



## Micropolluants présents dans les milieux aquatiques et leur impact sur la santé humaine

### Exemple de l'agglomération parisienne

23 et 24 novembre 2016

Cité de l'Eau et de l'Assainissement du SIAAP – Colombes (92)

– TABLES RONDES ET ÉCHANGES AVEC LA SALLE –



## Liste des abréviations

**ADEME** : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

**AESN** : Agence de l'Eau Seine-Normandie

**AFEPTB** : Association Française des Établissements Publics Territoriaux de Bassin

**ANSM** : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé

**ARA France** : Association pour le Repeuplement de l'Anguille en France

**ARCEAU IdF** : Association Recherche Collectivités dans le domaine de l'Eau en Île-de-France

**ASTEE** : Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement

**CITES** : Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction

**CNIDEP** : Centre National d'Innovation pour le Développement durable et l'Environnement dans les Petites entreprises

**DCE** : Directive Cadre sur l'Eau

**DERU** : Directive Eaux Résiduaires Urbaines

**DGPR** : Direction Générale de la Prévention des Risques (au sein du MEEM)

**DIREP** : Direction de la Ressource en Eau et de la Production (au sein d'Eau de Paris)

**DRDQE** : Direction de la Recherche, du Développement et de la Qualité de l'Eau (au sein d'Eau de Paris)

**DRIEE** : Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie d'Île-de-France

**EPTB** : Établissement Public Territorial de Bassin

**GIP Seine Aval** : Groupement d'Intérêt Public Seine-Aval

**ICPE** : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

**INERIS** : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques

**INOGEV** : Innovations pour la Gestion durable de l'Eau en Ville

**INRA** : Institut national de la recherche agronomique

**LEESU** : Laboratoire Eau Environnement et Systèmes Urbains

**MAAPRAT** : Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire

**MAEC** : Mesures agroenvironnementales et climatiques

**MEEM** : Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer

**METIS** : *Laboratoire Milieux Environnementaux, Transferts et Interactions dans les Hydrosystèmes et les Sols*

**OCDE** : *Organisation de Coopération et de Développement Économiques*

**OMS** : *Organisation mondiale de la Santé*

**ONEMA** : *Office national de l'eau et des milieux aquatiques, devenu l'AFB : Agence française pour la biodiversité depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2017*

**OPUR** : *Observatoire des Polluants Urbains en Île-de-France*

**PIREN-Seine** : *Programme Interdisciplinaire de Recherche sur l'Environnement de la Seine*

**PNSE** : *Plan National Santé Environnement*

**REACH** : *Registration, Evaluation, Authorization and restriction of CHemicals (enRegistrement, Evaluation et Autorisation des produits Chimiques)*

**RSDE** : *Recherche des substances dangereuses dans l'eau*

**RSE** : *Responsabilité Sociale des Entreprises*

**SAGE** : *Schéma(s) d'Aménagement et de Gestion des Eaux*

**SAUR** : *Société d'Aménagement Urbain et Rural*

**SDAGE** : *Schéma(s) Directeur(s) d'Aménagement et de Gestion des Eaux*

**SEDIF** : *Syndicat des Eaux d'Île-de-France*

**SFA** : *Substance Flow Analysis (Analyse du Flux de Substances)*

**SHS** : *Sciences humaines et sociales*

**SIAAP** : *Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne*

**SIARP** : *Syndicat Intercommunal pour l'Assainissement de la Région de Pontoise*

**SIPIBEL** : *Site Pilote de Bellecombe*

**SM3A-EPTB Arve** : *Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arve et de ses Affluents*

**SMGSEVESC** : *Syndicat Mixte pour la Gestion du Service des Eaux de Versailles et Saint-Cloud*

**UICN** : *Union internationale pour la conservation de la nature*

**UNESCO** : *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture)*

**WWF** : *World Wide Fund for Nature (Fonds Mondial pour la Nature)*

## Table des matières

<b>Ouverture officielle - 23 novembre 2016</b> .....	<b>5</b>
<u>Session 1</u> : Éclairage général sur le vocabulaire utilisé, sur l'état des lieux et sur les connaissances actuelles sur le bassin de la Seine, dans l'agglomération parisienne .....	12
<u>Session 2</u> : Quelles mesures de gestion adopter pour réduire les concentrations en micropolluants dans les ressources en eau ? .....	17
<u>Table ronde 1</u> : Quelles recommandations porter au niveau métropolitain, national et européen pour améliorer la situation ? .....	24
<u>Conclusion</u> .....	39
<b>Ouverture de la journée du 24 novembre 2016</b> .....	<b>41</b>
<u>Session 3</u> : État des connaissances sur les micropolluants dans les eaux urbaines .....	43
<u>Session 4</u> : Stratégies de gestion des micropolluants dans les eaux urbaines .....	53
<u>Table ronde 2</u> : Regards croisés entre opérateurs et chercheurs sur le « bon état chimique », les moyens d'y parvenir et sur les questions de demain .....	61
<u>Conclusion générale</u> .....	72

23 novembre 2016

## Ouverture officielle

**Patricia BLANC, Directrice Générale de l'AESN**

Je suis très heureuse d'ouvrir cette conférence sur les micropolluants et souhaite remercier l'ensemble des organisateurs, notamment l'ensemble des associations de la communauté de l'eau. J'ai découvert cette communauté de l'eau depuis quelques mois et je constate à quel point la réflexion technique est vivante dans cette communauté grâce aux associations auxquelles vous contribuez, les uns et les autres : ARCEAU IdF, l'ASTEE, l'Académie de l'Eau et toutes les autres, qui sont des lieux de réflexion, de très précieux échanges de bonnes pratiques qui, je l'espère, vivront encore longtemps. Merci, donc, à tous les organisateurs de cette rencontre. Vous avez choisi un thème particulièrement d'actualité : les micropolluants. Un sujet sur lequel les ministères, les administrations et tous les acteurs de l'assainissement, de manière générale, travaillent depuis plusieurs années. Il est intéressant, maintenant, de faire un point sur le travail qui a été effectué jusqu'à présent.

Quand on parle micropolluants, on parle d'une galaxie de polluants très divers en nature, en effets sur l'Homme ou sur l'environnement. On a des centaines de substances à regarder et donc un travail qui va nécessiter de s'interroger sur la manière de prioriser ; un travail sur les substances du passé puisqu'on retrouve encore beaucoup de substances, dont la mise sur le marché est interdite aujourd'hui, qui sont toujours présentes. Se posent aussi des questions telles que : Comment anticiper ? Comment se tenir à jour sur des substances qui émergent constamment du progrès technologique, puisqu'on a substitué des substances toxiques par d'autres moins toxiques. Des substances qu'il faut donc, aussi, surveiller, dont on doit observer les impacts. Il faut donc, en permanence, renouveler la réflexion sur ces substances. Nous travaillons à mieux connaître cette famille de micropolluants extrêmement vaste qui agit à des concentrations faibles.

Je voulais aussi dire un mot sur un sujet suivi au MEEM : la réglementation REACH sur les substances chimiques. Il a été construit, puis adopté au niveau européen en 2006, c'est un cadre extrêmement important. A cette époque, il était question de 30.000 ou 40.000 substances sur le marché européen dont les effets étaient mal connus, que ce soit sur l'Homme ou sur l'environnement. Ce règlement REACH, par étapes (sa mise en œuvre va peut-être s'étaler sur 20 ans), va permettre d'accumuler les connaissances, sur l'impact des substances chimiques sur l'environnement et l'Homme. Cette machine est en marche et, pour nous, c'est une façon d'espérer que demain on connaîtra l'impact des substances que l'on met sur le marché. C'est un des cadres réglementaires les plus importants qui ait été mis en place au niveau européen depuis longtemps.

Concernant l'actualité de l'AESN en matière de micropolluants c'est, d'une part, la surveillance. Une stratégie de surveillance existe pour le compte du MEEM, nous surveillons la qualité de l'eau. Je crois que ce sont 900 substances qui sont observées dans l'environnement. Donc, sur les 30.000 répertoriées, on pourrait dire que ce n'est pas assez. Même si cela paraît peu, c'est déjà beaucoup. D'autant qu'il faut actualiser en permanence la stratégie pour anticiper, chercher les substances substituées à d'autres. Mais pour autant, il ne faut pas tout le temps changer de stratégie et, lorsqu'on change, il faut bien réfléchir au

préalable à la raison du changement, à la priorisation, à la rationalisation de la stratégie de surveillance et au coût que cela implique. Les équipes de l'AESN y travaillent beaucoup, autour d'Aline CATTAN notamment.

En matière d'action, l'AESN accompagne financièrement les projets de tous les acteurs (industriels, collectivités, syndicats agricoles, etc.) visant à réduire à la source les rejets de micropolluants. En matière de paysage, aujourd'hui, l'état des lieux sur le bassin Seine-Normandie nous préoccupe beaucoup sur les PCB. Un sujet dont on ne parle pas souvent, car ce n'est pas à la mode et pas nouveau. Mais cela reste une pollution que nous allons devoir gérer encore pendant longtemps malheureusement, notamment sur le bassin de la Seine, sur l'axe Seine, sur l'Oise. Il faut continuer à essayer de trouver des solutions sur cette pollution historique aux PCB et surtout s'assurer qu'il n'y ait plus de nouveaux rejets. Concernant le mercure, nous avons aussi quelques points noirs et quelques points de vigilance particuliers. On connaît l'impact du mercure, une substance très toxique. Même si, là aussi, ça ne paraît pas très nouveau, ça reste un point de préoccupation.

