



AGENCE FRANÇAISE
DE SÉCURITÉ SANITAIRE
DES ALIMENTS

Evaluation des eaux minérales naturelles et problématique de la recherche dans le domaine de l'eau

Journée colloque Eau – 27 mars 2007

Sommaire

Ouverture	3
Evaluation de la qualité de l'eau : une approche intégrée	
I. Définition des eaux minérales naturelles (gisement, stabilité, pureté et traitement) - Les notions de pureté et de stabilité telles qu'elles sont définies par la réglementation sont-elles applicables ?	4
II. Les eaux minérales naturelles : des traitements nécessaires	8
III. Les aspects nutritionnels des eaux minérales naturelles	9
IV. Pression environnementale	10
V. Comment la réglementation peut-elle intégrer ces éléments et quelles sont les perspectives d'évolution ?	11
Questions / Réponses	13
Les besoins de recherche publique dans le secteur de la sécurité sanitaire des eaux de consommation	
I. Etat des lieux	16
II. Les besoins de recherche en appui à l'expertise : l'exemple des cyanobactéries - Analyse d'un risque émergent tout au long du cycle de l'eau	22
III. Deux expériences à l'étranger	23
Echanges sur les perspectives de la recherche publique dans le domaine de l'eau	27

Ouverture

Valérie BADUEL

Directrice générale adjointe de l'Afssa

Bonjour à toutes et à tous. Je vous remercie vivement d'être venus aussi nombreux. Je vous prie d'excuser Pascale Briand qui ne pourra pas être présente ce matin, mais qui nous rejoindra dans la journée.

Comme vous le savez, l'Afssa a la mission de contribuer à la protection et à l'amélioration de la santé de l'homme, de la santé et du bien-être des animaux, de la santé des végétaux et de la qualité sanitaire de l'environnement. Dans cet objectif, la loi a confié à l'Agence des missions de recherche et de participation à l'orientation de la recherche au niveau national, mais aussi de référence, d'évaluation des risques et des bénéfices, de recommandation, de veille, de formation et d'information. Dans le domaine particulier du médicament vétérinaire, nous avons également une mission de contrôle et d'autorisation.

Chacune de nos actions est menée dans le respect d'exigences d'excellence scientifique, mais aussi d'indépendance, de réactivité et d'opérationnalité. Nous privilégions une approche globale en intégrant les différents types de dangers, de risques et en assurant la prise en compte de la totalité des filières, de l'amont à l'aval .

L'eau est un sujet fondamental. De fait, c'est un aliment vital. C'est aussi un intrant indispensable à toutes les activités de production. Mais l'eau peut également être un vecteur de contaminants. Par ailleurs, l'eau ne connaît pas de frontières. Cet aspect international doit donc systématiquement être pris en compte. A cet égard, je remercie Jean-François Roche, de la Commission européenne, d'avoir accepté d'animer notre première table ronde.

Pour l'Afssa, l'eau est un axe majeur de développement pour les prochaines années. Aussi notre contrat d'objectifs contient-il un volet qui lui est spécifiquement dédié. Dans ce domaine nous développons l'approche globale que j'ai précédemment décrite, en assurant un continuum veille, recherche, référence, évaluation et recommandation. Pour ce faire, plusieurs de nos entités interviennent en synergie : le laboratoire d'études et de recherches en hydrologie de Nancy, laboratoire de référence pour les eaux de consommation et la direction de l'évaluation des risques sanitaires et nutritionnels, bien sûr, mais également nos laboratoires travaillant sur les résidus de médicaments vétérinaires et désinfectants, les virus, les biotoxines et les parasites alimentaires, (LERMVD, LERQAP, LERPAZ), la direction du végétal et de l'environnement et l'agence nationale du médicament vétérinaire, notamment. Nous menons à bien ces missions également grâce à de nombreux partenariats et nous veillons à entretenir un dialogue constant avec les opérateurs, en particulier les opérateurs privés.

Je remercie par avance l'ensemble des intervenants qui s'exprimeront tout au long de la journée.

Evaluation de la qualité de l'eau : une approche intégrée

Les différents niveaux de la sécurité sanitaire pour la production d'eau embouteillée

La matinée était animée par Jean-François ROCHE, Commission européenne, direction santé et protection des consommateurs, et Georges POPOFF, coordinateur scientifique Afssa.

Georges POPOFF

La matinée portera sur les eaux minérales naturelles. En raison de leur spécificité, ces eaux bénéficient d'un statut particulier. Cette spécificité est le fruit d'un long processus. Henri IV fut le premier à nommer un surintendant des eaux. Mais n'oublions pas qu'avant lui, les Romains avaient déjà organisé un réseau de distribution de l'eau.

Je précise que l'adjectif « minéral » ne se rapporte pas à la minéralisation de l'eau, mais au service des Mines chargé de contrôler les eaux minérales jusqu'en janvier de cette année.

Par ailleurs, je vous informe que nous avons écarté d'emblée les eaux minérales qui sont exploitées par les établissements thermaux, de même que les eaux de source, pour nous consacrer aux eaux minérales embouteillées.

La France compte 48 usines de conditionnement, pour 67 sources. Au total, 7 milliards de litres d'eau minérale sont produits chaque année (8 milliards si l'on inclut les eaux de source).

I. Définition des eaux minérales naturelles (gisement, stabilité, pureté et traitement) - Les notions de pureté et de stabilité telles qu'elles sont définies par la réglementation sont-elles applicables ?

Gilbert ALCAYDÉ, président du groupe de travail « Eaux minérales naturelles » de l'Afssa

Une eau minérale naturelle (EMN) est une eau d'origine souterraine qui n'est pas assimilable à une eau destinée à la consommation humaine. D'où la définition suivante donnée par l'article R. 1321-70 du code de la santé publique :

« Une eau minérale naturelle est une eau possédant un ensemble de caractéristiques qui sont de nature à lui apporter des propriétés favorables à la santé. Elle se distingue des autres eaux destinées à la consommation humaine :

- *par sa nature caractérisée par sa teneur en minéraux, oligo-éléments ou autres constituants et par certains effets,*
- *par sa pureté originelle,*

l'une et l'autre caractéristiques ayant été conservées intactes en raison de l'origine souterraine de cette eau qui a été tenue à l'abri de tout risque de pollution.

Elle provient d'une nappe ou d'un gisement souterrain exploité à partir d'une ou plusieurs émergences naturelles ou forées.

Elle témoigne, dans le cadre des fluctuations naturelles connues, d'une stabilité de ses caractéristiques essentielles, notamment de composition et de température à l'émergence qui n'est pas affectée par le débit de l'eau prélevée. »

1. Pureté

Une application littérale de l'expression « pureté originelle » risque de poser bien des problèmes car l'évaluation de celle-ci dépend largement :

- d'une part des progrès des connaissances en géologie et en hydrogéologie qui permettent de mettre en évidence de fréquents mélanges d'eaux d'origine et de composition différentes,

- d'autre part des progrès réalisés en matière de techniques analytiques qui permettent de détecter des substances à de très faibles concentrations et, de ce fait, la « notion de pureté » deviendrait dépendante des méthodes d'analyses utilisées et de l'équipement des laboratoires.

Dans ce contexte et puisqu'une EMN n'est pas assimilable à une eau destinée à la consommation humaine, le groupe de travail de l'Afssa formule plusieurs propositions :

- ré-examiner la question en fonction du risque sanitaire pour le consommateur ;
- ne viser que les substances qui, pour l'eau de consommation, sont considérées comme toxiques (ou dont la concentration pourrait être toxique) ;
- se fonder pour cela sur l'évaluation du risque sanitaire telle qu'elle est proposée par l'OMS ;
- définir des règles en la matière pour éviter les dérives et les dérogations au cas par cas.

Par ailleurs, il suggère de classer les impuretés en trois catégories : les « impuretés » d'origine naturelle (non anthropiques), les impuretés d'origine anthropique et les impuretés dues à des réactions secondaires d'oxydants forts. Il convient d'y ajouter les polluants et contaminants dits émergents.

Il est proposé qu'une EMN soit considérée comme pure lorsque :

- pour les impuretés d'origine anthropique, la concentration d'une substance serait inférieure à 30 % de la valeur paramétrique fixée pour l'eau destinée à la consommation humaine ;

- pour les impuretés dues à des réactions secondaires d'oxydants forts, le résiduel d'ozone serait inférieur à 50 µ/L et les concentrations en bromates et en haloformes inférieures à 1 µ/L ;
- pour les polluants émergents, la teneur dans l'eau serait inférieure à 0,03 µ/L.

