluant. Il transmettra alors l'information à la DDASS (Direction départementale des affaires sanitaires et sociales). Puis une enquête pourra être diligentée, au cours de laquelle l'avis de personnes compétentes sera sollicité, du niveau local au niveau national.

Docteur Marc SEGUINO T

Nous aurions pu ajouter un point d'interrogation au titre de ce débat ("nouveaux polluants, nouvelles maladies") : tout n'est pas connu, comme l'ont très justement souligné le Professeur Hartemann et le Professeur Harvey, en particulier, d'autant plus que les sujets qui nous occupent portent souvent sur des doses infimes pouvant exercer des effets à long terme.

A cet égard, la Commission européenne lancée en 1999 un programme d'action de plusieurs millions d'euros, dont le seul but est d'identifier le lien causal pouvant exister entre les maladies et les polluants. Il reste là un champ très vaste à explorer pour la recherche et il faut prendre garde aux affirmations que l'on avance.

Gilles SCHNEIDER

Voulez-vous dire que si une grande prudence est toujours nécessaire, une certaine rétention d'information peut parfois se justifier ?

Docteur Marc SEGUINO T

Il faut à l'évidence faire preuve d'une grande prudence. Mais, si la prévention est toujours souhaitable et relativement facile à mettre en œuvre, sur la base de connaissances établies, nous nous heurtons aussi à une difficulté dans l'application du principe de précaution : celui-ci s'applique en effet précisément lorsque les connaissances disponibles ne permettent pas d'éclairer les choix de façon certaine. Cependant, il ne faut sans doute pas pour autant appliquer de façon systématique des conditions extrêmement restrictives à tout nouveau polluant qui apparaîtrait, pour des doses parfois infimes.

Gilles SCHNEIDER

Mais comment les politiques peuvent-ils échapper à ce dilemme, constitué d'un côté par la menace d'une réaction violente de l'opinion, face à une décision faisant une place au risque et de l'autre côté une décision pouvant paraître excessive si le risque s'avère limité ?

Docteur Marc SEGUINO T

Chacun des acteurs a son rôle à jouer. Nous insistons en particulier sur le rôle de la communauté scientifique à cet égard et sur le rôle des politiques. Le maître mot doit probablement être la transparence : la science doit livrer un discours clair, cohérent, en termes d'épidémiologie et de risque acceptable. Les politiques pourront alors mettre en œuvre un processus de décision clair, basé sur des informations corroborées, que le public acceptera alors plus facilement.

Docteur Christian PENALBA

J'aimerais témoigner du fait qu'en tant que médecins de terrain, nous sommes hélas souvent déçus, par la communication des institutions, que nous apprenons souvent par la presse grand public ou par les patients, et qui nous ignore totalement. Cette situation est souvent observée depuis une dizaine d'années et cela constitue un réel problème.

Ce fut le cas, par exemple, pour la listeria : nous avons appris que des listeria avaient été détectées dans une fromagerie. Mais nous ne savons pas si ces éléments pathogènes se trouvaient dans des fromages distribués ou dans des analyses préalables à la commercialisation. Les informations sont très souvent partielles et incomplètes et nous ne savons pas les interpréter. Ce fut le cas également dans la communication au sujet du VIH.

PROFESSEUR PHILIPPE HARTEMANN

Je prendrai l'exemple de la Josacine empoisonnée : l'exemple est frappant puisque le présentateur du journal de 20 heures a demandé à l'ensemble de la population de rapporter les flacons de Josacine en raison d'une suspicion sur un flacon de ce produit. Or ni les pharmaciens ni les médecins n'avaient été informés de cette démarche. Cela a généré un mouvement de panique incroyable, car dès 20h05 les gens se précipitaient vers leur médecin, qui n'avait pas nécessairement regardé la télévision quelques minutes plus tôt. Il aurait donc fallu organiser cette information.

Gilles SCHNEIDER

L'information internationale existe-t-elle ?

Professeur Philippe HARTEMANN

Il existe trois types d'échanges à ce niveau : les échanges institutionnels, qui prennent un certain temps ; les réseaux qui s'organisent de plus en plus, autour des organismes comme l'AFSSA ou l'Institut de veille sanitaire, qui coopèrent à l'échelle internationale ; enfin, les échanges individuels, qui fonctionnent encore le mieux car ils permettent un contact direct et immédiat, par le biais des connaissances que l'on peut avoir dans tel ou tel pays. Nous devons donc améliorer ces modes de fonctionnement pour que les échanges institutionnels aillent au moins aussi vite que les échanges individuels.

Gilles SCHNEIDER

Docteur Harvey, l'information circule-t-elle mieux en Grande-Bretagne et dans les échanges avec d'autres pays ?

Docteur Philip W. HARVEY

Au Royaume-Uni, comme dans le reste du monde, nous avons des agences qui ont un rôle d'alerte. Chaque scientifique a également le droit de publier des recommandations. Je publie, par exemple, des articles, quel que soit leur caractère polémique ou non. Il s'agit d'un échange d'informations. Il importe seulement que l'information soit correcte. Actuellement, nous parlons beaucoup de maladies infectieuses. A partir du moment où les tests sont valides et reproductibles, alors l'information doit être échangée et les agences publiques doivent communiquer entre elles.

Gilles SCHNEIDER

Travaillez-vous parfois avec le professeur Hartemann ?

Docteur Philip W. HARVEY

Nous n'avons jamais été amenés à travailler ensemble.

Professeur Philippe HARTEMANN

Cela dépend des sujets. Mais dans la salle est présent par exemple un collègue anglais avec lequel nous correspondons régulièrement.

Docteur Marc SEGUINO T

Ce volet informatif est très important. Comme je l'ai indiqué hier dans le cadre de l'atelier 1, dans le nouveau programme cadre de santé publique qui se met en place actuellement, c'est l'un des points sur lesquels nous allons mettre l'accent particulièrement. De nombreux réseaux existent entre les pays au niveau de l'Union.

Malheureusement, la coordination fait parfois défaut à l'échelle européenne. Nous allons donc mettre en place des dispositifs de coordination qui permettront d'analyser les informations à l'échelle communautaire et de les diffuser, dans un deuxième temps, vers les réseaux nationaux.

Gilles SCHNEIDER

Cela vous rassure-t-il, Docteur Penalba ?

Docteur Christian PENALBA

Il faut attendre d'en voir l'application pratique. J'essaie, par exemple, de diffuser en ce moment dans mon département un dépliant réalisé par une thésarde en pharmacie sur la leptospirose. Mais nous avons de grandes difficultés à obtenir quelques subventions pour réaliser ce document et sa diffusion se heurte à des difficultés également. Dès lors qu'on sort du cadre des programmes officiels de prévention, il est très difficile de développer des actions de prévention de ce type.

Professeur Philippe HARTEMANN

Dans la mesure où les échanges individuels occupent encore une place importante dans ces relations internationales, une des barrières demeure celle de la langue, car malheureusement nous ne sommes pas tous polyglottes.

Par ailleurs, et cela permet de contourner l'obstacle de la langue, il existe désormais Internet, qui présente des avantages mais aussi des inconvénients de taille, en particulier sur des sujets comme celui des nouvelles maladies et des nouveaux polluants.

Professeur Jean-Marie PELLET

Hier et aujourd'hui, nous avons vu émerger à plusieurs reprises le principe de prévention en regard du principe de précaution. Pouvez-vous définir le principe de prévention, qui est souvent moins bien connu ?

Professeur Philippe HARTEMANN

Le principe de prévention consiste à utiliser les connaissances scientifiques pour procéder à une évaluation du risque et à déterminer sur cette base un cadre réglementaire (une valeur maximale d'émission d'un polluant, par exemple) en fonction de scénarios d'exposition, tel qu'un niveau de risque acceptable soit fixé par la décision politique.

Ce niveau de risque peut être de zéro, lorsque cela est possible, ou de 10^{-6} , c'est-à-dire un cas pour un million d'habitants exposés. Mais lorsque nous ne disposons pas de la connaissance scientifique nécessaire, le décideur politique applique souvent le principe de précaution, qui consiste à interdire purement et simplement l'exposition au produit considéré.

Gilles SCHNEIDER

Sur quelles substances particulières travaillez-vous en ce moment, au CEA ?

Docteur Florence MENETRIER

Ces substances sont nombreuses. Actuellement se développe particulièrement un programme de toxicologie nucléaire, qui s'intéresse aux éléments chimiques mis en œuvre dans la recherche mais aussi à tous les échelons de l'industrie nucléaire. Personnellement, je m'intéresse en particulier aux éléments radionucléides présents dans les déchets, en raison de leur éventuelle possibilité de migration dans la biosphère. Parmi les éléments qui nous intéressent au premier chef figurent l'uranium, qui est le plus présent quantitativement, le plutonium, dont le rôle est connu ou encore l'iode, le sélénium et le cadmium.

Gilles SCHNEIDER

Pensez-vous que la pollution de l'eau mobilise autant la population que la pollution de l'air ou les problèmes sanitaires qui concernent les aliments ?

Professeur Jean-Marie PEL T

Dans nos pays développés et en France en particulier, la pollution de l'eau n'est pas réellement prise en considération car les dégâts liés directement à une pollution de l'eau ne sont pas évidents et ne paraissent donc pas directement menaçants aux yeux de l'opinion publique.

D'une façon générale, il semble que la population se mobilise en premier lieu pour les problèmes touchant à l'alimentation, qui ont été hyper médiatisés, puis pour les problèmes de pollution de l'air, qui sont également assez fortement médiatisés et en troisième lieu seulement pour les problèmes de l'eau, qui sont plus méconnus et dont la population considère peut-être qu'ils concernent seulement les pays pauvres.

Gilles SCHNEIDER

Une des difficultés d'éducation et de sensibilisation de la population ne réside-t-elle pas dans le fait que lorsqu'un problème de pollution survient, on met immédiatement à l'index une catégorie particulière, par exemple les pétroliers ou les agriculteurs ?

Docteur Marc SEGUINO T

Je crois que nous avons fait de grands progrès à cet égard. Le sens civique joue un rôle très important dans la prévention et le contrôle de la pollution. Les orientations politiques aujourd'hui définies, au niveau national et européen, ne voient pas le jour si le citoyen ne se sent pas concerné dans sa vie quotidienne. J'ai donc bon espoir pour les dix prochaines années même si l'eau, effectivement, n'apparaît pas toujours comme une priorité. C'est d'ailleurs le cas de nombreux polluants qui produisent des effets à long terme et pour lesquels il n'est pas facile d'isoler un ou deux facteurs de causalité.

Professeur Philippe HARTEMANN

Ce qui est grave est que nous sommes amenés à travailler en permanence en situation de crise, notamment du fait de l'influence des médias. Il faudrait que la conscience des citoyens soit telle que nous puissions travailler sur le long terme et non toujours dans l'immédiateté. Le débat y gagnerait en sérénité.

Gilles SCHNEIDER

Mais se donne-t-on les moyens d'aller dans cette direction ?

Professeur Philippe HARTEMANN

De mon point de vue, la réponse est oui, dans notre pays comme à l'échelle internationale.

Docteur Philip W. HARVEY

Je crois que les personnes ont tendance à considérer l'eau comme un bien qu'ils doivent nécessairement recevoir. La population est généralement plus consciente des dangers de l'alimentation. Nous devons réagir face aux circonstances. La science se doit de tenter de faire une prévision des dangers. Bien entendu, lorsque des dangers surviennent, il nous appartient de réagir.