Pour ce qui est des polluants émergents, bien sûr, nous sommes mobilisés sur la question des perturbateurs endocriniens. Le MEEM avait adopté une stratégie nationale sur les perturbateurs endocriniens dans le cadre, notamment, du Plan micropolluants 2016-2021 pour préserver la qualité des eaux et de la biodiversité. C'est un sujet de préoccupation montant, surtout qu'on connaît encore mal les mécanismes d'action et surtout les systèmes d'action sans seuil. Enfin, je souhaite signaler que, grâce à l'INERIS, nous allons publier une mise à jour du guide sur les substances toxiques dans le bassin de la Seine, qui est une monographie importante qui présente l'ensemble des substances toxiques préoccupantes sur le bassin, l'état des lieux de leur décontamination, les progrès accomplis, mais aussi les problèmes et les flux quantifiés, les origines de ces substances.

Pour terminer, je rappelle que l'AESN est à votre disposition pour, à la fois, l'accompagnement technique en expertise, et aussi l'accompagnement financier sur ces sujets de micropolluants, qui sont des sujets de préoccupation importante aujourd'hui et probablement encore demain. Aidez-nous à anticiper sur ces sujets.

### **Jean-Baptiste BUTLEN, Directeur Général Adjoint d'Eau de Paris**

Je remercie les organisateurs d'avoir convié Eau de Paris à ce séminaire et transmets les excuses de Célia BLAUUEL, qui n'a pas pu se libérer, mais qui félicite en particulier ARCEAU IdF et l'Académie de l'Eau pour cette bonne initiative. Des félicitations parce qu'effectivement l'enjeu des micropolluants au niveau de Paris est un enjeu avéré. Patricia BLANC l'a rappelé, il y a des pollutions historiques, notamment sur les grands axes, les PCB, les HAP, les métaux lourds. Il y a des pollutions plus émergentes, véhiculées par les eaux pluviales et les eaux d'assainissement, et surtout il y a une prise de conscience globale bien au-delà des cercles d'experts qui pouvaient s'y intéresser il y a quelques dizaines d'années. Cette prise de conscience globale nécessite et requiert une réponse des pouvoirs publics, d'où le Plan micropolluants 2016-2021 pour préserver la qualité des eaux et de la biodiversité et les actions ministérielles.

Cette prise de conscience doit, néanmoins, s'accompagner d'une hiérarchisation des risques pour ne pas céder aux sirènes médiatiques. Pour cela, les actions de connaissance et de surveillance sont essentielles. C'est la raison pour laquelle Michel JOYEUX interviendra demain afin d'évoquer l'action d'Eau de Paris en la matière parce que, pour nous, il est important de connaître pour savoir comment combattre ces pollutions par des substances

toxiques et dangereuses. Le laboratoire dispose de toute une capacité d'analyse : 30 stations de mesure, plus d'1 million de mesures par an. Cela permet de suivre ces pollutions, tant sur les eaux souterraines que sur les eaux superficielles. Notre laboratoire a développé une forte activité de recherche de portée internationale, notamment sur les micropolluants, avec des méthodes de détection rapide (essentiel dans le domaine de l'eau potable pour détecter les problèmes de pollution) et de détection de plus en plus fine des ultras traces, notamment des résidus médicamenteux.

Ces actions de connaissance ne font pas tout, une fois qu'on a identifié les risques, qu'on les a hiérarchisés, il faut agir. Et en la matière, dans la droite ligne de la philosophie du bassin et du SDAGE, Eau de Paris entend prévenir plutôt que guérir, ou au moins prévenir avant de guérir. En matière de prévention, Christophe GERBIER, notre Directeur de la ressource, présentera nos actions. On vient de renouveler notre stratégie de protection des ressources, tant sur les eaux souterraines que sur les eaux superficielles. Ce sont en réalité 240.000 hectares que nous protégeons aux côtés des agriculteurs, des collectivités, des industries et de l'ensemble des acteurs avec lesquels nous concluons des partenariats. La prévention est une chose, mais néanmoins on se doit également de garantir un approvisionnement en eau potable de qualité irréprochable et, pour cela, il reste toujours des pollutions résiduelles que l'on doit traiter. Et en la matière, dès qu'on parle de micropolluants les traitements sont très poussés et souvent expérimentaux d'ailleurs.

A ce titre, nous avons mis en place des pilotes d'ultrafiltration sur certaines de nos usines pour abattre, grâce à des techniques membranaires, les micropolluants jusqu'à des doses infinitésimales. Nous poursuivons aussi les recherches sur les charbons actifs, comme d'autres opérateurs d'eau sur le bassin. Nous avons également décidé d'engager de grands travaux sur notre usine d'Orly de sorte de pouvoir, avec une nouvelle file de traitement, abattre davantage ces micropolluants qui sont aujourd'hui présents dans la Seine.

Je terminerais en disant que l'action d'Eau de Paris vous a été présentée, mais que nous sommes convaincus que les micropolluants sont l'affaire de tous. Nous devons donc travailler les uns et les autres en mutualisant nos efforts. C'est la raison pour laquelle Eau de Paris est très attachée à conforter les coopérations à l'échelle du bassin avec l'ensemble des opérateurs de l'eau et sous l'égide du Préfet coordonateur de bassin, de l'AESN et des services de l'État. Nous avons, bien sûr, tous participé aux travaux de recherche du PIREN-Seine. Historiquement, Eau de Paris était partenaire de l'opération « Phyt'Eaux Cités » et je pense que l'avenir est également dans le renforcement des coopérations avec tous les opérateurs de l'eau, que ce soit le SIAAP, mais aussi nos collègues, autres opérateurs d'eau potable, en particulier le SEDIF ou le Syndicat Intercommunal des eaux de la Presqu'île de Gennevilliers.

**Denis PENOUEL, Président de la Section régionale d'Île-de-France de l'ASTEE**

Ce que j'ai noté, chose que je ferais systématiquement, c'est la capacité de garder vive notre indignation. Les micropolluants sont des molécules simples ou complexes. Elles nous posent problèmes parce que leur connaissance et leur traitement sont finalement très complexes. Elles génèrent un stress considérable dans la population. Pourquoi ? Justement à cause de cette méconnaissance des processus, notamment le processus de recombinaison. Il en ressort toute une série de suspicions envers des services qui, pourtant, fonctionnent bien, comme les services d'eau et d'assainissement. Indignation parce que ça fait maintenant près de 50 ans que cette question est posée et qu'on développe beaucoup le curatif et très peu le préventif. Globalement, nous avons échoué à mettre en avant, de façon presque définitive, la question

du préventif. Ces micropolluants sont juste des polluants qui sont disséminés un peu partout. Avant d'être micropolluants, ils sont avant tout polluants. Ensuite, ils se reconcentrent et certains d'entre eux, les métaux lourds en particulier, se concentrent à des endroits qu'on connaît, en mer Baltique pour une partie. La question de l'assainissement est intéressante de ce point de vue parce que l'assainissement est au Nexus de l'eau, de l'alimentation, des déchets et de l'énergie. L'assainissement traite l'eau, il laisse passer quelques molécules. Et ces molécules viennent irrémédiablement polluer l'environnement. L'assainissement produit des boues, et des micropolluants toxiques se retrouvent dans le sol et vont donc contaminer l'alimentation.

Si, aujourd'hui, un certain nombre de réponses vous seront présentées (vous verrez que la recherche de solutions curatives a fait beaucoup de progrès), nous pouvons à nouveau appeler à une coordination des politiques publiques « déchets solides – déchets liquides ». La grande difficulté des micropolluants est, une fois de plus, qu'ils se retrouvent en quantité infinitésimale, d'où la difficulté de les traiter à l'aval. Il faut les traiter à l'amont et ils n'ont rien à faire dans les réseaux d'assainissement. D'ailleurs, ceux qui connaissent notre propos au SIAAP dans d'autres circonstances savent que, finalement, on ne veut plus voir grand-chose dans les réseaux d'assainissement puisque les eaux pluviales, d'après nous, ont mieux à faire ailleurs.

Les micropolluants doivent être ailleurs. Sans doute l'azote, tant qu'il est encore sous forme initiale, c'est-à-dire d'urine, doit être extrait là où il est encore valorisable, donc il faut être attentif à ce que l'on met dans les réseaux. Pour y être attentif il existe des solutions, et ces solutions sont les politiques de prévention. Ce qui relève de la collecte de déchets toxiques ne doit jamais se retrouver dans les réseaux d'assainissement. Cette solution, on finira par la trouver. Elle sera consommatrice de ressources naturelles. Comme vous le savez, aujourd'hui il y a une pénurie importante de ressources naturelles. Les solutions par l'aide de membranes ? Pourquoi pas. On n'a pas les moyens, à l'échelle de la planète, de se payer une facture énergétique, et donc une consommation énergétique, qui nous conduirait à équiper toutes les stations d'épuration de membranes.