2. Gisement

La notion de gisement intègre celle d'espace souterrain. Mais le terme « gisement » traduit une vision plutôt statique, alors même que l'on se trouve en présence d'un système hydrodynamique.

C'est la raison pour laquelle les scientifiques préfèrent utiliser l'expression « système aquifère » qui englobe l'ensemble de la structure géologique souterraine depuis la zone d'alimentation jusqu'à la zone d'émergence et de laquelle il est possible d'extraire une eau souterraine de qualité déterminée, stable, reproductible et identique, aux fluctuations naturelles près. D'où la notion de stabilité.

3. Stabilité

L'article R. 1321-70 du code de la santé publique précité parle d'« une stabilité des caractéristiques essentielles ». Ces caractéristiques sont les suivantes :

- les éléments majeurs essentiels anioniques et cationiques,
- les paramètres physico-chimiques globaux (température, pH, conductivité, résidu sec,
- le cas échéant, le CO² et les éléments mineurs spécifiques (sulfures, arsenic, lithium, etc.).

Ces caractéristiques essentielles peuvent varier en fonction de la géologie (nature des roches traversées, temps de séjour de l'eau dans le réservoir souterrain, profondeur de circulation, etc.), du régime d'exploitation (artésianisme ou pompage) ou encore des incertitudes analytiques liées à la variabilité naturelle de la composition de l'eau, à l'échantillonnage, aux éléments (nature, concentration, stabilité), à la technique d'analyse et à la matrice étudiée.

Certains textes font état d'une tolérance arbitraire de 10 % de variation pour les composés essentiels de l'eau minérale mais celle-ci ne repose sur aucune base scientifique et si tolérance il doit avoir, celle-ci ne devrait dépendre que de la concentration du paramètre essentiel considéré.

Pour une meilleure approche, le groupe de travail propose pour l'évaluation de la stabilité (S) l'application de la formule suivante :

$$S = \underline{2} \times CVIp$$

dans laquelle CV est le coefficient de variation en pourcentage, $2 \times CV$ l'intervalle de confiance à 95 % et I_p le coefficient d'incertitude analytique du paramètre considéré au niveau de concentration mesurée.

- Si S est inférieur à 2, le paramètre est considéré comme stable au cours du temps,
- si S est supérieur à 2 le paramètre présente une instabilité marquée ou une dérive au cours du temps,
- si S est supérieur à 2 pour 2 éléments essentiels, il y a dérive lente,
- si S est supérieur à 2 pour plus de la moitié des éléments essentiels, il y a instabilité au cours du temps.

La formule proposée n'est pas applicable aux eaux carbo-gazeuses et ne doit être considérée que comme un outil d'aide à la décision.

4. Traitement

D'après l'article R. 1322-6 du code de la santé publique, « une eau minérale, telle qu'elle se présente à l'émergence ne peut faire l'objet d'aucun traitement ou adjonction autres que ceux autorisés par arrêté ministériel.... »

Ces derniers visent à la séparation des éléments instables, à l'élimination du gaz carbonique libre et à l'incorporation ou la réincorporation de gaz carbonique et « ne doivent pas avoir pour but de modifier les caractéristiques microbiologiques de l'eau minérale naturelle ».

De cela, il ressort que tous les traitements utilisables pour l'eau destinée à la consommation humaine ne peuvent être appliqués aux EMN et que doivent être écartés d'emblée les traitements de désinfection, à base d'adjonction de réactif chimique ou ayant un impact important sur la minéralisation.

Les traitements applicables aux EMN doivent être justifiés au regard de la composition de l'eau, ne pas modifier la composition des constituants essentiels, ne s'appliquer qu'à l'élimination des constituants naturellement présents dans l'eau et ne pas conduire à la formation de sous-produits pouvant présenter un risque pour la santé du consommateur.

Il apparaît donc que pour les contaminants décelés à de très faibles concentrations, on ne pourra pas mettre en œuvre des traitements d'élimination, ce qui nous ramène aux propositions faites par le groupe de travail pour l'évaluation de la pureté et devrait conduire, pour les points soulevés, à une adaptation de la réglementation relative aux EMN.

II. Les eaux minérales naturelles : des traitements nécessaires

Antoine MONTIEL, président du Comité d'Experts Spécialisé « Eaux »

C'est le transport de l'eau qui a rendu nécessaire la mise en œuvre de traitements, afin d'éliminer les éléments instables (fer ferreux, manganèse divalent ou soufre réduit) avant embouteillage.

C'est la raison pour laquelle des traitements de séparation des éléments instables par décantation ou filtration, éventuellement précédée d'une oxygénation, ont également été autorisés, ainsi que la dégazéification ou l'utilisation de l'ozone.

Ces procédés ne permettent cependant que l'élimination de composés insolubles ou rendus insolubles par les traitements précités.

Avec l'apparition de limites de qualités sur des éléments solubles ou l'utilisation d'eaux minérales n'ayant que du manganèse la question de l'élimination de certains éléments solubles s'est posée.

Aujourd'hui, nous utilisons de nouveaux matériaux de filtration et d'adsorption qui permettent la rétention de certains éléments minéraux à l'état de trace et présentent une certaine sélectivité suivant le mode d'activation. Il s'agit, par exemple, des oxydes ou des oxyhydroxydes métalliques, qu'ils soient purs (minerai de manganèse, alumine activée ou dioxyde de titane) ou déposés sur du sable de silice (oxyhydroxyde de fer, dioxyde de manganèse ou hydroxyde d'aluminium).

Ces nouveaux matériaux synthétisés n'ont qu'une très faible action sur la minéralisation globale de l'eau. Par ailleurs, ils évitent l'utilisation d'oxydants puissants comme l'ozone ou le dégazage de l'eau pour éliminer le CO₂ et faire remonter le pH. Enfin, bien qu'ayant des propriétés d'adsorption vis-à-vis de micro-organismes, ils ne modifient pas significativement la flore microbiologique de l'eau.

Il est à noter que les traitements des eaux minérales naturelles n'ont pas pour but de modifier la microbiologie de l'eau ou, le cas échéant, de la décontaminer. Il s'agit simplement de vérifier que les eaux utilisées ne sont pas contaminées.

III. Les aspects nutritionnels des eaux minérales naturelles

Pr Marie-Pierre SAUVANT-ROCHAT, Faculté de Pharmacie - Université d'Auvergne, Directrice du laboratoire Santé Publique et Environnement

L'eau est reconnue comme étant la principale boisson nécessaire à notre organisme. C'est un aliment à part entière, source non négligeable d'éléments minéraux majeurs (calcium, magnésium, sodium, chlorures, potassium etc.).

Grâce au Plan National Nutrition Santé (PNNS), la notion d'Apports Nutritionnels Conseillés (ANC) commence à être prise en compte par les consommateurs. Elle est particulièrement importante dans la mesure où si les principaux éléments minéraux présents dans l'eau ont des effets bénéfiques, ils peuvent aussi avoir des effets néfastes au-delà de certaines doses. C'est notamment le cas du sodium, du potassium, des sulfates, des chlorures et du fluor. Par exemple, le sodium a un rôle bénéfique indéniable dans l'équilibre hydro-électrolytique et la transmission de l'influx nerveux et musculaire ; mais un apport trop important peut entraîner des troubles cardiovasculaires. Or, près de 5 % des eaux minérales naturelles commercialisées ont des teneurs en sodium non négligeables (> 500 mg Na/L) ; leur consommation lors de régime hyposodé doit être proscrite. Par ailleurs, les sulfates ont un effet laxatif, principalement lorsqu'ils sont associés au magnésium, ou encore autre exemple, l'ANC en magnésium pour les nourrissons (0 – 6 mois) est fixé à 40 milligrammes. Près d'un quart des eaux minérales plates commercialisées contiennent plus de 50 mg/L ; l'eau utilisée pour la préparation des biberons doit être choisie avec discernement.

A cet égard, le code de santé publique définit des mentions d'étiquetage spécifiques, pouvant être appliquées sur les eaux minérales naturelles ; elles permettent d'informer le consommateur sur la teneur élevée en éléments minéraux des eaux commercialisées.