Docteur Christian PENALBA

Lorsque j'interroge mes patients, il apparaît que le risque lié à l'eau dans un contexte professionnel est clairement identifié et reconnu. Mais il n'en va pas de même pour les activités personnelles : la perception du risque disparaît et le risque est alors totalement négligé.

Docteur Florence MENETRIER

Je voulais préciser que le domaine des rayonnements est particulier : nous avons tendance à oublier que les rayonnements font partie de la vie à l'état naturel, de par l'uranium présent dans la terre, par exemple.

Or certains incidents paraissent très graves, par exemple en ce qui concerne l'iode 131. Pourtant, cet élément se dégrade durant une période très courte, ce qui limite sérieusement le danger et le rend même inoffensif. Le sujet fut très médiatisé ; pourtant le risque n'était pas très élevé du point de vue de la santé.

Intervention salle

André LECLoux, Confédération européenne des fédérations d'industries chimiques

Je voudrais relever deux confusions.

Le mot pollution est ici entendu au sens large, mais les exemples sont toujours empruntés à la chimie, alors que ce n'est pas elle qui cause les millions de morts évoqués dans les pays du Tiers-Monde. Par ailleurs, on a souvent tendance à confondre une hypothèse et une certitude, en particulier lorsqu'il est question des perturbateurs endocriniens. Comme cela a été indiqué, des études sont actuellement en cours pour tenter de démontrer un lien de cause à effet mais la façon dont le sujet est présenté laisse croire que cela est déjà acquis.

Gilles SCHNEIDER

Cette intervention est symptomatique car dès qu'un secteur particulier est cité, même au conditionnel, cela suscite immédiatement une réaction de défense, plutôt que des interrogations sur les solutions qui pourraient être mises en place. Mais nous n'avons attaqué aucun secteur. Nous cherchons simplement à poser les bonnes questions.

Professeur Jean-Marie PELLET

Il est vrai que cela fonctionne souvent de cette façon, comme cela a fonctionné de tous temps. Cela dit, personne n'a vraiment oublié que les dégâts qui ne sont pas dus à l'industrie chimique sont quantitativement beaucoup plus importants, à l'échelle de la planète. Mais la chimie pose un problème particulier et nous devons essayer de produire des molécules sûres.

En ce qui concerne les perturbateurs endocriniens, une expérience m'a été rapportée hier, faisant état de problèmes constatés chez les faucons pèlerins, similaires à ceux que j'évoquais pour d'autres espèces. Or ces problèmes ont disparu lorsque le DDT a disparu : la corrélation a donc pu clairement être établie. Mais je répète que nous sommes face à une carence de certitude scientifique, qui appelle un effort considérable sur ce plan, pour les prochaines générations.

Intervention salle

Anne-Marie PREISLER, Associations familiales et rurales

Je représente les usagers et les consommateurs. Pourquoi n'est-il pas possible de demander l'autorisation systématique de mise sur le marché pour ces nouveaux polluants, à l'image de ce qui existe pour les médicaments ? Cela serait une mesure de prévention salubre, dans la mesure où nous ne connaissons pas tous les effets de ces produits sur la santé et l'environnement.

Professeur Philippe HARTEMANN

Votre intervention est juste mais il convient de parler de produits et non de polluants. Sur le fond, cette question a été largement évoquée et la décision a quasiment été prise, au niveau national, de demander systématiquement que des études de ce type soient réalisées avant la mise sur le marché.

Docteur Marc SEGUINO, T

Dans un monde parfait, les industriels, les consommateurs et les décideurs politiques avanceraient de concert. Nous aurions grand intérêt à essayer de rapprocher nos points de vue de la sorte car, pour un fabricant, épandre du DDT ou un produit qui ne présente aucun danger est à peu près indifférent : il a vendu son produit et c'est ce qui lui importe.

Nous sommes en train de durcir la réglementation. La Commission a créé un "Chemicals Bureau", qui se trouve à Ispra, en Italie. Nous avons aussi rendu plus sévères les normes concernant le tonnage à partir duquel nous allons demander beaucoup plus d'informations au fabricant. Mais ces problèmes sont très complexes et l'échelon européen ne suffit pas même à traiter ces problèmes. Nous avons besoin de la coopération des Etats-Unis et nous sommes heureux de l'avoir obtenue. C'est la raison pour laquelle je suis optimiste quant aux progrès que nous devrions faire dans les prochaines années.

Gilles SCHNEIDER

Je cite la question d'un internaute : faut-il intégrer dans les tests de toxicité des nouveaux produits mis sur le marché le risque de contamination par voie hydrique ?

Professeur Philippe HARTEMANN

Nous prenons ce chemin en effet, car cela constitue une demande légitime, au niveau national comme au niveau européen.

Intervention salle

Josée CAMBOU, France Nature Environnement

De nombreuses personnes nous appellent en nous posant des questions sur des problèmes liés à l'eau et à la santé. Très souvent, il s'agit de femmes ayant de jeunes enfants, qui se posent davantage de questions pour leurs enfants que pour elles-mêmes. Elles témoignent d'une inquiétude légitime lorsqu'elles apprennent que dans l'eau se trouvent à la fois des métaux lourds, des nitrates, des pesticides, des radionucléides, des résidus d'hormones ou de médicaments, etc.

Or dans les débats publics sur le sujet, vous ne parlez toujours que d'un produit à la fois. Mais la demande sociale repose sur la réalité de notre quotidien, c'est-à-dire, en l'occurrence, sur le fait que nous sommes exposés à tous ces produits simultanément ! C'est sous cet angle que nous attendons des réponses.

Docteur Philip HARVEY

Je ne pense pas que les Agences de l'eau omettent de prendre en considération ces questions. Au Royaume-Uni, le processus de traitement de l'eau permet d'éliminer la plupart des déchets auxquels vous faites référence. Comme je vous l'ai affirmé précédemment, la science avance. Aujourd'hui, la question est de savoir si nous souhaitons une société technologique ou non. Nous ne pouvons éradiquer tous les types de risques. Cependant, il ne faut pas oublier que les éléments chimiques apportent également des avantages.

Professeur Philippe HARTEMANN

L'affirmation de Madame Cambou est exacte : actuellement, nous fixons les valeurs de concentration maximale admissibles pour chaque molécule prise isolément, car nous ne pouvons procéder autrement. Mais les niveaux que nous fixons sont très bas, compte tenu précisément de ces possibilités d'effet additifs entre plusieurs éléments. Mais nous sommes là dans l'inconnu, pour l'instant et nous faisons donc le choix de la prudence en fixant des seuils maximum d'exposition à des niveaux très bas.

Intervention salle

Christophe MOULIN, EDF

Il est très important d'inclure dans la gestion des risques des notions économiques, en particulier pour prendre en compte les coûts externes, c'est-à-dire les impacts sanitaires et environnementaux dans le raisonnement économique. Cette démarche ne se substitue évidemment pas à celle de l'évaluation du risque : elle lui est complémentaire. Mais les champs de recherche que constituent ces approches, qui font l'objet de travaux actuellement, doivent ajouter une dimension à notre raisonnement.

Par ailleurs, EDF est un groupe industriel qui connaît actuellement un développement international très important, notamment en Europe et parfois dans les pays de l'Est. Nous abordons par conséquent les questions liées l'eau et à la santé au niveau national mais aussi dans chacun de ces pays, dont les niveaux de développement ne sont pas toujours les mêmes, tant en matière de santé qu'en matière d'environnement. Je crois savoir qu'une politique européenne est en cours d'élaboration dans le domaine de la responsabilité environnementale, qui s'appuiera notamment sur un Livre blanc. Pouvez-vous nous en dire plus et en particulier, quelles sont les responsabilités d'un industriel face à un nouveau polluant qui s'avère exercer un impact important qui n'était pas inconnu auparavant ? Quelle place sera reconnue aux industriels dans la gestion du risque et comment sera abordée la question sur le plan financier ?

Docteur Marc SEGUINO, T

Il est vrai que la façon d'aborder la question de la prise en compte du coût évolue. Mais l'approche que vous décrivez est plus proche de celles qui se développent aux Etats-Unis. Nous n'en sommes pas encore là en Europe.

En ce qui concerne le Livre blanc sur la responsabilité environnementale, je ne peux vous livrer beaucoup d'information. Mais il me semble probable que nous allons être conduits à prévoir des processus de révision accélérée des textes législatifs, de façon à permettre la modification des seuils en fonction de l'acquisition de nouvelles connaissances scientifiques.

Intervention salle Benoît JAMES, Ingénieur sanitaire, DDASS de Moselle

MM. Hartemann et Seguinot, vous avez parlé de principe de prévention et de principe de précaution, en insistant sur l'importance de la transparence. Le Professeur Hartemann a également évoqué la notion de risque acceptable. Cette notion d'acceptabilité du risque est-elle perçue et comprise par la population ?

Gilles SCHNEIDER

Nous tenterons d'apporter une réponse à cette question lorsque nous aborderons la question du risque, dans la troisième partie de cette table ronde.

Intervention salle

Jean-Claude TOURNAYRE , Union des industries de la protection des plantes

Les produits mis sur le marché par nos entreprises sont le fruit de dix ou douze ans d'études préalables. Celles-ci portent notamment sur le calcul des risques potentiels que ces produits pourraient représenter pour l'air, l'eau de surface et pour l'eau souterraine

Il est vrai que la question des perturbateurs endocriniens est à l'ordre du jour. Nous y prêtons une très grande attention. Mais l'état de la connaissance scientifique actuelle ne permet pas d'effectuer de tests dont les résultats seraient valides. Il n'en reste pas moins que nous souhaitons apporter des réponses à cette question, dès qu'il sera possible de le faire.

Table ronde : Les attentes du citoyen

Ont participé à cette table ronde :

Daniel BOULNOIS, Directeur de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse

Guy SAUVAGE, Syndicat intercommunal des eaux de la Vraine et du Xaintois dans le département des Vosges - Président

David STANNERS, Agence européenne de l'environnement - Directeur de programme d'évaluation et d'enquête (Copenhague, Danemark)

Didier BICCHI, Ministère de l'environnement canadien, direction des politiques du secteur municipal (Québec)

Roger AERTGEERTS, Bureau européen de l'Organisation mondiale de la santé - Département de santé publique - Directeur (Rome, Italie)

Thomas JOLY, Office français de la fondation pour l'éducation à l'environnement en Europe

Claude GAILLARD, vice-président de l'assemblée nationale, président du comité de bassin Rhin-Meuse

Professeur Jacques ANTOINE, Directeur de CESEM Opinion, membre de l'Académie de l'eau

Jean-Pierre PEINOIT, Institut national de la Consommation - Président

Jean DUCHEMIN, Direction générale de l'environnement, Commission européenne (Bruxelles)

Daniel BOULNOIS

Agence de l'eau Rhin-Meuse - Directeur

Rapporteur de l'atelier : Les attentes du citoyen

1. INTRODUCTION

Nous avons assisté à treize exposés ayant fait participer des intervenants aussi variés que des élus, des représentants d'associations de consommateurs ou de protection de la nature, des professionnels ou encore des organisations internationales.