Donc j'insiste très fort sur la nécessité de cette convergence des politiques publiques de manière à ce que la prévention prenne définitivement le pas sur le traitement curatif et puisse, demain, nous donner le sentiment qu'une solution est possible autrement que par les solutions lourdes. Bien sûr, c'est bien plus difficile, ça nécessite d'avoir une relation au consommateur pollueur, à l'industriel, à l'habitant, ça nécessite un investissement. Ça me semble être un enjeu important, qui est le seul garant de la durabilité des solutions que nous pourrions mettre en œuvre.

### **Brice LALONDE, Président de l'Académie de l'Eau**

L'organisation de cette conférence et l'élaboration du programme ont été le fruit d'une étroite collaboration entre l'association ARCEAU IdF et l'Académie de l'Eau. Celle-ci a été fondée il y a 20 ans. Elle s'est toujours intéressée aux relations entre l'eau et la santé. Ses premiers Présidents étaient Jean DAUSSET, prix Nobel de médecine, suivi par le Professeur Marc GENTILINI, Président de l'Académie de médecine, et nous avons la chance d'avoir comme Vice-président le Professeur Yves LÉVI, un expert mondialement reconnu.

Nous avons voulu mener une approche géographique des micropolluants sur le bassin Seine-Normandie et nous voudrions faire suivre cette conférence par d'autres réunions axées sur les différents bassins. Ce sont des questions évidemment importantes en France comme



dans le monde, au point que nous songeons à la nécessité de créer un GIEC de la pollution chimique. J'aimerais remercier tous ceux qui nous ont aidés : le SIAAP pour son hospitalité, le MEEM qui nous a accompagnés, toutes les personnalités qui vont intervenir et tous les participants. Je vous souhaite donc la bienvenue et vous remercie de votre participation.

### **Jean-Claude DEUTSCH, Président d'ARCEAU IdF**

ARCEAU IdF est une association créée il y a 3 ans ½ par un certain nombre de collectivités territoriales, dont le SIAAP qui nous accueille aujourd'hui, et par des chercheurs. Son objectif est de valoriser les résultats de la recherche dans le domaine de l'eau et, au-delà, de créer un réseau d'acteurs comprenant aussi bien des techniciens et des chercheurs que des élus dans le domaine de l'eau pour faciliter les échanges.

Pourquoi, aujourd'hui, ARCEAU IdF organise avec d'autres ce colloque sur les micropolluants ? Pour introduire cette question, je vais faire un bref rappel historique sur les luttes contre la pollution depuis 40 à 50 ans. On a commencé par s'occuper des matières en suspension, des matières organiques. C'était au premier plan des collectivités territoriales. Puis on s'est intéressé aux aspects toxiques. Lors, les industriels étaient les acteurs principaux. Ensuite on s'est penché sur les aspects des nutriments avec les agriculteurs.

Aujourd'hui, on s'intéresse beaucoup aux micropolluants, avec cette caractéristique que les micropolluants nous concernent à peu près tous. C'est-à-dire que, par des aspects sectoriels de la société, nous sommes tous des producteurs de micropolluants. Ces micropolluants, concernant l'ensemble de la société, posent un certain nombre de problèmes et pour moi, chercheur, ils sont intéressants, d'abord, en ce qui concerne leur définition. On abordera cette définition durant le colloque, vous verrez que c'est une notion qui n'est pas vraiment identique pour l'ensemble des acteurs qui s'en préoccupent. Et, pour vraiment aborder le problème, il faut qu'on sache, avant tout, de quoi on parle.

Ensuite, les échelles de gestion de ce problème sont multiples. Elles sont locales, régionales, nationales et même internationales. C'est pour ça, aussi, que nous essayons de voir quelles sont les différentes approches et à quel niveau sont les différentes responsabilités. Il y a également un manque de connaissances, non seulement sur la définition de ces micropolluants, mais aussi sur la façon dont ils se retrouvent dans le milieu naturel, sur leurs concentrations, sur leurs impacts, sur la manière de les traiter. Donc un certain nombre de questions se posent, que nous tenterons d'aborder ici.

Et pour les aborder, je soulignerais un point. Pour parler du traitement, nous sommes obligés de mobiliser les sciences des ingénieurs. Pour parler des aspects de connaissance de la façon dont ces micropolluants se comportent dans l'eau et comment ils impactent, on va faire appel aux sciences de l'environnement. Pour savoir comment le comportement de chacun d'entre nous dans l'utilisation de produits contenant des micropolluants impacte leur présence dans le milieu naturel, on appelle les sciences humaines. Très clairement, ce problème des micropolluants est un problème pluridisciplinaire. En effet, pour le résoudre il faudra passer par une coordination de l'ensemble de ces aspects scientifiques.

Pour terminer, je souhaite saluer tous les partenaires de ce colloque, et en particulier l'Académie de l'Eau avec laquelle nous avons lancé cette initiative de colloque. Je remercie la cellule d'organisation avec Irina SEVERIN et Florine ESTEVE d'ARCEAU IdF ainsi que Justine LOUBRY de l'Académie de l'Eau.

## **Belaïde BEDREDDINE, Président du SIAAP**

Je suis heureux de vous accueillir, ici, à la Cité de l'eau et de l'assainissement, pour ces 2 journées du colloque consacré aux micropolluants dans le milieu aquatique et leur impact sur la santé humaine. On abordera également l'impact environnemental qui est au cœur des préoccupations des grands services publics comme le nôtre, de multiples acteurs mais aussi des franciliens.

Aujourd'hui sera l'occasion d'échanger et d'évoquer la Seine, source d'eau potable, mais aussi milieu récepteur des rejets de l'agglomération parisienne, vecteur de transport des polluants vers la Seine aval, mais également vers la Manche et la mer du Nord. Nous évoquerons aussi les enjeux du milieu naturel, source de vie. La journée de demain sera l'occasion d'un échange sur la contribution de l'agglomération parisienne, en particulier celle de son système d'assainissement ; un sujet qui me tient particulièrement à cœur en tant que Président du SIAAP, mais aussi en tant que Vice-président du Conseil Départemental de la Seine-Saint-Denis en charge de l'assainissement et de l'écologie urbaine.

Lire la presse sur le sujet des micropolluants peut apparaître particulièrement anxiogène (substances cancérigènes, molécules perturbant le système endocrinien). Nous mesurons combien il est essentiel d'instruire ce débat parce que la santé humaine est, bien évidemment, la préoccupation des citoyens. Je me réjouis que l'Académie de l'Eau et ARCEAU IdF aient pris l'initiative de réunir, 2 jours durant, des scientifiques parmi les plus renommés pour faire le point sur les connaissances disponibles sur ce sujet de société avec des techniciens du monde de l'eau, des représentants de collectivités locales, des gestionnaires de services d'eau et d'assainissement ainsi que des représentants de l'administration de l'État. Dans le cadre de ces échanges, il était naturel que le SIAAP, acteur public de l'assainissement et de l'environnement, contribue à ces importantes réflexions et prenne l'initiative de ce colloque favorisant les échanges et la diffusion des connaissances.

En tant que Président du SIAAP, je suis particulièrement attentif aux enjeux environnementaux liés à ces molécules de synthèse rejetées dans les milieux aquatiques et, bien entendu, aux pollutions liées aux activités agricoles. Mais on ne peut pas nier la contribution du milieu urbain et, a fortiori, celle d'une agglomération comme celle de Paris avec sa densité d'habitations et d'activités économiques. Le SIAAP se trouve en aval d'un vaste système d'assainissement, il est la dernière barrière avant la Seine et la Marne. C'est une responsabilité majeure car nous avons aussi comme devoir, en tant que service public, de garantir l'efficacité de nos missions épuratoires pour contribuer à construire une métropole durable et environnementale.

Mais le SIAAP peut-il être la seule barrière, le seul secteur de la dépollution de l'eau ? Je ne le crois pas. Il s'agit d'un travail où tous les acteurs de l'assainissement, mais aussi les usagers, qu'ils soient particuliers, artisans ou industriels, doivent travailler ensemble pour réduire les émissions dès la source. Ce sont, pour moi, 2 approches complémentaires, car nous avons pour l'avenir de grands défis à relever qui nécessitent une appropriation collective du partage de la construction commune. En tant que Vice-président du Conseil Départemental de Seine-Saint-Denis en charge de l'assainissement, je suis aussi très sensible à ce sujet.

Les agents de la direction de l'eau et de l'assainissement de la Seine-Saint-Denis ont, aussi, dans leurs missions, le contrôle des activités industrielles raccordées et le conseil technique aux collectivités, tout comme la gestion des autorisations de raccordement sur les réseaux départementaux et la gestion des eaux pluviales. Autant de domaines où la Direction de

L'Eau et de l'Assainissement est présente depuis des décennies, où elle s'applique à apporter sa contribution à la gestion de ces polluants.