Qu'elle soit embouteillée ou qu'elle provienne du robinet, l'eau est désormais considérée comme un aliment banal. Mais il importe de différencier les eaux minérales naturelles, les eaux de source, les eaux enrichies et les eaux aromatisées. Il convient d'informer les consommateurs sur les risques sanitaires liés à la consommation régulière d'eaux fortement minéralisées, de les inciter à varier leur consommation et de l'adapter à leur état de santé. La notion d'éducation est donc primordiale.

Les eaux minéralisées ne doivent pas être consommées de façon permanente. Ce message n'est pas suffisamment diffusé. Si le PNNS conseille une consommation d'eau illimitée, il est indispensable de préciser que cette recommandation ne concerne pas n'importe quelles eaux.

IV. Pression environnementale

Jean-François MUNOZ, directeur du laboratoire d'études et de recherches en hydrologie, Afssa Nancy

Le laboratoire d'hydrologie de l'Afssa a conduit une étude afin d'apporter une appréciation qualitative et quantitative sur les outils nationaux d'appréciation de la qualité des eaux minérales naturelles embouteillées.

La France produit 6,6 milliards de litres d'eaux minérales naturelles. Cette production est assurée à 80 % par Danone et Nestlé. La consommation moyenne de l'adulte est de 1,4 litre d'eau par jour.

En 2004 et 2005, 180 000 bulletins de contrôle sanitaire ont été émis, dont 1 472 sur les produits finis. Nous disposons de peu de données pour apprécier la qualité des eaux minérales naturelles au regard des micropolluants organiques (256 bulletins sur 1 472).

L'étude a porté sur un échantillonnage limité (49 émergences et 18 produits finis). Il en ressort que 12 émergences et 8 produits finis contenaient des micropolluants organiques à l'état de traces ou à des niveaux quantifiables. Pour 4 de ces 8 produits finis, ces micropolluants organiques ont été retrouvés dans la bouteille de l'échantillothèque. Leur ancienneté dépassait donc la durée de stockage. L'application strictement analytique du code de santé publique aurait alors dû conduire au déclassement de ces eaux.

Nous proposons une définition de la pureté des eaux minérales naturelles qui permette la prise en compte du risque sanitaire de la présence d'une substance organique, avec un niveau d'exigence de qualité caractéristique des eaux minérales naturelles. A l'émergence ou après traitement, les substances organiques doivent correspondre à 30 % de la valeur paramétrique des eaux de consommation. Pour les substances résultant d'une réaction avec le chlore, le seuil est fixé à 1 µg/L. Pour les autres contaminants non pris en compte, il est fixé à 0,03 µg/L par substance identifiée.

Pour mesurer la qualité des matériaux de conditionnement, l'étude a porté sur la migration de l'antimoine.

En conclusion, l'étude a mis en évidence l'existence d'une pression polluante environnementale sur les ressources en eau. A cet égard, il est indispensable d'élaborer un inventaire national afin d'actualiser les données de 1995, et de l'étendre au niveau européen.

Nous avons émis des recommandations quant aux indicateurs de suivi à mettre en œuvre pour suivre l'évolution des traces de micropolluants organiques. L'Afssa, notamment, pourrait jouer un rôle non négligeable dans la diminution des intrants.

Le contrôle sanitaire devrait être significativement renforcé dans les années à venir.

V. Comment la réglementation peut-elle intégrer ces éléments et quelles sont les perspectives d'évolution ?

Jean-François ROCHE, en charge des eaux minérales naturelles à la Direction santé et protection des consommateurs de la Commission européenne

1. Evaluation communautaire des traitements des eaux minérales naturelles

Les traitements autres que la filtration doivent faire l'objet d'une évaluation communautaire, conformément à la directive de 1980. Elle porte sur les aspects technologiques d'une part et sur les aspects de santé publique d'autre part.

En septembre 2006, l'AESA a rendu un avis favorable sur le traitement d'élimination du fluor des EMN sur alumine activée. Elle devrait, par ailleurs, rendre un avis sur le traitement d'élimination du manganèse, du fer et de l'arsenic sur oxyhydroxydes de manganèse et de fer avant l'été 2007.

2. Révision des limites maximales pour les constituants indésirables

L'AESA a émis un avis sur les limites de concentration pour le fluor et le bore dans les eaux minérales naturelles en 2005. Aujourd'hui, il apparaît nécessaire de réviser la limite maximale pour le fluor et d'en fixer une pour le bore. Le chantier est à la fois communautaire et international. Aussi la Commission européenne a-t-elle décidé d'interroger les autorités locales et nationales de ses Etats membres, mais également les industriels. De fait, la coopération avec l'industrie est essentielle.

Plusieurs *scenarii* de révision à la baisse sont envisagés pour le fluor. Pour le bore, se pose la question de l'adoption ou non d'une limite maximale ou, le cas échéant, celle de l'adoption ou non d'une mention d'étiquetage.

Les limites maximales des autres constituants pourront également être révisées en fonction des réponses qui seront collectées.

3. Perspectives pour une définition harmonisée

Une définition de critères de pureté des eaux minérales naturelles est souhaitable. Cette démarche va au-delà de l'aspect strictement sanitaire. Il s'agit, en effet, d'une véritable approche qualitative.

Il est à noter qu'un important travail a déjà été conduit par l'industrie. La proposition de l'EFBW a d'ailleurs été validée par l'ensemble de l'industrie européenne. Pour autant, près des trois-quarts des Etats membres ne soutiennent pas le projet de définition de critères européens, estimant ne pas en avoir besoin. La réticence des autorités nationales à se dessaisir de leur pouvoir régalien en la matière est très forte.

Si une législation communautaire semble peu probable, des lignes directrices communautaires pourraient être publiées, sous la forme d'un guide de bonnes pratiques par exemple.

Questions / Réponses

Georges POPOFF

Les travaux menés par le groupe de travail « Eaux minérales naturelles » ont déjà donné lieu à la publication de plusieurs rapports. Le rapport final est attendu dans les mois à venir.

Jean DUCHEMIN, Agence de l'Eau Seine-Normandie

La définition communautaire de critères de pureté des eaux minérales naturelles perdrait son sens s'il était possible d'importer des eaux d'autres Etats et si ces critères étaient uniquement qualitatifs et non sanitaires.

Par ailleurs, pourquoi ne pas avoir suivi la logique de la directive-cadre de l'eau qui prévoit de ne pas dépasser un certain seuil au regard du bruit de fond naturel ? La règle que vous proposez (30 % de la norme de qualité sanitaire) ne repose pas sur ce critère de bruit de fond naturel. Elle conduira à accepter comme eau minérale naturelle une eau qui compte 15 à 20 milligrammes/litre de nitrates.

Jean-François ROCHE

Il existe une grande variété d'approches. Aborder le sujet de la pureté des eaux revient souvent à ouvrir la boîte de Pandore. Vous imaginez ce qu'il en sera dans une Europe à 27.

Antoine MONTIEL

D'un laboratoire à l'autre, les limites de quantification peuvent varier d'un facteur 5.

L'OMS a défini les obligations d'une méthode d'analyse de l'eau potable. La limite de détection doit représenter le dixième de la valeur paramétrique.

Pour notre part, nous avons choisi de nous aligner sur la réglementation internationale du Codex Alimentarius. Pour les polluants émergents, aucune norme n'a encore été édictée. Nous nous sommes appuyés sur la règle internationale arrêtée en matière de pesticides.

Il est urgent de fixer une valeur de détection théorique telle que celle qui a été retenue par l'OMS.

Delphine CAAMANO, Afssa

L'avis « nourrissons » de l'Afssa de décembre 2003 traite de la question des nitrates dans les eaux minérales naturelles.

René SEUX, directeur du laboratoire d'études et de recherches en environnement et santé

Le débat devrait mieux tenir compte des finalités. Voulons-nous des limites couperet et d'interdiction ou des limites de protection de la ressource ? Nous sommes trop habitués à raisonner en termes d'interdiction. C'est dommage.

Muriel ELIASZEWICZ, Afssa

Quelle est la position de la Commission européenne quant à un éventuel élargissement des recommandations de l'Agence alimentaire européenne ?