2. Les constats

Trois remarques peuvent être formulées :

- la diversité des préoccupations sur ce sujet, que reflète la diversité des intervenants,
- le niveau assez élevé des connaissances de la population,
- la bonne qualité de l'eau du robinet dans notre pays, malgré la croissance importante de la consommation d'eaux en bouteille.

3. Les points forts qui se dégagent de l'atelier

a. L'information

Le citoyen souhaite davantage d'information. Il souhaite une information fiable, de source indépendante et compréhensible, ce qui appelle des efforts importants de pédagogie pour s'éloigner du vocabulaire de technicien qui est souvent le nôtre. Le citoyen souhaite également une information régulière. Le cas des communes rurales a été cité, dans la mesure où cette régularité de l'information, au sujet de l'eau potable, fait souvent défaut.

La compréhension des situations et l'appréciation du risque par le citoyen nécessitent un niveau de

formation élevé, qui pourrait être assuré par une information constante, "à froid", et pas seulement dans les périodes de crise. Elles appellent aussi la mise en œuvre d'actions de sensibilisation, qui gagneraient à être entreprises dès le plus jeune âge.

Enfin, l'information doit s'orienter davantage vers les professionnels de santé, en particulier vers les médecins de famille qui sont au contact quotidien des populations. Des passerelles doivent donc être mises en place, de façon plus systématique et mieux coordonnée que ce n'est le cas aujourd'hui.

b. Le coût

Le citoyen est prêt à payer l'eau, mais pas à n'importe quel prix. Il se pose à cet égard la question des coûts qu'il convient d'intégrer dans l'eau : par exemple, faut-il prendre en compte toutes les actions préventives menées, alors qu'aujourd'hui le prix de l'eau n'intègre souvent que les investissements et les frais de fonctionnement relatifs à l'assainissement, à l'épuration, à la distribution ou à ces trois étapes de la filière.

Une question fut soulevée en corollaire : jusqu'où iront les normes, qui imposent souvent de revoir les investissements et d'engager de nouvelles dépenses qui atteindront bientôt une limite dans certains cas. Enfin, le citoyen s'interroge parfois sur l'adéquation entre les prix pratiqués et le niveau de service assuré par les distributeurs d'eau. Il plaide en conséquence pour une surveillance des pratiques de la distribution et appelle à davantage de transparence dans ce domaine.

c. Le contrôle de la pollution

S'il a été reconnu que l'arsenal réglementaire permettant le contrôle de la pollution était important, des doutes ont été émis quant à la détermination avec laquelle il est appliqué. Mais la cohérence même des politiques publiques peut être interrogée à travers les questions de la pollution : les politiques d'aide à l'agriculture ont été particulièrement visées sur ce terrain, puisqu'il existe des mécanismes de primes importantes attribuées à certaines productions dont on sait qu'elles entraînent des effets néfastes sur l'environnement.

De ces constats résulte une crise de confiance envers la puissance publique, qui est appelée à un sursaut vigoureux pour répondre aux attentes des citoyens.

Débat

Professeur Jean-Marie PEL T

Nous avons peut-être sous évalué, dans l'atelier 1, la forte demande du citoyen qui s'est manifestée dans l'atelier 2 d'une façon générale, et sur le prix de l'eau en particulier. A entendre Monsieur Boulnois, j'ai l'impression que les gens ne veulent pas seulement savoir ce qu'ils ont dans leur assiette mais aussi ce qu'ils ont dans leur verre.

Gilles SCHNEIDER

Monsieur Sauvage, qu'attendent les citoyens qui vous interpellent dans votre département ?

Guy SAUV AGE

Trois questions reviennent toujours dans les interpellations de la population qui nous sont adressées:

- la qualité du service, qui doit garantir, en particulier, la continuité de l'alimentation,
- le prix de l'eau, qui est une question très importante aux yeux des consommateurs,
- une appréciation parfois désarmante de la qualité de l'eau, qui confond parfois les notions de goût

et de qualité sur le plan sanitaire, par exemple à travers le reproche selon lequel l'eau n'est pas bonne parce qu'elle sent le chlore !

Gilles SCHNEIDER

Comment assurez-vous l'interface sur le plan de l'information afin de satisfaire la soif d'information du consommateur ?

Guy SAUV AGE

Nous envoyons des documents précis, en collaboration avec la DDASS, sur les analyses réalisées dans les communes et leurs résultats. Ces documents sont joints aux factures d'eau. Nous livrons également une information de façon indépendante. Mais surtout, nous devons prendre garde à livrer une information qui soit à la portée des consommateurs, faute de quoi cela peut générer des réactions parfois injustifiées.

Gilles SCHNEIDER

Monsieur Gaillard, en tant qu'homme politique et Vice-Président de l'Assemblée nationale, que vous inspirent ces constats ?

Claude GAILLARD

A l'heure où le service minimum est en débat, chacun s'accorde à reconnaître le caractère indispensable de la continuité du service de l'eau, 24 heures sur 24. Par ailleurs, chacun est prêt à payer l'eau, mais pas à n'importe quel prix. On paie aujourd'hui entre 17 et 20 francs pour un mètre cube d'eau. Si l'on y pense, ce n'est pas très cher payé, pour 1000 litres d'eau. Mais l'évolution de ce prix a donné le sentiment que l'on payait subitement notre eau à un prix élevé.

Par ailleurs, il existe des disparités importantes sur le plan national, car la nécessité de traitement,

suyant les régions et la qualité de l'eau disponible, n'est pas la même. Concernant l'information qui doit être délivrée aux consommateurs, je crois que nous pouvons miser sur l'intelligence de la population, en particulier dans l'explication du prix de l'eau, qui va probablement continuer à augmenter. Enfin, je crois que l'eau revêt une importance et des spécificités souvent valables au niveau régional. Il faut donc prendre garde à mes yeux à ne pas nécessairement adopter une approche nationale du système.

Gilles SCHNEIDER

Monsieur Aertgeerts, vous avez une vue mondiale de la situation de l'eau. Avez-vous entendu dans les propos de Monsieur Sauvage ou de Monsieur Gaillard des éléments que vous observez régulièrement ?

Roger AERTGEERTS

En effet, la région "Europe", du point de vue de l'OMS, inclut les pays de l'Est et notamment les pays de l'ex-Union soviétique et nous nous heurtons tous les jours aux problèmes d'information, par exemple, que vous soulignez.

Les problèmes de fiabilité de l'information disponible sur Internet ont été évoqués. Il est vrai que l'information qu'on y trouve est parfois fiable mais ce n'est pas toujours le cas. Mais, comme l'a dit avec force une participante, les consommateurs ne sont pas stupides. Il est clair que l'information qui figure sur le site des Nations Unies ou sur celui de l'Union européenne doit inspirer davantage de confiance que l'information présente sur le site d'un étudiant dans n'importe quel pays.

Gilles SCHNEIDER

Cela dit, les attentes ne sont pas les mêmes, suivant les pays, en termes de pollution. En Inde, par exemple, l'objectif est qu'un camion effectue le transport qu'il doit effectuer, de la ville A à la ville B. Mais la propreté du camion est un luxe : ce n'est certainement pas une priorité dans certains pays.

Cela n'atténue-t-il pas, au niveau mondial et notamment à l'OMS, les décisions en les tirant vers le bas ?

Roger AERTGEERTS

Je ne crois pas. Les problèmes et les difficultés du tiers-monde me semblent sous-estimés. Certes, ici, dans les pays industrialisés, on procède à des contrôles bactériens et microbiologiques et on s'intéresse aujourd'hui à de nouveaux problèmes, notamment de nature chimique.

Mais il ne faut pas en déduire trop rapidement que le tiers-monde en est encore au stade des examens microbiologiques et se désintéresse des autres problèmes. Dans certains pays dans lesquels je travaille, en Asie centrale, le taux de présence des pesticides était 25 fois plus élevé que dans les pays de l'ex-Union soviétique. Les problèmes sont donc réellement d'une autre dimension.

Gilles SCHNEIDER

Travaillez-vous avec d'autres agences mondiales ?

Roger AERTGEERTS

Oui, nous sommes en relation avec la quasi-totalité des agences intervenant au niveau international. Nous travaillons avec l'UNICEF, avec l'OMT dans le domaine de l'épidémiologie appliquée au travail et nous sommes en relation étroite avec l'Agence européenne pour l'environnement, avec laquelle nous travaillons sur plusieurs projets communs.

Gilles SCHNEIDER

Monsieur Stanners, existe-t-il une perception européenne des problèmes d'eau et de santé qui ne se résumerait pas à la somme des préoccupations nationales ?

David STANNERS

Un des rôles de l'agence est d'apporter une approche commune. Cette nécessité n'est pas uniquement valable sur la question de l'eau mais aussi dans bien d'autres domaines. Nous devons donc contribuer précisément à rapprocher les points de vue. C'est ce que nous essayons de faire.

Gilles SCHNEIDER

Existe-t-il une attente commune des Européens, par exemple sur les prix ou en matière d'information ?

David STANNERS

Les mêmes types de problèmes se posent souvent dans la plupart des pays d'Europe, même s'il existe des nuances dans les problématiques d'offre de l'eau, par exemple.

Gilles SCHNEIDER

Monsieur Antoine, vous observez précisément ces questions. Quelles sont les tendances des Européens sur le plan culturel et social, face aux problèmes d'environnement ?

Jacques ANTOINE

Un élément de contexte très important est une crise de confiance envers la science en général, en tant qu'élément de contribution au progrès humain en général. Cela se traduit notamment par une judiciarisation croissante de ces problèmes, qui se règlent de plus en plus devant les tribunaux. Heureusement, le domaine de la recherche médicale est moins touché que d'autres à cet égard.

En ce qui concerne l'eau et la santé, la population n'est pas réellement inquiète de la qualité de l'eau du robinet. Mais une enquête de l'IDSL a bien mis en évidence, en étudiant une vingtaine de risques, une distinction qui est opérée entre l'eau du robinet et la préoccupation de l'impact des problèmes d'environnement sur la qualité des eaux. Mais il s'agit là de préoccupations à plus long terme, qui se rapprochent d'une logique de développement durable.

Gilles SCHNEIDER

Les citoyens sont-ils prêts à agir, pour prendre des précautions ou pour effectuer des actions de prévention, par exemple ? Les citoyens sont-ils mûrs pour cela ?

Jacques ANTOINE

Les citoyens sont mûrs dans la mesure où ils se sentent personnellement concernés sur le plan de la

santé. Or ceci n'est pas réellement le cas pour l'eau, du moins pas au premier chef, au regard d'autres types de risques. Mais ils sont préoccupés par le prix de l'eau et par la gestion de l'eau. De ce point de vue, des associations de consommateurs interviennent sur le terrain et prennent ainsi de plus en plus d'initiatives au niveau local, dans une logique d'audit et d'information des autres usagers.

Un des problèmes réside dans le fait que dans le domaine de l'eau, les autorités responsables ne sont pas connues et mal identifiées. On découvre souvent l'existence des agences de l'eau en même temps que sa facture. Les acteurs de l'eau paraissent lointains et cela constitue aussi une difficulté.