Le SIAAP participe au développement des connaissances dans les domaines qui sont les siens, en soutenant activement des programmes de recherche qui sont le PIREN-Seine et OPUR. Par ailleurs, le SIAAP, au travers de campagnes de recherche de substances dangereuses pour l'eau (RSDE), accumule régulièrement des données qui permettent d'engranger des connaissances. Le SIAAP s'intéresse aussi aux moyens d'élimination de ces polluants et, vous le savez, on connaît maintenant beaucoup de choses sur ces polluants grâce à ces différentes actions de recherche.

Néanmoins, les défis sont encore devant nous et je ne peux m'empêcher d'avoir quelques inquiétudes. Nous avons un peu plus de 10 ans pour atteindre le bon état chimique des masses d'eau traversant et sortant de l'agglomération parisienne. C'est peu en regard du travail qu'il reste à faire, surtout quand on pense au rejet de certaines molécules qui doivent être supprimées d'ici 2027. Y arriverons-nous ? Cela fait partie des questions collectives à se poser car elles sont essentielles pour l'avenir. Le SIAAP est engagé dans la construction de ce projet stratégique, SIAAP 2030, pour définir tous les enjeux sur lesquels nous allons travailler en matière d'horizon, pour le futur de l'assainissement. Un futur où le travail en commun sera de plus en plus nécessaire, j'en suis convaincu. J'adresse mes remerciements aux organisateurs du colloque et vous souhaite de riches et passionnants débats.

## **Session 1 : Éclairage général sur le vocabulaire utilisé, sur l'état des lieux et sur les connaissances actuelles sur le bassin de la Seine, dans l'agglomération parisienne**

*Présidée par Régis THÉPOT, Secrétaire Général Adjoint de l'Académie de l'Eau*

### **Daniel MARCOVITCH, Président de la Commission territoriale Rivières Île-de-France**

On a beaucoup parlé des différents polluants, on a parlé des atteintes au milieu, de l'impact sur le vivant dans l'eau et dans la périphérie de l'eau. Est-ce qu'on a des études épidémiologiques sur l'impact humain, soit en cours, soit passées, déterminant des problèmes particuliers liés à ces micropolluants ? Non pas sur le plan théorique mais sur le plan pratique, c'est pour ça que je parle d'études épidémiologiques.

### **Jean DUCHEMIN, Académie de l'Eau**

En matière d'études épidémiologiques menées de façon très importante, comme par exemple pour les PCB, il y en a eu chez les enfants Inuits, au Canada (gros consommateurs de poissons gras et phoques), ou chez les enfants de pêcheurs de la Baltique (aux morues polluées par les PCB). On s'est rendu compte chez les Inuits que les enfants souffraient d'immunodépression, face aux infections respiratoires et bronchiques, et d'échecs de vaccination. En Baltique, le développement neurologique des jeunes enfants présentait un retard important. Et c'est vrai que, chez nous, l'exposition à ces PCB est devenue plus faible, parce que les teneurs ont baissé depuis 2 ans dans le milieu terrestre et marin, et que l'on ne mange pas de poisson gras tous les jours. On n'a pas pu dégager quelque chose de très grave spécifiquement lié à ces micropolluants, ce sont souvent des symptômes multifactoriels.

Avec l'exemple du mercure, on a sûrement tous, y compris avec les amalgames au mercure des dentistes, une petite atteinte du cerveau qui fait qu'il fonctionne moins bien. Mais ce n'est rien à côté de ce qu'ont subi les gens de Minamata quand les chats, puis les gens, sont devenus à moitié fous ou ont eu des problèmes neurologiques graves à cause du mercure qui était dans les poissons suite aux rejets d'une usine. Donc il existe des études épidémiologiques mais il y en a peu chez nous pour mesurer. J'avais justement proposé une étude pour voir l'exposition aux PCB des gens consommant beaucoup de poisson, notamment d'origine locale, dans la région havraise. Je souhaitais voir leur imprégnation, chercher ce que l'on retrouvait dans le lait maternel, dans le sang. Et, à travers cela, le but était de constater les éventuels effets sur le métabolisme ou l'immunité.

### **Intervenant**

Je voulais juste ajouter qu'il y a, notamment, des études qui ont été menées au niveau des agriculteurs. Ce sont des études relativement complexes puisque l'exposition, et notamment celle aux pesticides, est complétée par l'intervention d'autres éléments. Chez les agriculteurs, donc, on remarque qu'ils sont plus touchés par certaines formes de cancer tandis qu'ils sont moins sujets à d'autres, ne serait-ce que de par leur mode de vie. Donc des études sont faites en fonction du type de population. L'exposition étant difficile à déterminer et d'autres facteurs venant se greffer, cela rend les études difficiles à mener.

## **Intervenant**

Pour compléter, une étude intéressante a été faite sur les pesticides utilisés à la maison. Là, on a clairement montré, y compris dans le sud-ouest de la France, qu'il y avait plus de leucémies chez les enfants dont les parents avaient la manie d'aller mettre des plaquettes Vapona près des berceaux pour éloigner les insectes. Des choses ont clairement été prouvées sur l'impact des pesticides, y compris en matière de cancer.

### **Daniel MARCOVITCH, Président de la Commission territoriale Rivières Île-de-France**

Pour les agriculteurs, on le sait bien, il y a une exposition forte pour eux-mêmes et pour leurs familles bien que les fabricants de pesticides proposent aussi des protections adaptées à chaque type de pesticides, on a vu ça sur l'Eco-Phyto ex 2018. Mais par contre, les plaquettes Vapona c'est déjà beaucoup plus intéressant car c'est vraiment le citoyen lambda. Mais ma question portait surtout sur le poisson, sur la vie au quotidien, a-t-on des éléments en particulier ? Je voulais savoir si on avait observé quelque chose sur la baie de Seine et sur les mangeurs de poissons.

### **Anne-Lise JACQUET, Vice-présidente de Bordeaux Métropole**

J'aimerais réagir aux propos d'Yves LÉVI « les sachants et les décideurs ». Ce matin c'étaient beaucoup les « sachants ». Moi qui suis élue, j'ai trouvé votre présentation très intéressante. Maintenant, il y a une problématique qui n'a pas été abordée, c'est la réglementation. Nous savons tous que les PCB, que les micropolluants, que les résidus médicamenteux, sont retrouvés dans l'eau, dans les rivières, dans les fleuves. Tant que les pouvoirs publics ne prendront pas de mesures contraignantes, on pourra toujours débattre, le problème continuera. Pourquoi ne demande-t-on pas aux laboratoires de trouver des molécules capables de se dissoudre dans les stations d'épuration sans rejet dans le milieu naturel ? Certaines molécules répondent déjà à ces critères, il serait alors intéressant que les laboratoires participent à ce genre de forum afin de prendre conscience que le médicament, prévu pour soigner, peut aussi tuer.

### **Régis THÉPOT, Secrétaire Général Adjoint de l'Académie de l'Eau**

On pourra revenir sur ce point en conclusion de ce colloque car cela fait partie des pistes que l'Académie de l'Eau imagine faire remonter, à l'issue d'un certain nombre de conférences de ce type sur d'autres territoires.

### **Yves LÉVI, Vice-président de l'Académie de l'Eau et Université Paris-Sud**

En guise de réponse partielle, le programme REACH est déjà un progrès. Il faut se rappeler les blocages qu'il a subi venant des industriels de la chimie. Il était dit que l'économie française allait s'écrouler suite à la mise en place de REACH. Finalement, après quelques temps des substituts sont trouvés et la situation s'améliore. Le programme REACH est une étape de progrès dans la limitation de la mise sur le marché de molécules à impact dangereux. Nous sommes dans un système de réglementation européenne. Elle subit logiquement des pressions de nombreux lobbies et de contre lobbies qui tentent d'influencer les décisions. Cela introduit un dialogue avec des citoyens, des partenaires et cela prend nécessairement chaque fois un temps fou. La révision de la directive européenne sur l'eau potable est attendue depuis 2 ou 3 ans car elle est toujours en discussion. Interdire une molécule du jour au lendemain, comme l'a fait le Canada pour le bisphénol A dans les

biberons, provoque le tollé de centres de décision qui ont crié au scandale. Mais petit à petit, la prise de conscience se fait au travers des résultats des publications scientifiques. Aujourd'hui la France fait des efforts sur le bisphénol A tandis que l'Europe continue à freiner.

Nous dépassons le niveau scientifique. Nous sommes dans un besoin de faire en sorte que les scientifiques arrivent à mieux transmettre leurs informations aux décideurs. Pourtant ces informations se font dans les congrès scientifiques, les publications. Donc les informations sont bien présentes mais se diffusent mal. Il faut que, parallèlement, tout en favorisant le dialogue démocratique, la société arrive à prendre des décisions de protection sanitaire les plus rapides possibles.

### **Jean-Luc REDAUD, Académie de l'Eau**

Ce matin nous avons beaucoup parlé de normes sanitaires, mais peu de normes environnementales. Je prends l'exemple des nitrates. Quand on parle d'agent de 50 mg, c'est une norme sanitaire pour l'alimentation et l'eau potable. Quand on a fait la directive poisson, je vous rappelle que l'annonce était 3 à 5 mg par litre de nitrates, cela concourrait à un déséquilibre. Il ne faut pas s'étonner qu'effectivement, avec 50 mg par litre, les milieux soient complètement déséquilibrés et qu'on ne parvienne pas à résoudre le problème. Donc ce matin, j'étais un peu sur ma faim sur cette partie étant capable d'avancer sur le problème des normes dans le cadre des déséquilibres hydro biologiques au-delà de la santé. On peut penser que l'Homme est quand même une grosse machine par rapport à un invertébré aquatique.