Jean-François ROCHE

La démarche de l'Agence alimentaire européenne est différente de celle de l'Afssa, en matière d'évaluation de l'eau. Le General Food Law s'applique à partir du point de consommation de l'eau potable, c'est-à-dire le robinet, ainsi qu'à toutes les eaux embouteillées quelle que soit leur nature. Toutefois, il est question de le réviser. Il sera alors temps de s'interroger quant à l'élargissement de son champ d'application.

Pour l'heure, il est vrai que l'implication de l'Agence européenne dans le domaine de l'évaluation de l'eau est limitée aux seuls aspects de santé publique.

Marie-Hélène LOULERGUE, Afssa

Nous avons besoin d'une cohérence à tous les niveaux – celui de l'évaluation scientifique, mais aussi celui de la gestion. Souvent, des démarches contradictoires se confrontent.

Jean-François ROCHE

Vous soulevez un point très délicat. Chacun est compétent dans son domaine, sans que personne ne supervise la cohérence globale des différents avis scientifiques.

En matière de gestion du risque, les approches sont très différentes d'un pays à l'autre. Il revient à la Commission et aux Etats membres de trouver le meilleur compromis possible. Or, il n'est pas rare que les opinions divergent au sein même de la Commission.

Charles SAOUT, direction générale de la santé

Faut-il craindre que les limites de qualité fixées par le Codex Alimentarius pour les eaux minérales naturelles, dont découlent celles fixées par la directive européenne soient alignées sur celles des eaux de source conditionnées ? Certains pays à l'échelle mondiale semblent ne considérer qu'un seul concept d'eaux conditionnées sans en

distinguer différents types (hormis celles des eaux plates ou gazéifiées) ? Que peut-on penser à ce titre du comportement des consommateurs lors d'achats d'eaux conditionnées ?

Jean-François ROCHE

L'approche du Codex Alimentarius est une stricte approche de santé publique.

La Commission européenne est très attachée au maintien de la spécificité des eaux minérales naturelles. Dès lors, plutôt que de proposer un alignement systématique sur les valeurs OMS, elle entend conduire une étude substance par substance. Les discussions s'annoncent difficiles.

Charles SAOUT

S'agissant des éléments traces, l'actuelle directive traduit-elle l'ensemble des dispositions du Codex Alimentarius ?

Par ailleurs, jusqu'en 1997, les eaux minérales naturelles devaient démontrer des vertus thérapeutiques, ce qui n'est plus obligatoire aujourd'hui, et jusqu'en 2003, ces eaux ne disposaient pas de valeurs limites de qualité d'un point de vue physicochimique, certaines d'entre elles ayant cependant une composition minéralogique élevée. Les eaux minérales naturelles étaient historiquement vendues selon certaines filières particulières ou dispensées sur avis médical, ce qui permettait par l'information dispensée au consommateur d'en gérer si nécessaire la bonne consommation. Est-ce l'évolution des habitudes de consommation actuelles d'eaux minérales naturelles dont je faisais précédemment état, qui a conduit à fixer préventivement certaines valeurs limites de qualité physicochimiques pour ces eaux via la directive 2003/40, ce qui permet de s'abstenir de la délivrance d'information de consommation particulière (hormis celles bien entendu figurant sur l'étiquetage).

Jean-François ROCHE

Un choix politique très clair a été fait en faveur de la santé publique. La Commission ne reviendra pas sur cette décision. Ce choix est irréversible. La seule question qui se pose est la suivante : doit-on aller jusqu'au bout de cette démarche en s'alignant strictement sur la norme OMS ?

Les besoins de recherche publique dans le secteur de la sécurité sanitaire des eaux de consommation

L'après-midi était animé par le professeur Philippe HARTEMANN de la Faculté de Médecine de Nancy, directeur du département Environnement et Santé Publique (DESP).

I. Etat des lieux

Delphine CAAMANO, responsable de l'unité d'évaluation des risques liés à l'eau de l'Afssa

Par saisine de la DGS au mois de février 2005, l'Afssa a été chargée de dresser un bilan à la recherche publique et privée en matière de sécurité sanitaire des eaux de consommation.

La DGS a demandé de dresser le bilan de la recherche publique et privée en France dans le domaine de l'eau potable et des eaux conditionnées (...) tenant compte des atouts et faiblesses (...) concernant les domaines suivants : microbiologie, physico-chimie, radioactivité, matériaux au contact des eaux, d'identifier des besoins de recherche au regard des travaux en cours dans d'autres états membres La DGS demandait de prendre en compte les relations de l'eau avec la ressource.

Ce travail permettait de réaliser un objectif double : d'une part, obtenir des éléments permettant de positionner le Laboratoire d'hydrologie de l'Agence dans ses activités de recherche.

D'autre part, de mieux connaître les équipes impliquées dans le champ qui est aussi un des champs d'expertise de l'agence, et donc a terme d'identifier :

- soit des atouts pour la conduite de travaux d'expertise,
- soit des lacunes en termes de recherche qui à terme auront un impact sur la conduite de l'expertise.

C'est ce second objectif qui a prévalu.

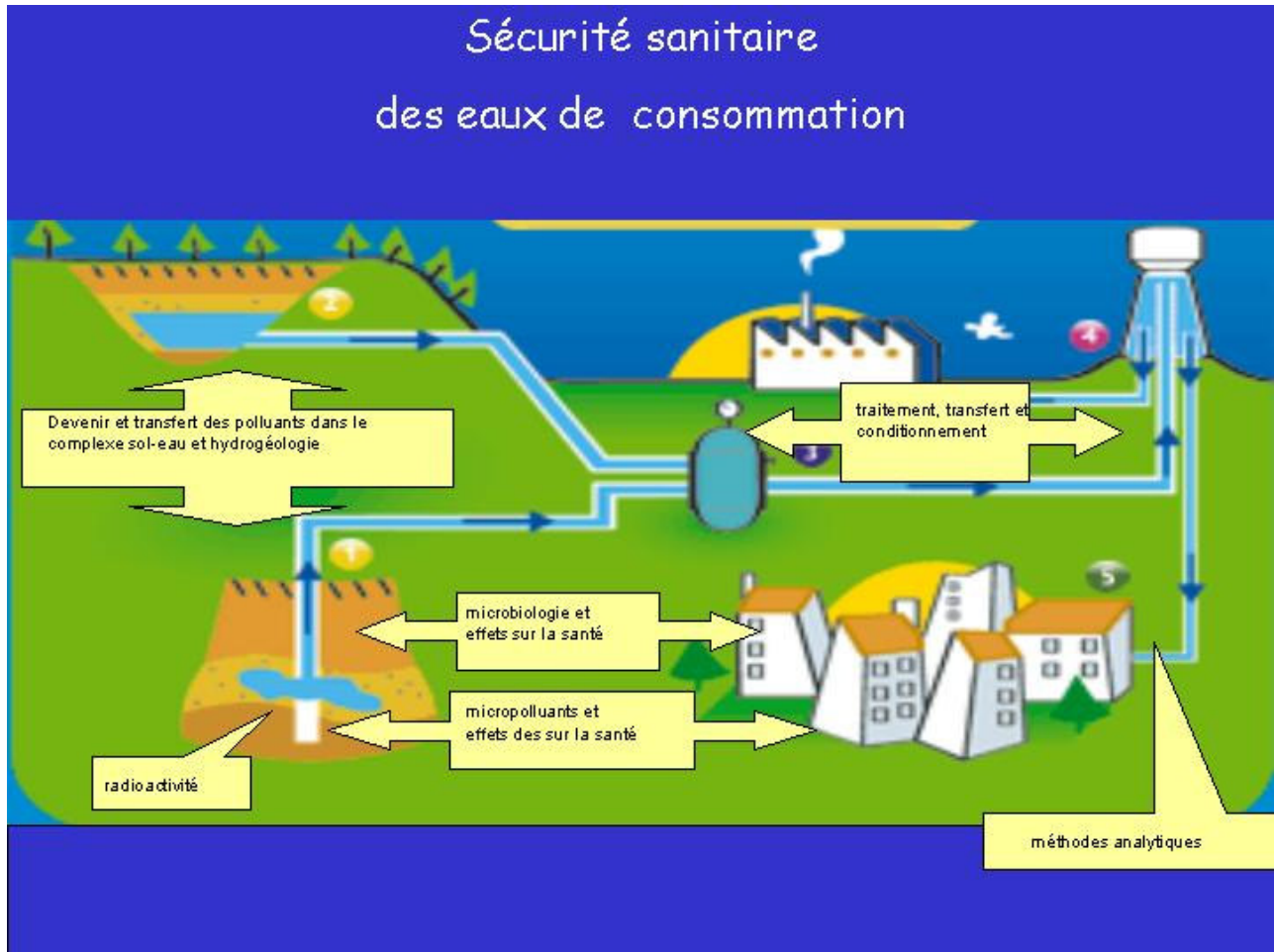
Les modalités du travail ont été les suivantes :• réunion d'un groupe d'experts issus du CES « Eaux »,

- commande d'une étude relative à la recherche européenne (Office International de l'Eau),
- entretiens téléphoniques : laboratoires,
- audits : industriels, ministère chargé de la recherche,
- réunion d'échanges avec les acteurs de la recherche publique (15 septembre 2005),

- rédaction d'un pré-rapport,
- mise en ligne pour consultation et relectures,
- intégration des retours,
- publication. Notre pré-rapport a été mis en ligne sur notre site pour relecture et consultation. Nous sommes actuellement au stade de l'intégration des retours. Nous espérons publier notre rapport final d'ici la fin du premier semestre.