Jean-Pierre PEINOIT

Nous parlions tout à l'heure des comportements du consommateur. Les économies d'eau sont souvent évoquées. Or existe-t-il un réel effet incitatif à économiser l'eau, du point de vue des consommateurs ? De notre point de vue, ce n'est pas le cas, en raison de la définition des contrats, qui se traduit souvent par une hausse de la facture d'eau si la consommation diminue ! Cela a été constaté les années précédentes, en raison de la nécessité d'amortir les équipements et d'amortir le coût de gestion.

Par ailleurs, du point de vue de la qualité de l'eau, la confusion qui a été soulignée entre la qualité gustative et la qualité sanitaire de l'eau ne me surprend pas. Il est apparu en effet, dans une étude que nous avons publiée le 15 mars dernier, que le premier critère cité, pour l'ensemble des aliments, était le goût. Il n'y a pas de raison que cela soit différent pour l'eau.

Enfin, sur le prix, les comportements sont très différents suivant les pays d'Europe, puisque dans certains Etats de l'Union comme l'Autriche l'eau n'est pas facturée en fonction de la consommation. Or il faut rappeler que le prix de l'eau a doublé ces dernières années dans notre pays. Cela représente un montant d'environ 2 000 à 2 500 francs sur une année, ce qui n'est évidemment pas neutre pour des familles ayant des revenus modestes.

Gilles SCHNEIDER

Quelle est la part de "la santé" dans le prix de l'eau ?

Jean-Pierre PEINOIT

Je ne pense pas que le consommateur ait conscience du fait que sa facture intègre certains éléments de protection de la santé, d'autant plus que la facture totalise souvent une vingtaine de lignes parmi lesquelles il est assez difficile de s'y retrouver, entre tous les acteurs en présence (commune, syndicat mixte, agence de l'eau, voies navigables, etc.).

David STANNERS

Si vous réduisez l'utilisation de l'eau, son prix augmente en effet. Cela constitue un point crucial dans une logique de développement durable : il faut donc évoluer de la notion de produit vers la notion de service. Si le traitement de l'eau devient un coût pour l'entreprise fournissant un service, alors cette dernière sera beaucoup plus intéressée à économiser cette ressource.

Didier BICCHI

Le prix de l'eau au Québec n'est pas un problème car il est intégré dans nos impôts fonciers et n'est donc pas visible. Nous sommes de très grands consommateurs d'eau : nous consommons en moyenne 450 litres d'eau par jour et par habitant, par exemple pour les piscines, pour laver les voitures ou

pour arroser les pelouses. Nous sommes beaucoup trop dispendieux dans cette utilisation et il faut reconnaître que cela constitue un réel problème, non pas en raison de la rareté de la ressource (puisque nous possédons près de 3% des réserves mondiales en eau douce et 8% en y ajoutant le Canada). Mais nous devons nous mettre en accord avec le principe de développement durable.

Il est important de bien informer la population en adaptant le discours à la réalité que connaît le citoyen. Nous avons connu un problème de contamination d'eau souterraine par des produits toxiques. A cette occasion, nous souhaitons réellement informer de la meilleure façon possible le citoyen. Nous avons réuni des représentants de la santé publique, des représentants du Ministère de l'environnement et des élus en essayant de vulgariser ces questions. Mais à la fin de la réunion une dame nous a tout simplement demandé si elle pouvait, oui ou non, faire cuire ses carottes dans l'eau. Cela témoigne de l'effort de pédagogie que nous devons faire pour répondre aux préoccupations quotidiennes des consommateurs.

Par ailleurs, si nous voulons réhabiliter les services publics en eau potable, en restaurant leur crédibilité, cela passera par une application stricte de la réglementation au regard des élus et des exploitants, même si des poursuites doivent être prises en cas de non conformité des résultats. La crédibilité du ministère de l'environnement a atteint des niveaux très bas ces dernières années, probablement en raison de son incapacité à prendre des mesures directes à l'encontre de municipalités. Nous rétablissons peu à peu cette crédibilité, par des procédures d'information claires et rigoureuses : procédure de retour à la conformité en cas de non respect d'une norme et diffusion en continu des résultats, avant que le bilan ne soit dressé. Trois règles résument ces principes :

- responsabilisation des gestionnaires,
- gestion par résultats,
- sanction des résultats.

Enfin, je crois qu'il faut nuancer la notion de risque.

Gilles SCHNEIDER

Vous faites donc preuve, à la fois, d'une grande transparence et vous mettez en œuvre une forme de répression lorsque des infractions sont constatées. Pouvons-nous nous en inspirer en France, monsieur Gaillard ?

Claude GAILLARD

Il faut nuancer. Premièrement, il faut distinguer le cas des régies, qui existe dans de nombreux domaines. Deuxièmement, nous pouvons renforcer la judiciarisation du système en cas de non respect des normes mais il faudra arbitrer entre l'objectif des normes et celui du prix pour l'utilisateur, car ces objectifs ne seront pas toujours compatibles.

Sur le plan de la responsabilité, la collectivité locale est toujours responsable, même lorsqu'elle fait appel à une entreprise privée, car cela reste de sa responsabilité. Cette responsabilité est renforcée par le fait que le maire est l'élu qui dispose du plus large pouvoir en France. En conséquence, pour augmenter la démocratie à ce niveau, il me semble qu'il serait intéressant d'instaurer un contre-pouvoir à ce niveau. De même, il serait utile de développer les occasions d'échange avec la population, afin de nourrir un débat serein.

En ce qui concerne les nitrates, nous avons vu hier qu'un léger dépassement d'une norme concernant les nitrates n'avait pas nécessairement un effet important sur la santé. Il faut donc prendre garde aux exigences que nous fixons et aux objectifs que nous poursuivons : est-il plus grave de dépasser légèrement une norme, pour notre santé, ou de continuer de faire mourir la Mer du Nord ?

Gilles SCHNEIDER

Monsieur Duchemin, quelle est l'action de la Commission européenne et que vous inspirent les propos de Monsieur Bicchi ?

Jean DUCHEMIN

Notre position au niveau de l'ensemble de l'Europe nous permet en effet d'établir des comparaisons. Il est important, en particulier, de remettre à leur juste place les facteurs de contamination pour l'homme plutôt que de se focaliser ponctuellement sur l'eau ou l'air, ce qui me semble le danger de ce type de débats. Finalement, les premiers facteurs de risque pour l'homme résident dans les comportements, au premier rang desquels la consommation de tabac. Il est probable que la part du tabac soit très importante dans les dangers qui menacent l'homme, au regard des éléments cancérogènes ou des perturbateurs endocriniens qui peuvent être présents dans l'eau.

Les cocktails de médicaments, les effets de radiation, les cosmétiques ou encore les produits de bricolage constituent d'autres exemples de portes d'entrée des contaminants, liés à nos comportements, qui devancent de loin l'eau. Une étude que nous avons réalisée à la suite de la crise de la dioxine a également montré le rôle très limité de l'eau dans l'apport en PCB et en dioxine par rapport aux aliments solides, en particulier les aliments de la mer.

Les populations sont certainement capables de comprendre cette information, ce qui devrait les rassurer quant à la qualité de l'eau. Il faut d'ailleurs préciser que l'eau en bouteille n'est pas d'une pureté absolue car il existe des polluants dans l'eau de pluie, qui se trouvent ensuite dans les eaux de source. La sécurité à 100% n'existe donc pas en ce qui concerne l'eau en bouteille, de même que pour l'eau du robinet. Il faudrait en prendre conscience, malgré l'omniprésence des publicités télévisées pour l'eau en bouteille. Plus généralement, deux cibles me semblent à privilégier en matière d'information : les mères de famille et les enfants, dans le cadre scolaire. Des "classes d'eau" ont ainsi été organisées par les Agences de l'eau et cela me semble une excellente initiative. Pour le grand public, il est important d'utiliser les grands médias pour faire passer des messages simples, qui relativisent le risque lié à l'eau au regard des comportements humains et d'autres risques liés au milieu.

Gilles SCHNEIDER

Que fait-on envers les jeunes, par exemple, et sont-ils plus sensibilisés que leurs aînés ?

Thomas JOLY

Ce colloque n'aurait pu avoir lieu il y a dizaine ou une quinzaine d'années, où nous étions dans une situation de contestation. Puis nous sommes passés à une phase d'éducation et de sensibilisation, à laquelle a succédé une période marquée par une attitude de revendication. Aujourd'hui nous sommes bien plus sensibles aux problèmes d'environnement. Il faudrait maintenant nous diriger vers une éducation au développement durable. Nous sommes sur ce chemin.

J'en veux pour preuve l'attention que portent l'ensemble des Européens à l'environnement, dans tous leurs actes et notamment à travers les actes d'achat, qui sont l'acte premier de participation des citoyens à la collectivité. Or les actes d'achat, aujourd'hui, se tournent de plus en plus vers les produits et services respectueux de l'environnement. Il faut poursuivre et encourager ce cheminement, en préservant la simplicité de l'information. Celle-ci est souvent complexe mais les consommateurs apprécient de pouvoir identifier des repères simples et indépendants. Le "pavillon bleu" d'Europe que nous développons contribue à répondre à cette attente. Ces réalités prennent d'ailleurs un poids de plus en plus significatif sur le plan économique.

Gilles SCHNEIDER

Avez-vous les moyens de développer ces actions pour continuer sur ce chemin de l'éducation ?

Thomas JOL Y

Nous n'avons jamais assez de moyens mais ceux-ci augmentent. Cela passe de plus en plus, aujourd'hui, par le système éducatif français et par les associations, dont les moyens augmentent pour faire passer ces messages.

Jean-Pierre PEINOIT

L'information doit être simple, accessible et contrôlable. Mais il faut surtout rassurer le consommateur et éviter les effets de panique. Le rapport du premier atelier, par exemple, qui laissait planer la question d'une éventuelle contamination de l'eau par le prion, constitue une véritable bombe à retardement si une réponse claire n'est pas apportée à une telle hypothèse.

Sur le plan de la concertation, les associations de consommateurs sont des relais d'opinion et jouissent d'un degré de confiance élevé de la part des citoyens. Mais la concertation, que la loi prévoit au plan national comme au plan communal et au plan intercommunal, à travers les commissions consultatives de services publics locaux, n'a pas encore les moyens de vivre. Nous espérons que ces structures vont se développer, autour d'associations agréées, c'est-à-dire reconnues par les pouvoirs publics.

Mais, sur le plan du financement, on se moque de nous ! On nous dit que nous avons la confiance des citoyens et on nous en demande toujours plus dans les actions d'éducation et dans l'accompagnement des consommateurs, voire pour réaliser des expertises parfois. Mais nous n'avons que très peu de moyens, au plan local comme au plan national. Les financements des associations de consommateurs s'élevaient à 70 millions de francs en 1992 et de 50 millions seulement en 2001 ! Il en va de même pour les associations dans le domaine de l'environnement. Au moment où une réflexion est en cours sur la vie citoyenne et le rôle des associations, ceci doit constituer une véritable préoccupation.

Jean DUCHEMIN

A propos de l'éventuelle contamination de l'eau par le prion, je crois que nous pouvons aussi placer les grands médias devant leur responsabilité. En pleine crise de la vache folle, par exemple, à propos des questions relatives à l'interdiction des boyaux naturels, une seule fois à ma connaissance une information très claire a été donnée par le Directeur de l'Institut de veille sanitaire. Mais cette information n'a été reprise nulle part et dans les jours suivants de nombreuses informations erronées ou incomplètes ont été entendues dans les médias.