### **Belaïde BEDREDDINE, Président du SIAAP**

En tant que Président du SIAAP, se pose la question des normes, je pense que la DCE et la DERU étaient des normes importantes. Le problème qui se pose est de savoir qui finance. Doit-on faire reposer cela uniquement sur la facture d'eau par rapport à des pollutions qui ne viennent pas que des consommateurs, mais parfois d'autres acteurs (industriels, agriculteurs...). Se pose bien cette question puisqu'il y a l'acceptation sociale du prix de l'eau qui se pose, aussi, à un moment ou un autre. Il faut travailler ce point là quand on fait les normes. Les normes sont nécessaires, il faut qu'elles soient les plus larges possible. Au moins, l'avantage de la DCE et de la DERU était d'éviter une concurrence entre pays européens. Car il y a une bataille à faire au niveau de l'OMS. Je ne pourrais accepter que les européens soient protégés, qu'on ne pense pas à l'ensemble de la planète. Certaines industries quittent parfois l'Europe pour aller dans des pays où la réglementation est beaucoup moins importante...

Et on est toujours sur le grand cycle de l'eau, sur la pollution aux PCB. On sait que les océans ne sont pas infinis. Et chaque pollution qui se produit quelque part sur un continent finira par contaminer les poissons consommés sur un autre. Là encore, c'est toute une bataille pour savoir qui paie et comment les normes européennes peuvent, aussi, dépasser les pays européens pour éviter les distorsions de concurrence. Là, il y a une responsabilité, à mon avis, des pays qui sont solvables vis-à-vis de ceux qui ne le sont pas encore, pour faire les transitions technologiques et les aider à protéger leur milieu naturel puisque c'est aussi le nôtre qu'on aidera à protéger par notre intervention dans les opérations décentralisées ou dans les partages de connaissances.

## **Josselin BOBET, Solvay**

Une question plus pragmatique pour Laure SOULIAC concernant les objectifs de réduction. Des objectifs nationaux sont effectivement donnés dans le cadre de la note du 11 juin 2015. J'aimerais connaître le protocole qui a été décidé pour ensuite le descendre au niveau de chaque exploitant.

## **Laure SOULIAC, MEEM**

Les objectifs de réduction portés dans le Plan micropolluants 2016-2021 pour préserver la qualité des eaux et de la biodiversité et dans l'instruction technique du 11 juin 2015 sont de 10, 30 et 100 %, ces pourcentages ne sont pas imposés par l'Europe. Ils permettent de « cranter » les progrès que l'on peut faire et donnent des échéances. Nous avons tenu compte de la date d'introduction de ces substances dans les listes de l'état chimique et des polluants spécifiques de l'état écologique.

## **Josselin BOBET**

Il existe effectivement l'étude RSDE, les rapports d'Emmanuelle UGHETTO, par exemple, qui vous ont donné un certain nombre d'études technico-économiques, soit rendues, soit en cours. Je suppose que pour obtenir un 30 % au niveau national, il va bien falloir essayer d'imposer aux uns et aux autres, pour certains plus de 30 %, pour d'autres moins. Finalement ma question c'est quand et comment ?

## **Laure SOULIAC**

Il s'agit d'un objectif global de réduction des émissions, rejets et pertes, qui se place au niveau national et non au niveau de chaque bassin et qui porte sur l'ensemble des contributeurs. Certaines substances signent un peu plus certains métiers, mais l'objectif de réduction des émissions, pertes ou rejets est global. Il y a différentes façons d'arriver à cet objectif.

D'une part, les comités de bassin avec les SDAGE et leurs programmes de mesure. Ils sont informés de ces objectifs et peuvent, par des cofinancements, aider à la modification des pratiques. D'autre part, le règlement européen REACH, au niveau des autorisations de mise sur le marché, peut aussi limiter les mises sur le marché. Ensuite, concernant les suites de la RSDE pour les ICPE, une révision des arrêtés qui fixent des valeurs limites de rejets va commencer. D'ores et déjà, suite à la RSDE pour les ICPE, les industries très émettrices de micropolluants sont amenées à faire des plans d'action basés sur des études technico-économiques. La DGPR et ses services déconcentrés, l'INERIS et les Agences de l'Eau sont là pour les aider à progresser dans la réflexion.

D'ailleurs, le 6 décembre 2016 se tiendra le « Mardi de la DGPR ». Lors de cette demi-journée, seront présentés les résultats de la RSDE et des démonstrations des efforts réalisés par les industriels pour aller dans le sens de la DCE.

## **Marie-Joséphine GROJEAN, Académie de l'Eau**

Audrey PELLET nous a dit que sur les 41 substances prises en compte concernant l'état écologique ou l'état chimique de l'eau, ou les deux, 23 sont des pesticides dont 22, semble-t-il, sont interdites, mais cependant toujours utilisées. Qu'en est-il aujourd'hui de cette

interdiction ? Est-elle davantage respectée ? Que fait-on pour la rendre effective ?

**Audrey PELLET, AESN**

C'est justement pour compléter la surveillance au-delà de ces substances déjà soumises à des interdictions qu'on regarde les micropolluants en dehors de la DCE. Quant aux molécules interdites, elles le sont effectivement toutes à des dates différentes donc il faut y être attentif car la persistance dans l'environnement sera différente et il est nécessaire de la suivre. C'est donc pour pallier ce problème qu'on traite les autres molécules.

**Jean DUCHEMIN**

Il se trouve que j'ai travaillé à la Commission européenne durant 4 ans. Je peux vous dire que, pour cette liste des substances dangereuses prioritaires, les anglais ne voulaient pas qu'on dépasse 30 substances (avec le Brexit ils n'interféreront plus...), ils ne voulaient pas non plus qu'on y mette les substances indispensables au niveau industriel, je pense à des produits comme le benzène qu'on ne trouve jamais dans les listes. Ces facteurs font que ça a été une première liste pour sortir quelque chose, mais un tas de substances préoccupantes ont été exclues dès le départ. Cette liste se complète petit à petit, et effectivement sur ces pesticides, ces 41 substances, la moitié de la question était déjà réglée puisque 20 substances étaient interdites.

Mais certains sont de vrais « durs à cuire » bien qu'on les ait interdits, ce sont les PCB. Tous les 15 ans, leur lente biodégradation divise à peu près par 2 la concentration dans l'environnement aquatique. Si on a des points noirs au niveau de dépôts terrestres ou de sédiments, on peut faire soit du confinement, soit de l'enlèvement, pour réhabiliter ces sites. Heureusement, la nature est assez bien faite et finit par diminuer, et au final désagréger, l'imprégnation du milieu avec ces substances. Nous avons inventé plus localement d'autres listes, de substances « pertinentes », pour tenir compte du fait que celles mises en avant au niveau européen étaient ultra restrictives.

**Lucile COUSIN, Département de la Charente-Maritime**

Au Département de la Charente-Maritime nous menons des programmes de suivi débouchant sur des programmes de mesures. Mais finalement les objectifs visent une réduction des polluants d'origines variées. L'agriculture, les particuliers, les activités industrielles sont tout autant impliqués dans ces émissions de polluants. Pour avoir déjà des résultats sur d'autres territoires, on connaît les causes, c'est-à-dire les pratiques. On sait que l'agriculture est un gros producteur de nitrates, de pesticides, on sait que de nombreuses autres activités sont polluantes avec tout un tas de micropolluants retrouvés dans les eaux. Pourquoi faire tant de programmes de mesure, de recherches, de réseaux de surveillance au lieu d'aller tout simplement vers un accompagnement de l'agriculture biologique, vers un changement littéral des pratiques domestiques ?

**Régis THÉPOT, Secrétaire Général Adjoint de l'Académie de l'Eau**

Laure SOULIAC nous a expliqué que, dans le Plan micropolluants 2016-2021 pour préserver la qualité des eaux et de la biodiversité, c'était bien ça l'objectif, aller en priorité vers la prévention. Aucune autre question n'étant soulevée, je vous propose de clore cette première session en remerciant les différents intervenants ainsi que la salle pour la qualité de ces échanges.



## **Session 2 : Quelles mesures de gestion adopter pour réduire les concentrations en micropolluants dans les ressources en eau ?**

*Présidée par Pierre-Frédéric TÉNIÈRE-BUCHOT, Administrateur de l'Académie de l'Eau et Président du Programme Solidarité Eau*

### **Premier temps d'échanges : Présentation du plan micropolluants de Bordeaux Métropole**

**Catherine CARRÉ, Géographe, Université Paris 1**

Vous dites qu'il faut attendre la fin du programme pour voir comment la responsabilité des gestionnaires va être engagée. Je sais que vous êtes déjà engagés vous-mêmes dans votre collectivité sur un certain nombre de choses, qu'est-ce qui est tangible aujourd'hui ? Sur quoi les élus pensent-ils pouvoir s'engager sur la question des micropolluants ?