Le champ de l'étude couvre, pour ce qui concerne les thématiques déterminées avec l'appui du groupe d'experts du CES « Eaux » :

- 1 Méthodes analytiques appliquées à l'eau
- 2 Microbiologie / effets sur la santé
- 3 Polluants et effets sur la santé
- 4 Radioactivité
- 5 Devenir et transferts des polluants dans le complexe eau sol
- 6 Traitement, transport et conditionnement



Des thématiques de recherche « satellites » n'ont pas fait l'objet d'un recensement, mais peuvent avoir un lien avec la sécurité sanitaire des eaux. Par exemple, lorsque l'Afssa a été saisie sur l'évaluation du risque lié à la présence potentielle de virus de l'*influenza* aviaire dans les eaux, ce qui est bien un problème de sécurité sanitaire de l'eau, des domaines liés aux zoonoses et au comportement du virus dans l'environnement et dans l'eau sont nécessaires pour la conduite de l'expertise.

Le champ de l'étude couvre la recherche appliquée (exemple : utilisation des nanotechnologies - épidémiologie - détection et identification de nouvelles molécules ...), la recherche et développement (nouveaux procédés de traitement, mise au point de nouvelles méthodes). Nous n'avons pas identifié de recherche fondamentale dans ce domaine

Afin d'identifier les activités de recherche, nous nous sommes appuyés sur les équipes de recherche reconnues par le ministère, nous n'avons pas basé ce travail sur une analyse de la bibliographie produite par ces équipes ce qui aurait demandé un travail d'une autre envergure et certainement d'autres compétences. Toutefois, nous sommes conscients du biais que cela présente, et nous avons dans la mesure du possible inclus des équipes exerçant une activité de recherche non labellisées.

A titre d'exemple :

- des laboratoires de contrôle assurent une recherche pré-normative sur la base de financements européens dans le cadre de la mise en place d'un dispositif européen harmonisé de reconnaissance des matériaux au contact de l'eau,
- l'Institut de veille sanitaire développe des activités de recherche sur une estimation des effets sanitaires des eaux distribuées présentant une forte turbidité.

Ces travaux sont importants autant pour l'expertise que pour le décideur. Aussi, compte tenu de ces éléments, le travail de l'Afssa ne peut-il prétendre à l'exhaustivité

Nous avons dressé plusieurs constats.

- Tout d'abord, l'activité de contrôle est désormais dissociée de la recherche, en France. Il est à noter qu'il n'en est pas de même dans tous les pays. Historiquement, certains laboratoires réalisant le contrôle sanitaire de l'eau de distribution ont été des laboratoires impliqués dans des activités de recherche, et intégrés à des structures publiques de recherche. C'est toujours le cas pour le laboratoire LERES de l'ENSP, en revanche d'autres laboratoires ont été rachetés par des structures privées ce qui a conduit à abandonner la plupart des activités de recherche au sein de ces structures. Les activités de contrôle et de recherche sont donc dissociées, et ne s'enrichissent plus mutuellement. Or, les chercheurs ont pu souligner la faible accessibilité de données de contrôle.
- Sur le thème que nous avons plus particulièrement étudié : « sécurité sanitaire des eaux de consommation », sur la base d'un questionnaire, nous avons identifié environ 90 équipes de recherche intervenant ou pouvant intervenir sur l'ensemble des thématiques présentées ayant un lien avec le dispositif de sécurité sanitaire. Nous avons sélectionné sur la base du moteur « eau » plus que le moteur « santé » ; néanmoins des thématiques de recherche comme l'épidémiologie en lien avec l'eau n'ont pas été oubliées. Un focus sur « eau et santé » c'est-à-dire sur les équipes de recherche se préoccupant des effets sur l'homme montre que moins de 10 équipes de recherche sont concernées par cette thématique, et qu'encore moins l'affichent.
Des thématiques « satellites » contribuent à la pluridisciplinarité qui est essentielle sur le thème de la sécurité sanitaire des eaux de consommation, pouvant à un moment donné interagir avec la sécurité sanitaire des eaux de consommation; les équipes de recherche concernées n'ont pas été recensées de manière exhaustive dans le cadre de ce travail ; un tel recensement conduirait sans doute assez loin et poserait des difficultés de frontières. (à titre d'exemples : socioéconomie de l'eau; zoonoses (VIA), développement de biocapteurs, ecotoxicité).
- Toujours pour ce qui concerne la recherche publique, les équipes sont dispersées géographiquement mais également dans différentes universités ou instituts de recherche et l'eau n'est pas toujours une thématique prépondérante des unités de recherche identifiées. Des expériences de structuration ont été conduites,

notamment au travers du programme RITEAU¹ repris aujourd'hui dans l'appel à projet PRECODD de l'ANR. Ce réseau avait pour objectif de fédérer les industriels du domaine de l'eau, incluant PME et PMI, des acteurs de la recherche publique, des gestionnaires, maîtres d'ouvrage locaux.

- Par ailleurs, peu de programmes européens sont coordonnés par des équipes de recherche publique française, à l'exception du SAFER.
- A l'inverse, la recherche privée est fortement structurée. Les producteurs et embouteilleurs d'eau disposent de leurs propres centres de recherche et agissent en collaboration avec des laboratoires publics, mais également avec des organismes étrangers. Ils participent, en outre, à des programmes de recherche européens.

Nous avons également recensé les besoins exprimés pour la recherche sur le thème de la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine. Ces besoins exprimés ont pu l'être :

- au cours des auditions conduites avec les industriels (SPDE, Danone, Nestlé),
- lors de la journée du 15 septembre réunissant les acteurs de la recherche publique

Les besoins sont les suivants :

- Approche intégrative et interdisciplinaire

Les enjeux et les besoins actuels sont d'intégrer les connaissances les intégrer de manière interdisciplinaire. Les travaux transversaux sont encore peu courants dans les universités françaises et peu reconnus par le CNRS et l'INSERM, même si cela commence à évoluer.

- Interface avec l'ingénierie

Peu de reconnaissance de ce type de recherche en France dans le secteur public, dans un secteur de recherche qui n'est pas technologique (à la différence du secteur nucléaire par exemple).

¹ Le champ d'action du réseau technologique Riteau couvre trois thèmes prioritaires :

1 le développement de l'instrumentation, des capteurs, des méthodes et des outils nécessaires pour évaluer l'état des milieux et mieux utiliser les ressources,

2 l'exploitation de l'eau tout au long des filières de traitement, la gestion quantitative des ressources et le développement de technologies pour renforcer la protection des sites exposés aux risques naturels,

3 le développement d'outils de diagnostic et de suivi, de traitements et de confinements permettant de protéger et de préserver la qualité des ressources en eau vis-à-vis d'environnements contaminés.

Sécurisation des financements

Beaucoup de temps est consacré à la recherche de financement ce qui diminue d'autant le temps consacré à la recherche.

Besoins de faciliter les échanges

Mise en place soit de programme fédérateur, soit d'une structure facilitant échanges et collaboration ; travail de réseau par exemple.