Ceux-ci ont donc une responsabilité dans le choix des informations qu'elles livrent et des intervenants qu'elles invitent. La presse devrait sans doute moins rechercher le scoop et davantage donner la parole aux personnes compétentes qui savent expliquer clairement un problème ou décrypter une situation.

Gilles SCHNEIDER

Cela dit, je peux vous dire qu'un vrai scoop est excessivement rare, même si ce mot est très galvaudé.

Intervention salle

Jacques MUDRY, Professeur d'hydrogéologie à l'Université de Franche-Comté

A propos de l'intervention de Monsieur Gaillard et du coût de l'eau : la fourniture d'eau potable est un service public. A ce titre, il ne me semble pas normal, qu'un habitant d'une région située en aval d'un bassin versant doive payer, pour avoir une eau correcte, un prix supérieur à celui que doit payer l'habitant se trouvant à l'amont du bassin. Le coût de production d'eau potable devrait être réparti sur les utilisateurs, sachant que l'eau de l'aval est polluée par l'amont.

Par ailleurs, faut-il répercuter à l'usager le coût de production ou le coût de gestion de la ressource ? Pour ma part, je suis inquiet des nouveaux décrets parus, modificatifs des décrets du 3 novembre 1998 concernant la conformité de l'eau aux normes. Monsieur Duchemin a indiqué que la référence serait désormais la qualité de l'eau au robinet. Cela m'inquiète car la qualité inclut aussi la gestion des bassins versants, donc l'organisation et l'aménagement de ces bassins versants, de façon à assurer une protection compte tenu de la vulnérabilité des ressources en eau.

Si l'on veut pouvoir gérer l'espace correctement à l'amont des points de captage, il est nécessaire que nous ayons des analyses complètes et régulières sur la ressource pour pouvoir agir sur elle, en particulier dans les zones les plus sensibles. Il me semble donc que nous assistons à un retour en arrière en ne s'intéressant qu'à la qualité de l'eau au robinet.

Claude GAILLARD

Il est vrai que nous payons la pollution en amont d'un cours d'eau. Mais les Agences de l'eau et les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE et SAGE) ont justement pour rôle d'assurer une cohérence d'ensemble sur un bassin en prenant en compte la responsabilité des acteurs en amont au regard de ceux situés en aval. Cette démarche se développe et doit donc nous rendre optimistes. Concernant les orages et la pollution, aujourd'hui certaines agglomérations traitent les eaux pluviales en créant par exemple des bassins d'orage, ce qui favorise la dépollution. D'ailleurs, le prix de l'eau inclut l'épuration mais ce n'est pas le cas pour l'eau en bouteille. Il faut donc comparer ce qui peut être comparé.

Jean DUCHEMIN

Les décrets ne constituent pas un retour en arrière puisqu'ils ne font qu'appliquer la nouvelle directive eau potable de 1998, laquelle met l'accent sur la qualité de l'eau potable au robinet, ce qui se traduit par la nécessité de contrôles sur les risques liés à la ressource, à la filière de traitement et au niveau des réseaux externes et internes. Puis intervient un partage de responsabilité afin d'identifier d'éventuelles responsabilités dans une éventuelle dégradation de la qualité de l'eau.

De plus, la directive cadre et la directive "eaux souterraines" qui devrait voir le jour prochainement prévoient ou vont prévoir une surveillance plus précise et plus complète sur la ressource elle-même. La nouveauté consiste donc simplement à partir du robinet du consommateur puis à remonter la filière, plutôt que de n'observer que la sortie des usines de traitement comme c'était le cas auparavant.

Gilles SCHNEIDER

Je cite la question d'un internaute : les distributeurs d'eau garantissent une eau potable à tout citoyen par le biais d'analyses quotidiennes et de contrôles réglementaires. Cependant, il existe sur le marché de plus en plus d'appareils comme des adoucisseurs qui modifient la composition de l'eau chez l'utilisateur. Or les teneurs élevées en polyphosphates, en sodium et autres ainsi que le risque bactériologique inhérent à ces appareils ne sont jamais mentionnés. Pourquoi aucun contrôle réglementaire n'est-il effectué sur l'installation de ces appareils ni aucune notice l'avertissant des risques encourus ?

Jean-Pierre PEINOIT

La mise sur le marché de ces produits devrait constituer une première garantie, en principe, faute de quoi il me semble que la DGCCRF (Direction générale de la consommation, de la concurrence et de la répression des fraudes) interviendrait pour publicité mensongère ou pour retirer le produit du marché.

Au début des années 80, ce problème était apparu avec les épurateurs d'eau, qui étaient au moins aussi contaminants qu'ils n'étaient inutiles. Ce débat nous laisse perplexes, d'autant plus qu'il pose des questions juridiques relatives au démarchage qui est largement utilisé pour vendre ce type de produits, parfois en utilisant les études de la DDASS. Cette situation est donc assez problématique de notre point de vue.

Jean DUCHEMIN

Lorsque je travaillais en DDASS, nous avons à de nombreuses reprises publié des articles pour informer le consommateur du fait qu'un adoucisseur pouvait être utile si l'on était en présence d'une eau très calcaire. Mais dans ce cas il est préférable de conserver un robinet d'eau dure pour la cuisine, sachant que l'adoucisseur n'est utile que pour l'eau chaude.

Plus généralement, il est vrai que ces appareils peuvent être une source de moisissures, s'ils ne sont pas correctement entretenus, créant un nouveau risque car ces changements de pièces sont assez onéreux.

Professeur Philippe HARTEMANN

Je précise qu'on ne peut pas intervenir en aval de la distribution chez le particulier. Ces produits, destinés à un usage individuel, ne doivent donc être soumis à aucune autorisation des pouvoirs publics. A l'inverse, si un effet nocif de ces produits peut être démontré, la Commission de sécurité des consommateurs peut intervenir pour demander le retrait du produit. Un débat a eu lieu car certains ont demandé qu'un label officiel soit attribué à ce type de produits. Mais, à ce jour, cela ne semble pas faisable.

Intervention salle

Gérard BOR VON, Comité de bassin Loire-Bretagne

Il a été dit au début de ce débat que les consommateurs étaient satisfaits de la qualité de l'eau. Mais nous voyons qu'il n'en est rien : nous sentons une panique chez les consommateurs, qui tentent de suppléer à cette méfiance en recourant à ce type d'appareils.

En Bretagne, des enquêtes sérieuses, publiées dans la presse de façon régulière, montrent que 80% des consommateurs n'utilisent plus l'eau du robinet pour la boisson, voire même pour cuisiner. Il faudra donc restaurer la confiance, ce qui sera probablement un travail de plus longue haleine que la restauration de la qualité de l'eau du robinet. Or je ne crois pas qu'expliquer qu'il existe des polluants plus graves soit une méthode efficace, car la qualité de l'eau est perçue comme un indicateur de la qualité de vie en général. Ce sera donc un combat difficile.

Jean-Marie PELLET

Le déficit de médiatisation de l'eau du robinet, dont les mérites ne sont jamais vantés à la télévision, à la différence des eaux en bouteille, est certainement un problème car les gens semblent peu informés des problèmes de l'eau. Or les peurs ne semblent pas totalement justifiées concernant l'eau.

Il faudrait qu'une publicité soit réalisée par les collectivités locales pour vanter la qualité de leur eau à la télévision. Il ne faut en aucun cas en arriver à la conclusion que l'eau du robinet doit être abandonnée au profit de l'eau minérale. Ce serait un très grave constat d'échec dans le domaine de l'environnement.

Didier BICCHI

Au Québec, une crise de confiance existe aussi. Mais elle vise les institutions publiques et non la qualité de l'eau. Il faut sans doute miser sur l'émulation en démontrant la qualité de notre eau et sur la coercition, pour restaurer la crédibilité des institutions, à tous les niveaux.

Jean DUCHEMIN

Le cas breton est sans doute un cas extrême, en raison notamment d'une psychose entretenue sur les nitrates. L'impact psychologique est réel. Il faut donc relativiser, car les normes sont extrêmement sévères pour l'eau, notamment en raison des possibilités d'analyse, qui sont bien supérieures pour l'eau à ce qu'elles ne le sont pour les aliments, d'une façon générale. En conséquence nous tolérons dans l'eau des niveaux de polluants très inférieurs à ce qu'ils peuvent être dans les aliments et malgré cela l'espérance de vie a augmenté de vingt ans en un demi-siècle.

Gilles SCHNEIDER

Monsieur Aertgeerts, ces questions se posent-elles dans le monde entier dans les mêmes termes ?

Roger AERTGEERTS

Il se pose une question de sécurité alimentaire, qui inclut notamment l'eau mais qui ne se réduit pas à elle. Dans les pays de l'Est, par exemple, il se pose aussi la question de l'existence d'alternatives à la consommation des ressources disponibles. Souvent, il n'existe pas d'alternatives. Cela change la perspective sur ces problèmes.

Jean-Pierre PEINOIT

L'intervention de Monsieur Borvon pose la question de la protection de la ressource, pour laquelle le rôle des pouvoirs publics est crucial. Mais les moyens de la " police de l'eau " ne sont pas encore adaptés, ce qui se traduit, dans diverses régions, par la non conformité de l'eau du robinet. Il faut jouer sur la peur du gendarme, faute de quoi ces problèmes continueront d'être constatés.

Intervention salle

Houda YAHIA, Union départementale CLCV (association de consommateurs)

Il faut informer le citoyen mais il faudrait aussi le responsabiliser : il peut influencer sur le prix de l'eau et doit en avoir conscience en économisant la ressource et en évitant de la gaspiller. Cela se traduit par des gestes simples et concrets. Nous essayons de contribuer à cette éducation du citoyen. Mais nos moyens sont très limités.

Par ailleurs, on a beaucoup parlé des factures d'eau mais on oublie que les locataires ne reçoivent pas les fiches de la DDASS et n'ont donc aucune information sur la qualité de l'eau qu'ils consomment. A Mulhouse, nous avons pu mettre en place une information sur les économies d'eau avec la collaboration de l'Office HLM et c'est ce type d'actions que nous souhaitons développer.

Jean DUCHEMIN

Nous avons une structure, en France, la DDASS, qui tente d'être objective à partir de l'information dont elle dispose et qu'elle diffuse. Il faut tout de même le reconnaître car c'est sans doute un atout au regard de la situation qui peut exister en Italie ou en Espagne, comme nous l'avons vu hier, où la multiplicité des acteurs rend l'information beaucoup plus délicate à mettre en œuvre.

Roger AERTGEERTS

Cette préoccupation pour l'économie de l'eau et la lutte contre le gaspillage est très importante dans l'action de l'OMS, dans les pays en voie de développement. Ces actions d'éducation sont efficaces dès lors qu'elles sont soutenues par les producteurs et distributeurs d'eau. Lorsque la menace de coupure de l'approvisionnement existe, il est en effet difficile de demander à la population de restreindre sa consommation.

Jacques ANTOINE

Le prix unique de l'eau constitue un thème récurrent et sous-jacent à notre débat. Je crois qu'il a peu de chances de devenir une réalité. Mais l'abord de ce thème permet d'entrer de façon pertinente dans les diverses dimensions du problème à la base, au niveau local, sur la composition du prix de l'eau et l'explication d'éventuelles différences qui peuvent exister dans ce domaine.