**Anne-Lise JACQUET, Vice-présidente de Bordeaux Métropole**

La première chose est la communication à la source, c'est-à-dire auprès des usagers. Plus les habitants seront touchés, mieux les micropolluants pourront être réduits par une prise de conscience. Le domaine de l'eau et de l'assainissement intéresse très peu d'élus ou seulement les élus qui sont concernés. J'ai toujours l'impression de prendre mon bâton de pèlerin et d'expliquer que c'est important, que ce n'est pas, simplement, le robinet qui fait qu'il y a de l'eau quand on se douche. Il y a derrière des risques sanitaires, la ressource à préserver ; il y a des actions à porter. Mon rôle est de rappeler et d'essayer d'intéresser mes collègues à cette problématique.

**Roberto GARCIA, Responsable d'activités Eau Potable, Toulouse Métropole**

Quelles sont les autres actions ou recherches envisagées dans ce projet ? Une mini-étude sociologique a été faite, mais qu'est-ce qu'il y a d'autre dans ces 4 années de recherche ?

**Nicolas GENDREAU, Bordeaux Métropole**

Le projet se déroule en 4 temps.

- Le premier est une connaissance de la production de micropolluants sur le territoire de la métropole en regardant, en particulier, 4 domaines d'activité : l'activité industrielle, l'activité domestique, l'activité hospitalière et les eaux pluviales. Nous essayons de caractériser l'origine des micropolluants sur le territoire, en particulier sur un petit bassin versant de 330 km<sup>2</sup> au nord de Bordeaux.
- Le deuxième temps est de hiérarchiser ces micropolluants et de déterminer quels sont ceux les plus à risques, pour se focaliser dessus.
- Le troisième temps est de tester des méthodes de changement de comportement pour un certain nombre d'acteurs, en particulier dans les domaines hospitalier, industriel et domestique, sur lesquels on va prendre des familles, des acteurs tests, à qui nous allons demander de changer de comportement pour mesurer l'efficacité.
- Enfin, un dernier temps sera un temps de préconisations et de résumé de ce travail de recherche pour savoir si nous pouvons le dupliquer, si au regard de ce qui a été fait, des axes semblent se détacher.

Ce projet dure entre 4 et 5 ans, il a commencé l'année dernière.

### **Intervenant**

Pour compléter la réponse de Nicolas GENDREAU, il y aura également des tests de traitement pilote sur le pluvial. Nous équipons également les techniques alternatives pour suivre leur fonctionnement et regarder leur capacité d'abattement de micropolluants. La partie importante, et c'est ce qui dans le montage du projet a été réellement important pour nous, c'est d'associer Cap Sciences, qui est un équivalent de la Cité des Sciences. C'est un musée dont la vocation est de faire de la médiation scientifique. Ce sont eux qui nous ont accompagnés sur le questionnaire présenté à leurs visiteurs dont le résultat vient d'être présenté. C'est quelque chose de très intéressant, avec un partenaire très ancré sur le territoire et qui est en mesure de faire toute cette partie questionnaire qui est encore menée aujourd'hui. Ils vont participer et nous aider à faire de la médiation des résultats avec un outil scientifique. Il est intéressant d'avoir un projet qui associe des scientifiques, des personnes qui font des travaux pluridisciplinaires, de la sociologie, de la psychologie environnementale, de la chimie et des gestionnaires de l'eau qui ont également cet objectif de diffuser ces résultats.

### **Pierre-Frédéric TÉNIÈRE-BUCHOT**

Merci beaucoup, nous aurons l'occasion dans 2 ans de voir comment vous avez développé cette idée de transversalité et ce que cela vous apporte comme lien entre le monde scientifique, celui des décideurs et de l'administration, c'est une bonne chose de rassembler.

### **Deuxième temps d'échanges : Expérience des EPTB en matière de micropolluants**

### **Pierre-Frédéric TÉNIÈRE-BUCHOT**

Sur un périmètre unique, le résultat de rassemblement est sidérant et ce n'est pas fréquent dans notre pays.

### **Frédéric MOLOSSI, Président de l'AFEPTB**

Pour tous les EPTB, nous y œuvrons. Mais comme vous l'avez fait remarquer tout cela ne va pas de soi, surtout dans un contexte parfois compliqué, et peut-être encore plus aujourd'hui qu'à une autre période.

### **Yves LÉVI, Vice-président de l'Académie de l'Eau et Université Paris-Sud**

Nous venons de voir 2 exemples de partenariat constructif entre des élus, des responsables locaux et des équipes de recherche. Mon équipe travaille dans le programme SIPIBEL depuis son origine, et sur la base d'autres exemples passés, je constate que lorsqu'il existe des élus porteurs de projets avec une vision et des objectifs, les équipes de recherche sont ravies de pouvoir apporter les réponses à toutes ces questions. Nous ne demandons pas aux élus de devenir des scientifiques, (quoi que s'il y avait un peu plus de gens formés par la recherche aux postes de décision cela aiderait certainement), mais nous ne pouvons pas non plus exiger des scientifiques d'avoir une vision de politique et de gestion locale. Chacun doit être à sa place, dans un respect total des rôles de chacun, tout cela pour arriver à des résultats comme nous commençons à en voir ici, avec une participation des sciences humaines et d'autres

sciences. Globalement ces partenariats sont toujours efficaces. Je ne peux que trouver cela intéressant et espérer que cette dynamique continue. D'ailleurs, il faut souligner, ici, le rôle de l'ONEMA qui, grâce à cet appel d'offre, a été moteur pour réussir à promouvoir ces fédérations, qui existaient déjà avant pour certaines, mais qui a donné une impulsion et qui en a créé d'autres.

**Jean DUCHEMIN**

Vous avez parlé de médicaments, y compris de rechercher les effets qu'auraient spécifiquement les médicaments dans les rivières sur les poissons, la faune et la flore. Cela serait intéressant de savoir si vous en avez déjà trouvé un qui serait manifeste. Toutefois, les biocides, et notamment tout ce qui est désinfectants, conservateurs, etc., doivent sûrement être présents à des concentrations généralement supérieures, et là ce serait plus facile à montrer.

**Charlène CARDOSO, SM3A-EPTB Arve**

Les biocides et les détergents font bien partie du panel.

### **Troisième temps d'échanges : Politique d'Eau de Paris en matière de micropolluants**

**Josselin BOBET**

Cette présentation est extrêmement intéressante. Concernant toutes les zones de captage qui étaient purement protégées, sur lesquelles il n'y avait pas d'activité possible, les industriels cherchent parfois des terrains protégés pour faire de la compensation. Et, avec l'évolution dans le cadre de la loi Biodiversité, par exemple la Caisse des dépôts et consignations commence à acheter des terrains pour les valoriser et faire de la compensation. C'est-à-dire qu'il y a un milieu protégé et un « équilibre » entre ce que l'industriel est obligé de détruire et une zone protégée. Est-ce que vous envisageriez cela pour vos zones protégées, sachant qu'il ne s'agit que d'aider à développer la biodiversité et à maintenir ce niveau ?

**Christophe GERBIER, Eau de Paris**

Cela est évidemment une piste qui est étudiée par Eau de Paris, aujourd'hui, dans le sens où, sur les périmètres immédiats, réglementairement il ne se fera rien. Tout le reste est du périmètre rapproché ou éloigné, qui constitue les 240.000 hectares sur lesquels nous travaillons. Nous avons principalement travaillé sur des surfaces agricoles qui représentent 160.000 hectares mais nous avons une action globale, si possible, notamment par une politique sur la biodiversité avec la réduction des pratiques sur le fauchage qui participe à cela. Tout ce qui est compensation est quelque chose qui pourrait être envisagé par Eau de Paris.

**Jean DUCHEMIN**

Avez-vous des garde-fous vis-à-vis des agriculteurs à qui vous faites des compensations des efforts que vous pouvez leur demander en ce qui concerne le captage ? Il est frappant que les producteurs d'eau en bouteille donnent de très larges compensations (doublant parfois leurs revenus) aux agriculteurs présents sur leurs aires d'alimentation de captage, simplement pour faire un peu plus attention à utiliser sans excès engrais et pesticides. C'est un travers

qu'il faut arriver à éviter.

### **Christophe GERBIER**

Nous ne donnons pas d'argent aux agriculteurs, cela se passe selon 2 modes :

- Sur les terrains dont nous sommes propriétaires, nous réduisons le bail environnemental à 1€ l'hectare. En contrepartie, ils doivent suivre les pratiques d'agriculture que nous leur préconisons. Nos ingénieurs agronomes sont en permanence à leurs côtés, avec nos exploitants, soit 250 personnes à la DIREP sur le terrain. Si une pratique diverge, je suis au courant dans les 24 / 48 heures. Là où nous sommes propriétaires, nous surveillons mais cela ne représente qu'un petit bout avec 1 240 hectares.
- Sur le reste, ce sont les procédures des MAEC qui sont à la fois contrôlées par nous, mais aussi par les subventionneurs, il y a donc de multiples contrôles. Nous avons décidé de mettre, effectivement, des moyens qui sont de l'animation-contrôle, en mettant 3 personnes et, sur cela, l'AESN nous subventionne énormément pour nous aider, car c'est par cette présence sur le terrain que nous allons éviter cette pollution. L'argent que les agriculteurs touchent est issu des subventions européennes, ce n'est pas de l'argent d'Eau de Paris.