Au niveau européen, peu de projets européens sont pilotés par des équipes de recherche françaises. L'organisation de la recherche autour de superstructures (comme par exemple le KIWA aux Pays-Bas, l'EAWAG en Suisse, le Water Technology Center en Allemagne et le Water Research CPL en Grande Bretagne) permet, dans d'autres pays, une meilleure rationalisation et articulation des projets entre eux. Les moyens ainsi dégagés permettent notamment à des scientifiques d'assumer la coordination de projets communautaires. Toutefois, en France, ce type de structure fait défaut. En conséquence, les actions de lobbying organisées en amont de l'élaboration d'un PCRD permettent d'orienter la définition des thèmes qui font l'objet d'appels à proposition de recherche, font grandement défaut en France.

Le travail que nous avons conduit a l'ambition de proposer un annuaire des équipes impliquées. A cet égard, il nécessitera des mises à jour régulières. Pour finir, j'ajoute que l'Afssa entend être l'interlocuteur privilégié de l'ANR et notamment pour faire émerger des programmes fédérateurs.

Jean DUCHEMIN

Il est important de disposer d'un annuaire des équipes de recherche, mais aussi des réseaux qui tentent de regrouper ces équipes.

Delphine CAAMANO

En effet, un nombre croissant de travaux s'effectuent désormais en réseau. A titre d'exemple, on peut citer le réseau Norman coordonné par l'INERIS.

Jean LESNE

Je tiens à signaler l'existence de deux programmes environnement/santé/travail : celui de l'ANR et celui de l'Afsset auxquels la thématique « sécurité des eaux » peut être rattachée.

Monsieur DEROUIN

Les équipes médicales ne connaissent pas ou très peu le thème de l'eau. L'Afssa pourrait jouer un rôle de mise en relations des différents acteurs.

Philippe HARTEMANN

Nous vous présenterons tout à l'heure l'exemple du Canada en la matière.

II. Les besoins de recherche en appui à l'expertise : l'exemple des cyanobactéries – Analyse d'un risque émergent tout au long du cycle de l'eau**Pr Yves LEVI, Université Paris Sud 11 et directeur du laboratoire « Santé Publique – Environnement »**

Voilà quelques années que nous sommes plusieurs responsables d'équipes de recherche qui décrivons le paradoxe du manque de reconnaissance vis-à-vis de la recherche publique française dans le secteur de la sécurité sanitaire de l'eau alors que la demande sociétale est très forte. Associer recherche et expertise nécessite de promouvoir la valeur de cette coopération. Les acteurs de la recherche ont besoin de reconnaissance de leur activité d'expertise, de moyens et de disponibilité et il faut que les enseignants-chercheurs puissent former les futurs experts. Par ailleurs, les demandeurs d'expertise souhaitent que les experts soient indépendants, disponibles, objectifs et fiables. Enfin, il faut rappeler que le domaine de l'eau exige une expertise véritablement pluridisciplinaire.

Contrairement à certains de nos voisins européens ou à l'Amérique du Nord, il n'existe pas, en France, d'institut national de recherche publique sur l'eau mais deux grands centres de recherche privés.

Le problème des cyanobactéries et de leurs toxines est une préoccupation mondiale. Après saisine de la DGS, une expertise collective a été conduite durant deux ans en commun par l'Afssa et l'Afsset. La France dispose, pour cette thématique, d'un vivier d'experts. Il apparaît dans ce domaine que le besoin de recherche et d'innovations technologiques est élevé notamment dans les domaines de la génétique, de l'écologie, de la chimie analytique ou de la toxicologie. Le manque de données sur le territoire français a gêné le travail des experts mais l'acquisition de données à partir de techniques analytiques existantes n'est pas toujours considérée comme de la recherche. Une synergie existe pourtant entre la recherche et l'analyse de routine permettant de révéler de nouveaux enjeux. Le groupe de travail a pu ainsi dresser la liste des actions de recherche indispensables dans un continuum du fondamental à l'appliqué. Les experts recommandent également de renforcer la prévention, la détection des dangers et la maîtrise des risques. Les équipes de recherche du domaine se sont associées au sein d'un GIS sur les cyanobactéries créé en 2002 mais qui a besoin de soutien financier.

Cet exemple montre que des potentiels existent mais la question est posée de savoir si la promotion de la recherche nationale publique « eau et santé » est jugée prioritaire et si la

France veut promouvoir et structurer une véritable force de recherche publique en France dans ce domaine. Les laboratoires de recherche trouvent individuellement des financements au sein des appels d'offres et par des partenariats avec des organismes publics ou des entreprises mais le véritable enjeu porte sur la structuration et le renouveau d'un potentiel d'équipes stables.

En conclusion, le thème « eau et santé » exige une pluridisciplinarité de compétences permettant un travail de recherche et d'expertise pour favoriser l'association sereine des recherches fondamentales et appliquées ainsi que l'acquisition de données sur les dangers, les risques, la prévention ainsi que les technologies de traitement et de gestion. Ceci pourrait relever d'un même institut pouvant être "sans murs" pour que les acteurs de la recherche dans le domaine des relations "eau et santé publique" aident la France à réduire les risques pour la population, à développer la valorisation associée et à trouver sa reconnaissance au niveau européen. Pour disposer d'une recherche de niveau international, des structures pérennes et reconnues sont indispensables. Enfin, la formation de nouveaux experts doit devenir synonyme de création d'emplois.

III. Deux expériences à l'étranger

1. Intérêt d'une recherche appliquée indépendante à vocation sanitaire : la mise en évidence de la contamination de la Ruhr par le PFT (surfactants fluorés) par l'Institut d'hygiène de Bonn et les leçons à tirer de cette expérience

Pr Martin EXNER, directeur de l'Institut d'hygiène et de santé publique de Bonn

L'Institut d'hygiène de Bonn est un institut universitaire indépendant. Il a été fondé en 1894, après la grande épidémie de choléra transmise par l'eau potable. Notre structure en laboratoires est pérenne.

En mars 2006, nous avons lancé une recherche sur les concentrations de PFT dans la Ruhr. Elle a donné lieu à d'importants débats, le sujet ayant été fortement médiatisé.

Les PFT présentent une stabilité chimique et thermique extrême, ainsi qu'une grande stabilité aux rayonnements UV et à la dégradation. Ils ont, en outre, des propriétés de répulsion des huiles, des colorants et de l'eau, mais aussi de surfactance.

Ils sont utilisés dans de très nombreux produits, y compris des produits de consommation courante comme les produits d'entretien. Pourtant, ils sont persistants, bio-accumulables et toxiques. Ils présentent une extrême insensibilité à la dégradation microbiologique ou chimique. Ils ont aussi des effets toxiques sur la reproduction et la promotion des tumeurs. Enfin, de récentes études ont montré qu'ils augmentent la génotoxicité de la Cyclophosphamide. Et ces métabolites finaux ne sont pas dégradables dans les systèmes biologiques

Notre recherche a montré qu'il existait un parallélisme entre les concentrations en PFT dans les eaux de surface et les eaux de boisson dans la zone de la Ruhr. Un traitement

classique n'élimine pas efficacement les composés perfluorés, bien que 50 % des usines de traitement sur la Ruhr soient équipées de filtres à charbon actif.

A compter de l'été 2006, plusieurs mesures de prévention ont été prises pour lutter contre la contamination, en particulier à l'égard des enfants et des femmes enceintes. Depuis le mois de janvier dernier et après installation d'un système de drainage, le traitement de l'eau issue de la zone la plus contaminée dans le bassin versant de la Möhne se fait au charbon actif.

En conclusion, il ressort que sans une structure indépendante de type institut d'hygiène et de santé publique, l'Etat n'est pas en mesure de garantir la santé publique. Or, il s'agit de l'une de ses missions régaliennes. Par ailleurs, nous appelons de nos vœux la création d'un réseau européen.

Pour finir, je tiens à signaler que je n'ai pas trouvé de PFT dans la Seine. Félicitations !

De la salle

Votre présentation pose aussi la question des PBDE (retardants de flamme largement utilisés dans le monde).

Le coût de la recherche nécessite de dresser un bilan des utilisations qui ont été faites de ces produits très persistants dans les différents pays. Cela expliquerait notamment pourquoi l'on trouve des PFT dans la Ruhr mais pas dans la Seine.

Pr Yves LEVI

Vous avez raison. Cela permettrait, en outre, d'établir des priorités d'investissement.

De la salle

Obtenir des informations est souvent un véritable parcours du combattant. De plus en plus, les consommateurs interrogent les pouvoirs publics.