Claude GAILLARD

Un des problèmes liés à l'eau est l'importance des coûts fixes au regard des coûts variables. Cela se traduit par le lissage du prix de l'eau dans le temps, ce qui explique que les économies d'eau ne se répercutent pas immédiatement sur le prix de la facture. Mais il ne faut pas pour autant décourager les économies de la ressource !

Table ronde : Le risque existe-t-il ?

Ont participé à cette table ronde :

François BARTHELEMY ,
Président du conseil d'administration de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse

Josée CAMBOU , Secrétaire nationale de l'association France Nature Environnement

Christon J. HURST , Agence pour la protection de l'environnement (Ohio - Etats-Unis)

Martin EXNER , Institut de santé publique, Bonn (Allemagne)

Dominique TRICARD , Agence française de sécurité sanitaire des aliments - Responsable de l'unité d'évaluation des risques liés à l'eau

François BARTHELEMY

Président du conseil d'administration de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse

Rapporteur de l'atelier : Le risque existe-t-il ?

1. LA NOTION DE RISQUE

Nous avons d'abord tenté de définir le risque : le risque est la probabilité qu'un effet néfaste, pour l'environnement ou la santé, se produise. Il faut donc distinguer dans l'évaluation de cette probabilité le danger, l'agent nocif, l'exposition et les effets sur la santé, qui ne dépendent pas que de l'exposition.

2. Les méthodes d'appréhension du risque

a. Les études épidémiologiques

Les études épidémiologiques ne peuvent être réalisées qu'a posteriori. Elles consistent à surveiller l'état de la population pour relever les symptômes liés au(x) phénomène(s) étudié(s). Outre leur coût élevé, elles présentent cependant l'inconvénient de laisser parfois subsister une incertitude quant à l'origine précise des symptômes observés. De plus, les phénomènes très limités, qui ne donnent lieu qu'à quelques incidents isolés échappent à ce type d'études.

b. Les évaluations de risque

L'évaluation du risque peut, elle, être effectuée a priori. Mais cela suppose de disposer au moins, au départ, de résultats de tests de toxicité concernant les produits à étudier. Puis on utilise des modèles de transfert pour calculer la contamination du milieu, les scénarios de transfert et l'exposition des personnes concernées, pour arriver enfin à l'évaluation des effets probables sur la santé. Ces méthodes sont largement utilisées mais sont encore entachées de nombreuses incertitudes. D'une part, en effet, les tests de toxicité sont réalisés sur des animaux et la transposition à l'homme pose des difficultés importantes. D'autre part, elles font appel à de nombreux modèles qui sont chacun caractérisés par un certain degré d'incertitude.

Ces études peuvent être complétées par des études économiques portant sur l'impact économique des pollutions et sur le coût des politiques qui peuvent être mises en œuvre. Tous ces outils sont indispensables pour éclairer les décisions. Mais une marge d'incertitude très importante demeure. Surtout, la question du choix et de la décision ne cessera de se poser.

3. Le rôle des pouvoirs publics

Les pouvoirs publics se sont dotés d'instruments de plus en plus efficaces, en particulier à travers des agences techniques comme l'AFSSA (Agence française de sécurité sanitaire des aliments), dont le rôle est de fournir aux autorités les meilleurs éléments de décision sur le plan technique.

4. Les industriels

Les industriels ne sont pas restés inactifs non plus : ils procèdent à l'évaluation des produits qu'ils mettent sur le marché et des rejets dont ils sont à l'origine.

5. Conclusion

Si des progrès importants ont été réalisés dans la connaissance des produits connus depuis longtemps, les nouveaux produits qui apparaissent génèrent des inquiétudes nouvelles. Il faut utiliser les méthodes d'évaluation du risque et renforcer leurs bases scientifiques sur lesquelles elles reposent pour accroître leur fiabilité. Cependant, in fine, la décision demeurera de nature politique. Cette décision doit aussi s'appuyer sur la concertation avec l'ensemble des acteurs, tant sur le plan technique que sur le plan économique, ainsi qu'avec la population et les élus.

Débat

Gilles SCHNEIDER

Quel est votre commentaire de ces conclusions, Jean-Marie Pelt ?

Jean-Marie PEL T

Nous ne sommes sans doute, en France, ni les meilleurs ni les moins avancés. Dans le domaine de l'épidémiologie, de la toxicologie ou de l'écotoxicologie, nous avons continuellement lutté pour nous mettre au niveau des anglo-saxons et en particulier des britanniques, qui disposent par exemple de structures plus avancées que les nôtres dans l'évaluation des effets toxicologiques des substances.

Nous nous sommes heurtés à des difficultés dont une doit être rappelée : en France, la biologie se réduit souvent à la biologie moléculaire, qui reste prééminente dans notre pays. Il faut dégager des moyens de recherche beaucoup plus importants en ce qui concerne la toxicologie et l'épidémiologie car c'est le seul moyen de prendre en compte l'importance réelle des risques. L'Union européenne a proposé le lancement de programmes d'études pour des substances que l'on soupçonne d'être porteuses de risques et la France n'a proposé que deux molécules : cela témoigne de la réalité que j'évoque. Nous avons donc un effort considérable à produire.

A cet égard, nous avons un défaut particulier : nous nous intéressons souvent à un domaine à la fois. Aujourd'hui, nous sommes particulièrement intéressés par les "autoroutes de la science", qui sont actuellement marquées par la génétique. Je crois au contraire que nous devons être performants dans les domaines qui touchent aussi immédiatement la santé que ceux que nous évoquons aujourd'hui.

Gilles SCHNEIDER

Monsieur Tricard, quel est votre point de vue ?

Dominique TRICARD

Dans notre pays, les situations varient fortement d'une région à l'autre, en ce qui concerne les eaux d'alimentation. Parmi les 30 000 unités de distribution d'eau qui existent en France, 60% couvrent moins de 500 habitants. Les problèmes d'une petite commune et ceux d'une grande ville n'ont donc souvent rien de commun. Cela nécessite une méthodologie permettant de traiter de situations comparables. L'analyse des risques, reposant sur l'évaluation et la gestion du risque, a été évoquée au cours de ce colloque, ainsi que la nécessaire communication, qui doit couvrir l'ensemble du processus.

Gilles SCHNEIDER

La communication peut-elle jouer un rôle important d'alerte ou de prévention qui n'est pas suffisamment exploité ?

Dominique TRICARD

Effectivement, on peut par exemple entamer des actions de communication et de discussion dès les phases préalables d'évaluation de risque, ce qui aura pour bénéfice de sensibiliser différents acteurs. Ainsi, dans la préparation de certaines décisions à l'échelon national ou européen, le fait de réunir autour de la table les représentants d'associations de consommateurs et les représentants des pro-

professionnels permet parfois d'anticiper plusieurs années à l'avance une évolution technologique qui aura un impact réel sur la mise en œuvre des actions en préparation. Il s'agit d'un travail permanent d'organisation et de mobilisation des personnes. La communication n'est pas seulement un "coup" : elle doit être continue et se fait en associant l'ensemble des acteurs.

Gilles SCHNEIDER

En tant qu'utilisateur, si on me coupe l'eau, par exemple, ai-je le droit de savoir pourquoi ?

Dominique TRICARD

Aujourd'hui, une réflexion est préalable à toute coupure d'eau en France, sauf en cas d'accident grave comme la rupture d'une canalisation. Il y a quelques années, il avait été décidé de couper l'eau qui alimentait la ville de Tours. La discussion a duré plusieurs heures. Depuis, ce type de décision est accompagné d'une véritable évaluation prenant en compte tous les impacts à attendre : l'absence d'eau dans les canalisations, rendant partiellement impossible l'extinction des incendies ou l'évacuation des matières fécales, par exemple. De surcroît, des problèmes de sécurité se posent toujours dans de tels cas.

La coupure d'eau n'est donc pas la solution à la pollution. La dernière directive européenne de 1998 précise d'ailleurs qu'en cas de non conformité de l'eau, une réflexion est toujours nécessaire entre la coupure d'eau et la gestion de la situation accompagnée d'une distribution, à titre dérogatoire, de l'eau non conforme, en informant la population.

Gilles SCHNEIDER

Professeur Exner, comment cela se passe-t-il en Allemagne ?

Martin EXNER

Tout d'abord, je vous félicite pour ce colloque. Je regrette que n'ayons pas ce type de débat en Allemagne. Ensuite, nous avons la même démarche d'évaluation du risque en Allemagne. Toutefois, pour nous, le principal risque est celui lié aux pathogènes, tels que les cryptosporidies. Par ailleurs, un grand défi consiste à garantir non seulement la qualité de l'eau générale mais aussi, désormais, la qualité de l'eau au robinet. Cependant, nous assistons à la contamination par de nouveaux types de bactéries notamment dans les bâtiments et les hôpitaux. Le problème est que nous ne savons pas encore les contrôler. Enfin, il est essentiel de trouver des solutions concernant la non contamination des réseaux de distribution à partir de retours d'eau provenant des maisons individuelles en Allemagne. Dans ce contexte, il nous appartient de mener une réflexion et de faire des propositions concrètes.

Gilles SCHNEIDER

Les industriels et les consommateurs allemands sont-ils prêts à payer pour éviter ces risques ?

Martin EXNER

Nous devons discuter de cette question avec les consommateurs. Nous craignons quelque peu de conduire une telle discussion. En effet, nous savons que les consommateurs attendent que nous apportions des solutions immédiates. Or, pour le moment, nous n'en disposons d'aucune.

Josée CAMBOU

Je suis frappée par l'oubli, dans la discussion autour de la notion de risque, que le citoyen va subir les conséquences de ce risque. Or jusqu'à aujourd'hui, pratiquement, il n'a pas été habitué, à travers l'information ou la formation initiale des jeunes, à penser ce risque. En conséquence, le risque ne sera pas choisi. Cette notion de "risque choisi" peut surprendre. Elle est pourtant valide : tous les matins, par exemple, nous prenons les transports en étant conscients de l'existence d'un risque.

Il est donc important d'assurer des actions de pédagogie en direction des jeunes et une information pour tous les citoyens sur ce qu'est l'évaluation du risque par les spécialistes. Il est en effet normal d'associer la population à des débats sur le type de risque qu'elle juge acceptable.

Par ailleurs, je partage l'avis de Monsieur Pelt sur le travail scientifique à produire : je suis souvent surprise de constater, dans des instances d'expertise, l'absence des personnes qui seraient les plus aptes à produire un avis. Cela est extrêmement inquiétant car les bonnes questions ne sont pas toujours posées.

Gilles SCHNEIDER

Monsieur Hurst, certains risques relatifs à l'eau vous inquiètent-ils particulièrement aux Etats-Unis ?

Christon J. HURST

Il est certain qu'il existe des risques. L'évolution des organismes biologiques nous a conduits à l'élaboration de l'écologie, qui en retour nous amène à nous préoccuper de ces organismes biologiques. Par exemple, le prion est apparu avec l'ESB. Mais nous l'étudions depuis 35 ans. Il ne faut donc pas en avoir peur, même si la peur se diffuse plus vite !