### **Intervenant**

Il semblerait que parmi les sources, il y avait une zone viticole ?

### **Christophe GERBIER**

Sur le viticole très peu, nous sommes essentiellement sur de grandes cultures, un peu d'élevage et sur de nouvelles cultures, ce qui est encouragé, type chanvre, lentille, etc., sur les terres un peu plus pauvres. Nous essayons d'encourager ce type de culture car sur des terres pauvres, qui seraient très souvent soumises à pesticides et engrais, nous préférons encourager les agriculteurs à passer sur d'autres types de cultures, d'autres rotations moins demandeuses et plus dévoreuses de ce qu'il y a dans le sol en pollution.

### **Intervenant**

C'est intéressant ce que vous dites car, dans le Beaujolais, il y a une crise assez importante avec la concurrence du vin étranger qui est très forte mais aussi un peu d'abus sur le Beaujolais nouveau qui a beaucoup déprécié l'ensemble. 3.000 hectares ont été arrachés et remplacés par des cultures de substitution. Ce que vous dites sur le chanvre, etc., va donc être tout à fait intéressant.

### **Christophe GERBIER**

Des gens sont très poussés là-dessus. Nous subventionnons même une banque de semences biologiques, car aujourd'hui une des difficultés de certaines personnes voulant passer d'un type d'agriculture à un autre est de se fournir en semences. Ce ne serait peut-être pas politiquement correct de dire que c'est peut-être une politique en amont pour éviter que ces gens basculent mais il y a effectivement des difficultés, donc Eau de Paris a permis de subventionner une banque de bio-semences. Ainsi, les agriculteurs peuvent trouver les

semences nécessaires pour faire des cultures un peu atypiques des régions sur lesquelles ils se trouvent.

### **Roberto GARCIA**

Vous avez parlé de ressources souterraines. Qu'en est-il des ressources d'eau de surface, quelles sont les actions que vous avez sur le suivi et quelle est la politique envisagée sur le traitement ? Avez-vous également des actions de prévention sur ces ressources ?

### **Christophe GERBIER**

Bien évidemment, il est plus facile d'agir sur les ressources souterraines sur lesquelles nous sommes propriétaires, d'une partie des terrains autour de la source. Nous ne sommes jamais propriétaires de la source en elle-même, mais du terrain. Bien sûr, à Orly sur la Seine, ou Joinville sur la Marne, nous ne sommes pas seuls et nous sommes sur des bassins qui font bien plus de 240.000 hectares, beaucoup plus influençables, et sur lesquels Eau de Paris, toute capitale qu'elle soit, doit rester très modeste. Les actions sont faites, notamment avec le PIREN-Seine, depuis des années, sur les actions de recherche, nous sommes en train de développer quelque chose avec l'EPTB Seine Grands Lacs, avec le SIAAP avec qui nous avons déjà des partenariats en cours qui doivent être développés. C'est un ensemble d'actions que nous essayons de développer sur ces bassins et d'être le plus présent possible, notamment dans les SAGE mais aussi, dès que nous le pouvons, sur d'autres programmes, à la fois sur la recherche mais aussi sur les actions.

Il est intéressant de savoir que, sur toutes les eaux captées, très peu sont pompées. La plupart sont des eaux de source. Ce sont des eaux qui, lorsqu'elles ne sont pas captées, alimentent les rivières et notamment la Seine. A partir de là, toute action que nous faisons participe à l'amélioration de la Seine, cela paraît mineur mais ce sont les petites rivières qui font les grands fleuves...

Dernière chose, et là hélas nous sommes en curatif, nous développons aussi la recherche, en attendant que la pollution se réduise sur la Seine et sur la Marne, sur toutes les méthodes de traitement possibles pour pouvoir continuer à desservir dans les années qui viennent de l'eau potable au robinet. Notamment avec l'usine d'Orly qui va être refaite à l'horizon 2020, sur toute une file, pour mettre en place un système de traitement des substances émergentes efficace et, parallèlement, tester les nouvelles méthodes qui sont présentées aujourd'hui pour traiter ces substances, telles que nanofiltration et osmose. Nous développerons des projets pilotes sur ces technologies. L'idée est de dire prévention, bien sûr, mais aussi curatif, car en attendant, il faut bien traiter ce qu'il y a dans l'eau, et toujours avoir un pas d'avance sur les technologies pour pouvoir les mettre en place dès que les substances en question se retrouvent en concentration hors norme. Il y a des normes, qui ne sont pas forcément liées au risque sanitaire, mais nous sommes soumis à la loi, de ce fait, si une loi descend telle ou telle substance nous devons être prêts à la traiter pour continuer à délivrer de l'eau potable.

Demain, Michel JOYEUX qui est le Directeur de notre laboratoire, situé sur l'ancienne usine d'Ivry, va venir et vous présentera des méthodes analytiques sur un ensemble de substances grâce à des méthodes, notamment rapides, car Jean-Baptiste BUTLEN l'a précisé ce matin, il est important d'avoir pour certaines choses des réponses rapides. Ces méthodes rapides sont développées avec des appareils de technologie, qui ne sont pas encore très répandus en France. Le laboratoire de la DRDQE d'Eau de Paris est à la pointe, reconnu et utilisé par d'autres pays en Europe qui font appel à ses compétences.

## **Séverine CHARRIÈRE, Agrosolutions**

Étant hydrogéologue et tout à fait intéressée par votre exemple qui illustre bien le travail que nous avons pu faire aussi sur d'autres aires d'alimentation en France, pourriez-vous donner votre avis sur les MAEC ? Il a été beaucoup entendu qu'elles avaient relativement peu d'efficacité au final sur la qualité de l'eau et, dans cet exemple, a priori, cela est plutôt positif. Combien d'exploitants agricoles ont pu contractualiser au final ?

## **Christophe GERBIER**

108 agriculteurs aujourd'hui ont contractualisé sur les MAEC.

## **Séverine CHARRIÈRE**

Qu'en est-il de la pérennité de ces aides ? Vous disiez qu'il y avait des difficultés de paiement et que cela pouvait, parfois, remettre en cause le système d'exploitation et que cela pouvait manquer de pérennité car ces aides durent 5 ans. De ce fait, en matière de réflexion avec les animateurs que vous avez sur le terrain, comment cela se passe-t-il vis-à-vis des exploitants ? Est-ce qu'une étude économique est faite après, pour éventuellement voir si cela peut être pérenne de garder les changements de système qui ont eu lieu sans les aides ?

## **Christophe GERBIER**

Il s'agit d'un débat assez compliqué. Les MAEC ne sont pas un outil parfait et tout le monde est d'accord pour le dire mais c'est un outil, et aujourd'hui, venant de l'Europe, il n'y en a pas d'autre. La politique d'Eau de Paris a été d'essayer d'utiliser l'outil, et cela a d'ailleurs été très bien utilisé jusqu'en 2015. Le changement avec les paramètres en 2015 a amené, de notre part, plusieurs actions.

La première est d'essayer de revenir vers le MAAPRAT et le MEEM pour demander des modifications des nouvelles mesures pour qu'elles soient plus facilement applicables parce qu'il y avait eu des désengagements et nous avons peur d'en avoir beaucoup trop et d'avoir du mal à engager de nouveaux agriculteurs. Nous sommes encore, avec l'aide de l'AESN, en train d'essayer d'amender ces procédures pour qu'elles continuent d'être utiles.

La deuxième est qu'Eau de Paris réfléchit à une aide en direct, sur le style de ce qu'a pu faire Munich, avec toute la précaution qu'il faut prendre par rapport à l'Europe. La Présidente d'Eau de Paris a étudié cette éventualité car, si les désengagements continuaient à mettre à mal notre politique, il fallait pouvoir réagir pour ne pas perdre le bénéfice de tout ce qui avait été engagé.

La troisième est que cet accompagnement avec les agriculteurs a mis en place une relation de confiance avec nos animateurs, qui sont des ingénieurs agronomes, des hydrogéologues. A partir de là, si nous commençons à perdre cette confiance, c'est tout le travail des années précédentes qui va tomber. C'est vraiment un travail en commun pour essayer de faire continuer à vivre les MAEC, pour être encore un outil, pas parfait mais utilisé au maximum pour pouvoir protéger les masses d'eau.

**Pierre-Frédéric TÉNIÈRE-BUCHOT**

Merci Christophe GERBIER, vous pourrez continuer l'intervention au cours de la table ronde. En tout cas, vous avez très bien terminé cette première partie de l'après-midi, par le mot confiance. Fabriquer de la confiance est ce qui est le plus difficile après avoir acquis la connaissance scientifique. Mettre en place la transition vers une application nécessite de la confiance.