Pr Yves LEVI

Une véritable réactivité d'expertise est plus que jamais nécessaire. Elle existe dans le privé, moins dans le public.

Anne MORA, Ineris

Un laboratoire de référence de l'eau et des milieux aquatiques, sous forme d'un réseau, est en cours de mise en place. Il interviendra en appui des pouvoirs publics.

Jacky MANIA expert Afssa

Est-il possible de dépolluer les hectares que vous avez incriminés et d'arrêter l'épandage des boues pour éviter sans délai la pollution des eaux ?

Par ailleurs, y a-t-il une interaction entre le ministère de la Santé et celui de l'Industrie – tant dans votre pays que dans le nôtre ?

Pr Martin EXNER

Nous avons informé les autorités publiques des résultats de nos recherches. Le ministère de l'Environnement a réagi sans délai, en lien avec les producteurs d'eau. Reste à traiter le problème de la contamination des sols. Le traitement au charbon actif est très coûteux.

Il est urgent de définir des règles de contrôles des polluants très persistants.

Pr Yves LEVI

Il y a des impacts sur le sol, mais aussi sur l'assainissement. Les enjeux de recherche sont de taille.

De la salle

Quid des eaux souterraines ?

Pr Martin EXNER

Elles ont, elles aussi, été contaminées.

Benoît GASSILLOUD, Afssa

Quelle gestion avez-vous mise en œuvre pour le retraitement du charbon actif ?

Pr Martin EXNER

Nous procédons par pyrolyse.

2. Le réseau canadien de l'eau

Philippe HARTEMANN

Je vous prie d'excuser le professeur Pierre Payment, de l'Institut national de recherche scientifique de l'Université du Québec, qui n'a pas pu être présent parmi nous aujourd'hui.

S'il existe un institut national de recherche sur les eaux (INRE), ce dernier ne traite pas du volet « eau et santé ». Par ailleurs, l'agence Santé Canada compte un bureau de la qualité de l'eau et de la santé. Enfin, les réseaux de centres d'excellence ont pour objectif de forger des partenariats efficaces entre les universités, le secteur privé et le secteur public. Il s'agit d'instituts sans murs constitués par les centres pour réunir une masse critique de capacité intellectuelle et répondre à des questions de recherche stratégiques jugées vitales pour le développement socio-économique du Canada. En 2006, ces réseaux étaient au nombre de 19, dont 1 consacré à l'eau.

Le réseau canadien de l'eau (RCE/CWN) a été créé en 2000 pour une durée de 7 ans, renouvelable une fois (soit 14 ans). Il couvre tous les thèmes liés à l'eau. Ses trois principales missions sont les suivantes : protéger la santé publique, protéger les bassins versants et des écosystèmes et assurer la pérennité des structures.

Il ne s'agit pas d'une agence de subventionnement. Le réseau agit plutôt comme un intermédiaire ou un catalyseur.

Le territoire canadien est très vaste, avec de longues frontières, ce qui rend difficile la gestion de l'eau. La demande de données validées est forte. Au même titre que les autres pays, le Canada doit suivre une approche du risque.

Les chercheurs en santé publique sont peu nombreux. Par ailleurs, la plupart des chercheurs ont une formation médicale ou en génie – mais il existe peu d'ingénieurs sanitaires. Il convient également de noter que l'influence des Etats-Unis est réelle, en particulier en approche du risque.

Enfin, à l'instar de la France, le Canada compte peu de structures permanentes. Les structures d'Etat sont en compétition pour les mêmes fonds de recherche. Les groupes universitaires sont très axés sur la toxicologie tandis qu'il existe peu de chercheurs en microbiologie de l'environnement, en santé publique ou en microorganismes pathogènes.

Echanges sur les perspectives de la recherche publique dans le domaine de l'eau

Participaient à la table ronde :

*F. CLIN, adjoint au directeur du département DGRI A2, ministère de la Recherche ;
Philippe HARTEMANN ; directeur du département Environnement et Santé Publique ;
Yves LEVI ; directeur du laboratoire « Santé Publique - Environnement » ; Université
Paris Sud 11 ;*

*P. MATARASSO, directeur scientifique adjoint du département « Environnement et
développement durable » au CNRS ;
Charles SAOUT, direction générale de la Santé ;
René SEUX, directeur du laboratoire d'études et de recherches en environnement et
santé ;
Daniel VILLESSOT, président de la commission scientifique et technique de la Fédération
professionnelle des entreprises de l'eau (FP2E).*

La table ronde était animée par Pascale Briand, Afssa.

Pascale BRIAND

Au cours des différents exposés, j'ai bien noté l'importance du besoin de données et de nouvelles connaissances, donc de travaux de recherche.

Comment faire pour que notre recherche dans le domaine de l'eau et notamment sur le thème « eau et santé » soit compétitive et réponde aux besoins de l'amélioration de la sécurité sanitaire dans ce secteur ?

Pr Yves LEVI

Il faut tout d'abord que la thématique « eau et santé publique » soit reconnue au niveau de priorité significatif tel qu'il est évoqué dans toutes les grandes conférences mondiales sur l'eau.

Philippe HARTEMANN

Malheureusement, les autorités françaises n'ont eu qu'un but : fermer les instituts associant recherche et analyses de contrôle, comme par exemple le laboratoire d'hygiène et de santé publique de Nancy. Les conséquences de cette décision ont été très graves. La partie contrôle analytique, pour citer ce seul exemple, a été vendue à des opérateurs du contrôle analytique.

Je rejoins les propos de mon collègue : le principal problème est celui de la reconnaissance de la thématique « eau et santé ». J'ignore comment nous pourrions le résoudre. Je fonde beaucoup d'espoir dans la mise en place d'un système de réseaux.

Pour rester positif, je salue la volonté de repartir d'organismes comme l'Afssa.

Daniel VILLESSOT

Nous participons à de nombreux programmes de recherche européens, ce qui nous confère une bonne visibilité. Quoi qu'il en soit, nous manquons de légitimité pour défendre les positions françaises au niveau européen. Pourtant, nos compétences sont bien réelles. Elles sont simplement mises à mal par le manque de coordination et l'éparpillement des équipes.

Existe-t-il une section du CNRS qui traite de la thématique « eau et santé » ? Former des chercheurs est vain si l'on ne leur ménage aucune structure d'accueil et d'avenir.

L'interdisciplinarité est également indispensable. Ne serait-ce que pour préparer la révision de la directive sur l'eau potable.

René SEUX

Il nous est très difficile de maintenir une expertise terrain et une activité de recherche. Or, nous sommes dans un domaine où il faut impérativement allier les deux.

Par ailleurs, je ne pense pas que la section « eau et santé » du CNRS existera jamais.

Le cloisonnement entre les différents acteurs est trop fort, dans notre pays. Il est urgent de créer une collaboration autour des thèmes de l'eau et de la santé, mais aussi de l'air.

F. CLIN

Je ne pense pas que l'entrée « eau » sera à l'ordre du jour de l'ANR. Il faut viser des activités plus pérennes que les programmes incitatifs de l'ANR, en réorganisant la recherche nationale notamment.

Le monde médical et celui de l'environnement ne se reconnaissent que difficilement l'un et l'autre. Il s'agit là d'un problème culturel. L'Afssa n'a de tutelle ni en recherche, ni en environnement. L'Afssset ne conduit pas elle-même ses programmes. Le ministère de la Recherche se heurte à des problèmes d'organisation. La création d'une direction générale de la recherche et de l'innovation est un premier pas vers une démarche plus intégrée.

Pascale BRIAND

L'on a parfois le sentiment que pour faire... il faut faire en dépit des organisations existantes !

Tout le monde s'accorde à dire que la mise en commun des compétences est indispensable pour résoudre les problèmes. Pour quelles raisons n'y parvient-on pas ou si difficilement ? N'avez-vous pas l'impression que les dispositifs créent plus de problèmes qu'ils ne proposent de solutions ?

F. CLIN

Il est toujours difficile d'organiser le traitement des thématiques émergentes et non académiques.

Pascale BRIAND

La thématique « eau et santé » n'est pas émergente et a besoin de recherches publiques.

F. CLIN

C'est alors à vous qu'il revient de nous dire pourquoi cette thématique ancienne n'a pas pu être traitée.