Un risque sera toujours associé à l'eau. Mais la question est celle de l'acceptabilité de ce risque. Aux Etats-Unis, nous sommes, bien entendu, également concernés par la contamination de l'eau par des microbes. Cependant, dans d'autres domaines comme pour les usines électriques, un risque de radioactivité existe aussi. Nous avons donc des sujets d'inquiétude mais nous développons des campagnes d'information afin de diminuer les craintes de la population et d'exposer les faits tels qu'ils sont établis par les scientifiques.

Gilles SCHNEIDER

Avez-vous des relations avec les agences européennes ? Vous savez sans doute que le Président Bush n'est pas perçu, en Europe, comme un défenseur acharné de l'écologie et cela ne va-t-il pas jusqu'à vous gêner dans votre travail ?

Christon J. HURST

Nous avons les mêmes inquiétudes que vous en Europe. Nous avons des relations avec les agences européennes et d'autres agences étrangères via un office fédéral, dans un but d'échange d'information.

Josée CAMBOU

Il me semble important que lorsqu'il est établi que des sources peuvent être porteuses de pollutions importantes, les pouvoirs publics mettent en place des possibilités d'alimentation alternative. Nous l'avons obtenu pour des communes qui s'approvisionnaient en eau potable en aval de centrales nucléaires, par exemple, ou dans des zones où se trouvent de grands complexes chimiques. De telles solutions constituent une meilleure réponse que la coupure d'eau. Mais cela suppose de ne pas attendre l'incident pour y réfléchir.

François BARTHELEMY

Ces solutions doivent être étudiées en effet car un risque de dysfonctionnement subsiste toujours, en raison de pollutions ou d'incidents techniques. Or il est vrai que la solution de la coupure d'eau est extrême et présente de nombreux inconvénients en termes de santé publique, car il s'agit d'une solution précaire.

Gilles SCHNEIDER

Selon vous, Monsieur Tricard, les citoyens sont-ils prêts à payer le prix fort pour protéger leur santé et mettre en place les dispositifs de prévention des risques liés à l'agriculture ou à l'industrie ?

Dominique TRICARD

Le rôle de l'AFSSA est de se préoccuper de l'évaluation du risque. Votre question dépasse donc notre champ d'intervention : nous mettons l'accent sur la qualité de notre approche scientifique mais la gestion économique échappe à notre compétence.

Jean-Marie PEL T

Monsieur Hurst nous a invités à ne pas avoir peur. Dans notre culture européenne existent des vertus qui sont davantage marquées par la sagesse, le sens du discernement et la prudence que par l'audace, à la différence de nos amis américains. Pour ma part, je serais ainsi curieux de savoir si les Etats-Unis sont soucieux de se placer à nouveau en bonne position dans les pays qui se préoccupent de la protection de l'environnement, ce que je souhaite évidemment de tout mon cœur.

Intervention salle

Daniel DIETMANN – Président du syndicat mixte d'aménagement et de renaturation de la Largue
Il ressort du débat que tous les acteurs de l'eau souhaitent travailler en commun pour définir les risques et mettre en place des dispositifs de prévention. Mais je suis surpris que l'outil administratif qui existe dans notre pays pour aborder ces questions n'ait pratiquement pas été évoqué : il s'agit du SAGE, le schéma d'aménagement et de gestion des eaux, qui pourrait nous permettre de progresser sensiblement dans la prise de conscience du lien entre l'eau et les risques qu'elle peut comporter. Il me semble que la responsabilité des élus est fortement engagée dans cette situation, car ils n'ont pas toujours le courage de remettre en cause la localisation des zones industrielles ou d'activité commerciale, ce qui serait pourtant nécessaire pour assurer une meilleure prévention des risques.

François BARTHELEMY

Il existe en effet des problèmes d'application des moyens à la disposition des élus. Parmi ces moyens figurent les réglementations et les structures de concertation qui doivent aboutir à des moyens de gestion que sont les SAGE (schémas d'aménagement et de gestion des eaux). Actuellement, il est vrai que si les SDAGE ont été mis en place au niveau des grands bassins, très peu de SAGE ont été mis en place sur les bassins plus modestes. Un certain nombre sont en préparation. La nouvelle loi sur l'eau va certainement relancer ces procédures, d'autant plus que nous y serons poussés par la directive cadre européenne, qui a repris en France un certain nombre d'idées. Nous aurons ainsi, dans les prochaines années, à accélérer la préparation et la mise en application des SAGE.

André LECLOUX , Confédération européenne des fédérations d'industries chimiques

Dans l'atelier relatif au risque était également présent un représentant des industriels. Or aucun n'est présent sur le plateau ce matin, ce que je trouve regrettable, d'autant plus que la collaboration entre l'industrie, les organisations non gouvernementales, les associations de défense de l'environnement et les autorités est le seul moyen de faire progresser les choses.

Par ailleurs, ne serait-il pas préférable de tout mettre en œuvre pour faire appliquer les réglementations, plutôt que d'en créer de nouvelles ?

Jean-Marie PEL T

Le problème est que l'industrie chimique n'a pas connu la même évolution que l'industrie pharmaceutique, par exemple, dans laquelle des méthodes de précautions très poussées ont été mises en place préalablement à la mise sur le marché d'un médicament. Ainsi, il y a une vingtaine d'années, il n'existait aucune évaluation de l'impact sur l'environnement et la santé des produits chimiques.

La première loi, dans ce domaine, remonte à 1976. Il fallait alors prendre une position rapidement sur la centaine de milliers de produits chimiques qui existait, ce qui était évidemment impossible. Mais nous devons aujourd'hui nous préoccuper d'évaluer les produits chimiques nouveaux utilisés dans des tonnages importants. La préoccupation des pouvoirs publics est donc justifiée.

Intervention salle

Jean-Louis PFENNIG

Je pense être un bon exemple car je m'occupe d'environnement, dans l'industrie chimique, au sein d'une entreprise américaine dont le siège se trouve à Philadelphie et qui est située, en ce qui me concerne, à Lauterbourg en Alsace, au voisinage de l'Allemagne. Quand de réels efforts seront-ils faits en matière d'éducation ? Le public nous aide à progresser. L'audit inclut une notion de contrôle et de sanction mais aussi une notion d'amélioration.

Or nous avons un avantage, en Alsace, à long terme, dans l'industrie chimique : le voisinage de l'Allemagne nous fait progresser. La première politique environnementale de notre société date de 1960. Aux Etats-Unis, le premier programme sur l'impact sur la santé de l'air et de l'eau sur la population date de 1976.

Nous avons mis en place un comité consultatif incluant des voisins allemands, qui se réunit tous les trimestres. J'ai ainsi présenté les résultats d'une étude d'impact pour les populations de notre région. Mais cela constitue un sacré défi car la peur précède la confiance. Nous relèverons ce défi par la transparence. Nos voisins allemands nous ont d'ailleurs dit, lors du dernier comité consultatif, que nous avons dix longueurs d'avance sur l'industrie chimique allemande.

François BARTHELEMY

Ce témoignage est intéressant mais il adopte un point de vue spécifique : celui d'une usine particulière, précisément localisée. Or de ce point de vue, il est vrai que les rejets de l'industrie chimique ont beaucoup diminué, après un effort de concertation au niveau local, à l'initiative de l'industriel ou de l'administration.

Les questions posées à l'industrie chimique concernent davantage ses produits, en particulier les nouveaux, que les rejets. Mais la difficulté est liée au point de vue global et à la dispersion de ces produits dans l'environnement au cours de leur cycle d'utilisation de vie.

Josée CAMBOU

Je pense néanmoins que les scientifiques et les ingénieurs éprouvent tous une même difficulté à communiquer. Il faut que vous développiez un effort très important de formation à destination de vos équipes dans vos usines, au niveau français ou au niveau international, car je pense que vous disposez des moyens nécessaires pour cela.

Anne-Julie GRIMM

Je représente la Chambre de consommation d'Alsace, une association de défense des consommateurs. L'information n'est pas suffisante pour le consommateur : il faut aussi l'éduquer. au sein de la communauté urbaine de Strasbourg, un problème ponctuel de traitement de l'eau, sans gravité, s'est posé et a été résolu assez rapidement. Mais à la suite de cet incident une partie des consommateurs s'est tournée vers la consommation exclusive d'eau en bouteille. Il faut travailler sur la transparence et la rapidité de l'information dans la gestion de crise pour éviter de tels effets.

N'existe-t-il pas un moyen simple et rapide de vérification de la qualité de l'eau pour le consommateur, par exemple une pastille de couleur qui indiquerait immédiatement la bonne qualité de l'eau ?

Dominique TRICARD

Ce ne me semble pas la meilleure solution sur le plan technique car l'eau circule lentement dans les canalisations et ne circule pas à la même vitesse à tous les endroits. Surtout, de tels produits colorants se déposeraient et seraient ensuite très difficiles à extraire des parois des canalisations.

Pour délivrer un message d'urgence, il vaut sans doute mieux utiliser le courrier ou des voitures équipées d'un haut-parleur, circulant dans les rues. Un cas est différent : l'utilisation de chlore pour assurer une dépollution ponctuelle avant que la situation ne redevienne normale. Surtout, il faut dire que nous sommes sortis de la crise lorsque cela est le cas mais cela est plus difficile que d'annoncer la survenue d'un incident.

Intervention salle

Jean REMY

Je suis de San Diego, en Californie. J'ai beaucoup appris lors de ce colloque. Néanmoins, on a beaucoup parlé de l'eau du robinet et des eaux minérales. Mais la troisième option n'a pas du tout été évoquée : les adoucisseurs. Ce secteur est fortement critiqué. Il me semble qu'il existe pourtant de bons appareils de ce type. J'écris d'ailleurs actuellement un livre sur ce qui s'appelle le "troisième choix". Qu'en pensez-vous ?

Jean-Marie PELT

Je connais mal l'impact de ces appareils que l'on ajoute aux installations d'eau. Personnellement, je ne les utilise pas. Je suis un consommateur ordinaire qui consomme l'eau du robinet et je mange bio.

Gilles SCHNEIDER

Ceci conclut notre débat. Je vais demander maintenant au Président Gaillard, vice-président de l'Assemblée nationale de faire la synthèse de cette matinée et Madame Bernadette Malgorn, Préfet coordonnateur de Bassin, conclura ces deux journées.

Merci à tous pour votre contribution.

Claude GAILLARD

Vice-président de l'Assemblée Nationale, Président du Comité de bassin Rhin-Meuse

Synthèse

Il est vrai que peu de SAGE ont été élaborés puisque quatre seulement l'ont été, à ma connaissance. Dans la loi qui sera discutée à l'Assemblée à l'automne, des procédures plus souples vont être instaurées, de façon à faciliter l'élaboration de ces schémas. Mais nous allons nous heurter à la liberté d'un maire qui va se heurter à la responsabilité collective. Il s'agit donc d'un réel débat de nature politique.

La problématique de l'eau et de la santé est à l'évidence riche et complexe, à tel point qu'on peut se demander s'il ne serait pas judicieux de demander aux agences de l'eau de jouer le rôle d'ensemblier de compétences, tant celles qui doivent être mobilisées dans le domaine de l'eau sont nombreuses. Cela permettrait de donner accès aux connaissances "non conventionnelles" telles que l'évaluation des risques, la modélisation économique ou encore la pharmacologie. Nous pourrions nous entourer d'experts sur les aspects pluridisciplinaires liés à la santé et intégrer cela dans la préparation du huitième programme, de façon à intégrer pleinement la santé parmi les préoccupations de ce programme, ce qui n'était pas le cas actuellement.