Je ne crois pas à l'approche universitaire par chapelle. Je crois, en revanche, à l'expertise collective. Nommer des médecins dans les organismes techniques est peut-être la solution. L'interdisciplinarité doit jouer dans tous les sens.

P. MATARASSO

Certains programmes interdisciplinaires se sont succédés au CNRS, mais d'autres n'ont jamais vu le jour. La bataille de l'interdisciplinarité se gagne difficilement. Quoi qu'il en soit, le CNRS a vocation à monter des opérations interdisciplinaires. N'hésitez pas à faire appel au département « Environnement et Développement durable », à cet égard.

Il importe, par ailleurs, de redonner ses lettres de noblesse à la recherche appliquée.

Charles SAOUT

J'exprimerais le point de vue d'un gestionnaire des risques sur l'utilisation des produits de la recherche appliquée en matière d'eau et de santé, en soulignant les apports des appels à recherche antérieurs en matière d'eau et le fait que les pouvoirs publics ont affiché des objectifs dans le plan national santé et environnement. En quoi les programmes de recherche contribuent-ils à l'évolution réglementaire sur des bases validées pour des prises de décision (modèles d'exposition, relation dose réponse), orientent-ils les actions de prévention sur certains facteurs d'exposition (complétude de la couverture des risques

microbiologiques ou chimiques, population sensible), répondent-ils aux controverses scientifiques lorsqu'elles existent, ou encore apportent-ils des réponses aux médias quant à la perception des risques sur la présence de tel ou tel composé dans l'eau.

Il apparaît souhaitable que puisse être recensé à l'échelon national par thématiques l'ensemble des travaux conduits par les acteurs de la recherche et opérer un retour d'informations synthétisé vers les administrations publiques. Ce déficit de coordination apparaît parfois criant en certains domaines et pénalisant ne permettant pas à chaque partenaire de se positionner sur les actions à développer ou même à rationaliser d'un point de vue financier les travaux de recherche appliquée finalisée, conduits par diverses équipes, voire pénalisant comme il a été dit pour la représentation française dans ces domaines à l'échelon international. L'Afssa en liaison notamment avec l'ANR pourrait en matière d'eau jouer ici un rôle concret et finalisé. L'orientation stratégique n°10 du contrat d'objectif et de moyens de l'Afssa relatif à l'eau marque cet intérêt et la place d'un travail en réseau. L'Afssa pourrait représenter l'interface entre les spécialistes scientifiques et des gestionnaires généralistes.

Par ailleurs, la recherche ne doit pas se contenter d'être curative pour gérer les crises (H5N1 et eau, agents de la menace terroriste, ...), mais anticipatrice et préventive. En matière d'eau, il y a place pour bien des travaux d'identification des dangers et de mesure des risques en y définissant des priorités de production de connaissance (parasites et immunisation, perturbateurs endocriniens, nanotechnologies, ...), de caractérisation des risques par la connaissance de l'état des milieux et des expositions (génomique de virus, antibiorésistance, composés perfluorés dans les eaux) que les molécules soient émergentes ou non tels les sous-produits de la désinfection des eaux, de connaissance sur l'efficacité des filières de traitements vis-à-vis de substances émergentes, de mise au point ou de développement de méthode de détection ce qui ne semble pas à mésestimer (PCR et légionelle, mesure de la pollution virale, test in vivo ou globaux, ...) .

Pascale BRIAND

La gestion des risques nécessite de mobiliser rapidement les connaissances existantes et l'Afssa apporte, par son activité d'évaluation et d'appui scientifique et technique, des avis et recommandations fondées sur ces connaissances. Elle identifie aussi des axes de recherche susceptibles d'apporter de nouvelles connaissances là où il faut augmenter le niveau de preuve en matière d'évaluation des risques notamment.

P. MATARASSO

Peut-être faudrait-il instaurer un comité international pour coordonner les acteurs de la recherche dans le domaine de l'eau – si tant est qu'une telle structure n'existe pas encore ? L'on peut également citer les fondations, qui tentent notamment d'agir en tant qu'intermédiaire entre l'industrie et la recherche scientifique d'excellence.

F. CLIN

Le débat sur Reach constitue, à mes yeux, une bonne opportunité pour le secteur de l'eau, de la santé et de l'environnement. Par ailleurs, même si elle n'est pas une entrée pour l'ANR, l'eau constitue 60 % du programme Précodde.

J'ajoute qu'il devient indispensable de dialoguer avec les industries chimiques.

Pascale BRIAND

Certes, il y a une place pour l'eau. Mais la démarche de l'ANR n'est pas très incitative.

F. CLIN

L'ANR n'a pas vocation à structurer la recherche de base (crédits), mais à favoriser la recherche incitative.

Pascale BRIAND

Pour revenir aux fondations, je tiens à préciser que certaines d'entre elles font directement de la recherche scientifique d'excellence.

F. CLIN

Bien sûr. Pour autant, une fondation n'est pas un organisme de recherche.

Philippe HARTEMANN

Notre équipe Inserm a demandé à intégrer une structure locale du CNRS. Mais elle a essuyé un refus car les aspects "santé" ne pouvaient être acceptés !!

Par ailleurs, il existait un DEA national sur l'eau. Mais la nouvelle filière LMD prévoit un recentrage local. Il en est de même pour le DEA en Santé environnement. Ainsi les deux seules filières de formation associant les diverses équipes nationales ont disparu.

Pr Yves LEVI

Le département « Environnement et Développement durable » du CNRS a été le seul organisme de recherche public à nous ouvrir une porte au cours des deux dernières années avec le soutien à la création d'un groupement de recherche.

L'Afssa pourrait devenir partenaire d'UMR et d'universités. Sans cette construction, le château de cartes s'écroulera et la reconstruction sera à la fois difficile et coûteuse. En fait, nous cherchons une structure robuste qui nous soutienne.

Muriel ELIASZEWICZ

Nous devons prolonger cet échange en organisant une réunion de travail sur la piste de la création d'une fondation Eau.

Par ailleurs, quels sont les critères requis pour labelliser un laboratoire de recherche sur l'eau, en dehors des critères administratifs ?

F. CLIN

Il existe des critères d'évaluation universitaire classique, comme la reconnaissance par les pairs. Ou alors, il faut avoir un contrat d'objectifs signé par le ministre de la Recherche. Pour le dire autrement, pour être labellisé laboratoire de recherche, il faut être reconnu administrativement ou par le ministère de la Recherche.

Pascale BRIAND

Le problème n'est pas la labellisation mais l'opérationnalité et la compétitivité internationale des équipes.

Charles SAOUT

L'absence de données d'état des lieux, d'inventaires interprétés ou explicités par des personnes compétentes sur des sujets à risques sanitaires émergents peut conduire à retarder substantiellement l'édiction des réglementations (relation dose réponse non connues en matière de légionellose par exemple).

Pascale BRIAND

La parole est à la salle.

Simone PUISEUX-DAO, professeur honoraire de Paris VII, présidente de l'association pour la recherche en toxicologie

Il faut des bras pour que la pluridisciplinarité fonctionne.

Par ailleurs, s'il importe que la recherche offre des débouchés, il doit en être de même dans l'industrie.

Philippe HARTEMANN

La pluridisciplinarité ne va malheureusement pas de soi.

Par ailleurs, je suis très inquiet quant à la place qu'occupera la France dans Reach.

De la salle

Reach et la directive-cadre sur l'eau doivent être considérées comme de véritables opportunités pour la toxicologie et l'éco-toxicologie.

Il serait intéressant de créer un comité interministériel sur l'eau et la santé. Il s'agit d'un domaine d'avenir. Il s'agit simplement de faire en sorte que les différents acteurs échangent leurs expériences et se coordonnent.

René SEUX

Je souhaite dire un mot de l'importance de la formation, même si tel n'est pas le sujet qui nous réunit aujourd'hui. Disposer de jeunes de qualité est essentiel.

Pascale BRIAND

Je vous remercie d'avoir participé à cette journée.

Une fois encore, nous avons fait le constat que les forces ne sont pas négligeables, dans notre pays mais qu'il nous est difficile d'aller plus vite pour rassembler les compétences sur des sujets précis.

L'Afssa entend animer le réseau de recherche dans le domaine de l'eau. Je prends devant vous l'engagement que nous ferons tout pour y parvenir. Je souhaite que nous nous réunissions à nouveau, dans un délai relativement proche, afin de dresser un premier bilan de nos actions.