Par ailleurs, j'ai été impressionné par l'exposé des effets des nouveaux polluants, notamment au travers des exposés de Jean-Marie Pelt. Nous avons à attendre de légitimes inquiétudes populaires car chaque fois que nous réalisons un progrès l'effet pervers semble quasiment plus important encore. La science a peut-être globalement moins de réponse qu'auparavant et le citoyen souhaitant un risque zéro, le principe de précaution a été inventé. Or celui-ci a une influence juridique et peut conduire au pénal en s'appliquant aux élus. Cette situation génère des attitudes d'extrême prudence légitimes. Il faut donc recréer un climat de confiance.

A cet égard, les agences de l'eau pourraient sans doute se saisir de façon plus systématique de sujets émergents liés à des risques latents. Nous l'avons fait en ce qui concerne les boues urbaines, qui ont fait naître de nombreuses inquiétudes. Cette démarche devrait permettre de reconstruire progressivement un climat de confiance et ainsi abandonner peu à peu la notion de risque zéro qui paralyse notre société.

Il faudra aussi construire la chaîne d'information, afin de créer un lieu rassemblant toutes les informations disponibles dans les agences de l'eau. celles-ci doivent devenir des centres de ressources réputés pour leur objectivité. Pourtant, l'image ternie, à la suite des affaires de l'eau, n'est pas encore effacée. Mais, parallèlement à la constitution des agences nationales et européennes, nous pourrions constituer des agences décentralisées par bassin, en étant un lieu de débat hors des frontières politiques, d'échange, de réflexion et en nous faisant le relais des instances nationales. Nous aurions ainsi plus de facilité pour discuter avec les scientifiques et restaurer la confiance dans le débat public de ces questions.

Enfin, il est clair que souvent nous n'avons pas, dans les agences de l'eau, de formation en matière de gestion du risque. Au travers de l'affaire de l'Erika, je me suis ainsi aperçu qu'un grand groupe industriel français n'avait pas non plus une parfaite maîtrise de la communication sur la gestion des risques en temps réel. Nous devrions y travailler davantage, et à partir d'une conception décentralisée, avec les collectivités et la presse locale. Au moment de la tempête, souvenons-nous en effet de l'importance qu'ont prises les radios locales dans la diffusion de l'information en temps réel. Ce mode d'information de proximité est donc sûrement préférable dans le domaine de l'eau à des mécanismes d'alerte plus globalisés qui sont toujours difficiles à gérer. Espérons que certains de ces éléments pourront être intégrés dans la future loi sur l'eau, de sorte que ce colloque nous fasse franchir une étape collectivement.

C'est la raison pour laquelle je vous remercie tous et notamment nos amis étrangers.

Bernadette MALGORN

Préfet de la région Lorraine, préfet coordonnateur du bassin Rhin-Meuse

Clôture du colloque

I. INTRODUCTION : LA PLACE PARTICULIÈRE DE L'ÉLÉMENT EAU DANS NOTRE ENVIRONNEMENT

Il n'existe pas d'activité humaine sans risque. Mais tout le monde n'encourt pas tous les risques. Le thème de ce colloque nous a finalement plutôt amenés à traiter d'environnement et de santé. Cela me semble finalement bien naturel puisque l'eau est l'élément premier de la vie, pour l'homme comme pour la terre. De plus, les problèmes d'environnement se posent de la façon la plus cruciale à partir de l'élément eau puisqu'on pourrait déjà au départ se demander pour quelles raisons cette vaste étendue qu'est la mer s'est trouvée largement polluée par le chlorure de sodium.

Mais les problèmes sont sans doute plus faciles à appréhender pour l'eau que pour le sol, pour lequel des phénomènes de localisation rendent la tâche compliquée, et que pour l'air, dont les composantes sont si évanescentes qu'elles sont difficiles à capter. L'eau présente un autre intérêt : d'élément naturel, elle est devenue un produit marchand et, de plus en plus, un service, dont la part immatérielle devient peu à peu la principale. Or dans la recherche d'un service, la dose d'irrationnel est sans doute plus importante que pour un produit matériel. De plus, dans les services marchands, la communication devient publicité et dans le service public existe une part d'idéologie ou d'appréciation des choix collectifs qui donne lieu à un processus complexe pour définir le niveau d'intervention souhaitable et le niveau de solidarité souhaitable, qui peut, en matière d'eau, varier du niveau micro-local au niveau de la planète entière.

Enfin, l'eau n'a pas donné lieu au même type de contrôle que la santé. Dans la structuration du débat autour des thèmes "eau" et "santé", nous en sommes d'ailleurs à des niveaux d'évolution différents. Il faut rendre hommage à l'Agence de l'eau Rhin-Meuse d'avoir organisé ce colloque réunissant scientifiques, grand public et décideurs. Ces initiatives sont trop rares en effet. Pour poursuivre le parallèle avec la santé, nous réunissons chaque automne des conférences régionales de la santé, au moins une fois par an, dans chaque région. Ces rencontres permettent aux citoyens de s'exprimer, comme ce fut le cas au travers des "jurys citoyens" pour la région Lorraine. Elles débouchent par ailleurs sur des préconisations synthétisées au niveau national et directement utilisées au niveau régional, afin d'aider, avec les autres autorités compétentes ayant des compétences en la matière (agence régionale de l'hospitalisation et collectivités locales), à la définition des programmes régionaux et des priorités de santé publique à cet échelon.

Cette confrontation sur le thème de l'eau et de la santé est donc à saluer. Elle fut particulièrement riche. Nous y avons retrouvé le trio présent dans tout débat actuel : le scientifique ou l'expert, le citoyen ou l'opinion publique et les décideurs, chacune de ces parties étant interpellée dans ses modalités de prise de décision et de responsabilité.

II. LA PLACE DU SCIENTIFIQUE

Du point de vue du scientifique, l'aura n'est plus la même que par le passé, peut-être en raison de la survenue d'affaires comme l'affaire du sang contaminé ou après avoir constaté les querelles souvent mesquines, relayées par de grandes revues scientifiques, autour de sujets pourtant cruciaux comme la découverte du VIH. Ne parlons même pas de la mémoire de l'eau à laquelle ces revues ont également fait une large place alors que des conditions assez simples d'expérimentation n'avaient pas fait l'objet de vérifications poussées. De même, lorsque les méthodes de lutte contre certaines des maladies les plus graves à l'heure actuelle sont développées sans ces mêmes vérifications de base, de nombreuses questions se posent. Le scientifique n'est donc plus sur un piédestal. Il ne l'a d'ailleurs jamais vraiment été.

En effet, la plupart des scientifiques n'ont heureusement jamais accepté cette position. La recherche scientifique est animée par sa dynamique propre et les thèmes de recherche doivent trouver des financements. Il existe donc une part d'auto-détermination de l'agenda de la recherche. Mais les thèmes sont suffisamment vastes pour que les financeurs potentiels ne soient pas téléguidés par la dynamique interne du progrès scientifique. Ces financeurs sont, le plus souvent, les industriels et les pouvoirs publics, auxquels le chercheur devra expliquer l'intérêt de son projet de recherche. Mais ces deux acteurs incluent aussi le citoyen car les industriels n'existent que s'ils rencontrent le besoin d'un consommateur. Celui-ci vote ainsi en consommant autant qu'en se rendant dans l'isoloir.

Cela dit, il est assez naturel que la sphère économique réponde principalement à des critères économiques et que les pouvoirs publics soient mis en mouvement par les attentes des citoyens, sur un pied de rigoureuse égalité. Un premier rapprochement peut ainsi se produire entre les attentes du citoyen en tant que citoyen responsable et celles du consommateur, conscient et responsable pour l'eau qu'il reçoit à son robinet.

III. LE RÔLE DES POUVOIRS PUBLICS

Les pouvoirs publics sont un peu dans une situation comparable à celle des scientifiques : on n'attend plus de leur part qu'ils nous disent agir pour le bien. Ils doivent également pouvoir justifier que leurs choix procèdent non seulement d'une notion d'intérêt général (notion d'ailleurs de plus en plus difficile à définir in abstracto) mais aussi qu'ils ont été établis de façon conforme à des processus de décision intégrant à la fois le dernier état des connaissances scientifiques et le débat de ceux-ci avec leur environnement. Nous avons à inventer des méthodes pour ce faire.

Les méthodes traditionnelles d'intervention des pouvoirs publics sont la détermination de la norme et l'attribution de fonds publics. Mais ces deux approches n'ont pas la même signification dans l'évolution de notre société, bien qu'elles constituent des approches alternatives ou complémentaires d'intervention des pouvoirs publics. Mais la norme, au-delà de son aspect technique, prend une dimension transcendante, comme l'exprime la notion de "risque accepté" : la norme prend alors une dimension morale car elle revient à accepter la cause d'un préjudice pouvant être porté à une personne. Les mots cause et faute ont d'ailleurs été employés l'un pour l'autre au cours du débat, ce qui constitue

une des difficultés des débats publics actuels, alors que nous devrions pouvoir rechercher de façon sereine les causes, de façon assez indépendante de la recherche des fautes, qui devraient encore être distinguées suivant qu'elles sont intentionnelles ou non.

Le fait que ces questions aient été lancées dans le débat public à l'occasion de procès entachés d'incertitude quant aux enchaînements de causes et d'effets ou quant à la qualité du processus de décision publique, nous plaçant dans le registre de la faute non intentionnelle, voire quant à l'éventualité d'une faute intentionnelle, a créé une confusion fortement préjudiciable. Ainsi, aujourd'hui, nous ne savons plus faire la différence entre l'exercice du contrôle administratif, fondé sur des expertises scientifiques et le contrôle qui relève de processus judiciaires, pour lequel il est normal d'aller jusqu'à la sanction. Nous risquons de perdre dans l'efficacité du contrôle administratif si chaque agent, où qu'il se trouve, ne songe plus qu'à la couverture de sa responsabilité pénale personnelle en perdant de vue l'objectif premier de protection de la santé publique.

IV. CONCLUSION

En tant que représentante des pouvoirs publics, je peux vous assurer de notre degré de conscience de la nécessité de nous attacher à la qualité de ces processus de décision, dans un monde qui a dépassé le stade de la révolution humaniste qui plaçait l'homme en-dehors et plus précisément au-dessus de la nature. L'homme ne contemple plus la nature avec condescendance, en redécouvrant qu'il n'en était qu'un élément, dans un contexte d'interaction permanente.

Cela n'est pas esquiver la responsabilité qui correspond à une autre attente très forte de notre société. En effet, nous avons un fil conducteur pour nos conduites, à travers la notion de développement durable. Certes un peu galvaudée, cette notion revisite l'économie politique traditionnelle, où la société était organisée en fonction de trois facteurs de production : la terre, le travail et le capital.

Aujourd'hui, avec le développement durable nous retrouvons les ressources naturelles, les ressources humaines, dans toutes leurs dimensions et le temps, qui prend la fonction de ce qu'était le capital. La notion de développement durable permet de constituer un fil directeur pertinent de conduite pour l'ensemble des acteurs politiques, économiques et citoyens. Merci de nous avoir donnée une occasion de l'illustrer à travers les débats de ce colloque.