## **Table ronde 1 : Quelles recommandations porter au niveau métropolitain, national et européen pour améliorer la situation ?**

*Animée par Pierre-Frédéric TÉNIÈRE-BUCHOT*

### **Pierre-Frédéric TÉNIÈRE-BUCHOT**

Cette table ronde porte sur des recommandations. Chacun, s'il le veut bien, va prendre la parole, très brièvement, entre 2 à 5 minutes pour dire : ce que vous faites, pourquoi vous êtes là et quelle(s) recommandation(s) vous mettriez en avant parce que cela vous paraît essentiel pour passer du pourquoi de la connaissance au comment, à travers un certain nombre d'expériences, comme cela a été le cas pour les 3 groupes d'exposés qui se sont succédé.

### **Xavier LEFLAIVE, OCDE**

Merci pour l'invitation, merci de nous donner l'opportunité de partager nos travaux. Je travaille à l'OCDE, à la Direction de l'environnement, en tant que responsable de l'équipe qui travaille sur l'eau. Notre travail au quotidien est d'essayer de trouver des réponses en matière de politique publique, des réponses qui peuvent alimenter la réflexion des gouvernements des pays membres. Sur les micropolluants, les questions qui se posent pour nous sont :

- Y a-t-il un rôle pour les gouvernements centraux, lequel ?
- Quels sont les instruments politiques les mieux adaptés pour répondre ?
- Quelle est la plus-value d'une coopération internationale ?
- Pourquoi les gouvernements viendraient nous voir et essayer de partager de l'information, des expériences ? Quel peut être notre rôle dans ce domaine ?

Nous sommes au tout début de notre réflexion puisque notre programme de travail sur le sujet va vraiment commencer en 2017. Un certain nombre de nos pays membres ont signalé qu'ils comprenaient bien que c'était un thème important mais qu'ils ne savaient pas très bien comment répondre et qu'ils aimeraient que l'OCDE les aide et alimente leurs réflexions. Nous comprenons que c'est un problème croissant, global, dans les pays de l'OCDE, mais aussi dans les pays non membres. C'est un problème mouvant car il y a beaucoup d'incertitudes scientifiques, de nouvelles connaissances. Un certain nombre de recherches, qui ont été partagées ce matin, sont impressionnantes. Mais c'est aussi mouvant car plus la connaissance avance, plus on sait qu'on ne sait pas. Il y a un vrai rôle de l'incertitude scientifique et c'est un vrai défi pour les politiques publiques. Comment prendre des décisions, comment définir un cadre aux réponses politiques face à une telle incertitude ?

Un autre point à mettre en évidence, dont nous n'avons pas beaucoup parlé, est que les réponses qui vont devoir être apportées ou qui sont déjà apportées résultent d'arbitrages. Nous avons beaucoup parlé, ce matin et dans l'après-midi, de réponses en matière de politique d'environnement, avec l'environnement comme leitmotiv, mais les gouvernements vont devoir arbitrer entre différentes politiques. Typiquement, les substances que nous retrouvons, aujourd'hui, dans l'eau de surface ou dans les nappes, ont normalement une bonne raison d'être là, ce sont des substances qui peuvent être justifiées par d'autres politiques, par exemple la sécurité alimentaire ou la production économique. Elles ont une valeur économique et sociale et, en même temps, aujourd'hui, nous comprenons mieux les



coûts qu'elles génèrent sur le plan de la santé ou de l'environnement. Il va donc y avoir des arbitrages à faire entre le plus et le moins des différentes colonnes.

D'autres arbitrages devront être faits face à l'incertitude scientifique : est-ce qu'il vaut mieux réguler maintenant, quitte à prendre de mauvaises décisions, ou s'enfermer dans des décisions, des réponses, qui peuvent être sous-optimales, ou faut-il attendre pour avoir de nouvelles connaissances et prendre des décisions qui seront mieux informées et fondées sur des connaissances plus robustes ?

Et puis, il y a aussi un arbitrage en matière de coût et de financement. Le Président du SIAAP l'a évoqué, la plupart de ces réponses politiques vont avoir des coûts, des coûts éventuellement pour les utilisateurs des services d'eau, avec des techniques de traitement plus sophistiquées, mais aussi des coûts pour la collectivité. Par exemple si un certain nombre de pesticides ou d'engrais sont interdits, cela va avoir des impacts sur les rendements et, de ce fait, des coûts pour la collectivité. Il faut vraiment réfléchir sur le plan du coût et du bénéfice de manière assez complexe et se poser la question du financement : savoir qui supporte ces coûts et s'il y a des financements, des investissements nécessaires ?

Concernant les réponses politiques, il y a de grandes familles, comme la réduction à la source, mais il faut regarder un peu plus précisément quels sont les bons instruments, est-ce que ce sont des mesures d'interdiction, des taxes ou d'autres types d'incitation. L'autre grand type, ce sont les traitements en bout de chaîne, avec encore tout un ensemble d'instruments à prendre en compte. Il faut pouvoir évaluer les plus et les moins des différents instruments : est-ce que ce sont des standards techniques, des taxes sur les effluents qui peuvent avoir des incitations ? Et enfin, le troisième type, ce sont des contrôles, des mesures, pour remonter de l'information, la partager, communiquer et éveiller la conscience des parties prenantes.

Une réflexion est faite autour de ces 3 axes de réponses avec une recherche des critères de bonne politique dans le domaine. Il en a été repéré quelques-uns. Le premier critère pour évaluer une politique dans ce domaine, c'est sa capacité à refléter de nouvelles connaissances. Sur un terrain très mouvant, il va y avoir de nouvelles informations, de nouvelles connaissances scientifiques. Quelles sont les politiques qui seront les plus flexibles de ce point de vue, les mieux à même à intégrer ces nouvelles connaissances ? Au niveau européen, évidemment, c'est un avantage d'avoir une liste de substances qu'il faut surveiller, mais la complexité du processus qui mène à la révision de ces listes est visible, ce qui fait qu'elles sont toujours un peu en retard. Ce sont typiquement des politiques qui, de ce point de vue, sont assez peu flexibles, elles ont d'autres avantages mais sur ce critère, elles ne sont peut-être pas les plus performantes.

Sur la capacité à prendre en compte l'incertitude, il y a des principes de précaution qui sont évoqués et très différemment reçus dans les différents pays de l'OCDE. De ce fait, est-ce qu'il y a d'autres dimensions à prendre en compte ? Un critère important est la coordination multi-niveaux, un grand nombre d'initiatives sont prises, soit au niveau du bassin, soit au niveau d'une collectivité, et évidemment au niveau national : comment articuler, comment combiner les différentes initiatives qui sont prises aux différents niveaux ?

Un autre critère important est l'intégration des différentes politiques, la réponse ne vient pas forcément des politiques de l'eau, elle vient aussi des politiques agricoles, des politiques sur l'industrie chimique, sur la santé : comment combiner ces différentes politiques ? Une

question reste ouverte, et qui est primordiale pour nous, quel est le rôle de la coordination internationale, qu'est-ce que l'OCDE peut apporter au niveau international ?

On réfléchit aujourd'hui à 4 grands types d'actions qui pourraient être mis en œuvre dans les années qui viennent.

- D'abord, c'est la base du travail de l'OCDE, un forum, une plate-forme, un lieu où les gouvernements viennent pour échanger, pour coordonner les bonnes initiatives. Nous faisons un travail analytique pour alimenter ces discussions, qu'est-ce qui marche, qu'est-ce qui ne marche pas, quels sont les pré-requis pour qu'une politique atteigne ou contribue aux objectifs annoncés ?
- Deuxième grand type d'action : identifier les bonnes pratiques et favoriser leur diffusion. Cela suppose, une nouvelle fois, d'avoir des critères d'évaluation pour repérer les bonnes pratiques avec beaucoup de communication : quelles sont les bonnes incitations pour favoriser leur diffusion ?
- Un autre type d'action est assez important et un peu atypique pour l'OCDE. Nous aimerions y réfléchir. De nouvelles méthodes de surveillance se mettent en place et de nouveaux outils de modélisation peuvent permettre d'accumuler plus rapidement de la connaissance sur les risques liés à ces nouveaux polluants. Il était évoqué, ce matin, ce qui est appelé les « effect based analyses ». Un travail sur ces mesures peut être fait par l'OCDE : essayer de mieux comprendre comment intégrer ces différentes méthodes, comment elles peuvent générer de nouvelles opportunités pour des réponses politiques adaptées ?
- Et il y a aussi, peut-être, un besoin de coordination internationale pour élaborer les bonnes pratiques, pour que les gouvernements fixent les cadres qui vont permettre à ces nouvelles méthodes de surveillance ou de modélisation de diffuser et de s'intégrer dans un cadre politique.

Ce sont les axes sur lesquels nous réfléchissons. Encore une fois, nous sommes très en amont. Nous sommes pour l'instant très en écoute, nous regardons ce que font nos collègues de l'UNESCO, ceux du programme des Nations Unies sur l'environnement, et évidemment, ce que fait la Commission européenne. Nous essayons, dans cet environnement et avec des partenaires, de trouver une niche sur laquelle l'OCDE, étant une organisation économique et multisectorielle, peut avoir un rôle, créer de la valeur dans ce domaine. Il y a plus de questions que de réponses, mais des axes de travail commencent à se dessiner pour les années qui viennent.

### **Christophe PERROD, SEDIF**

Le Syndicat des Eaux d'Île-de-France regroupe 150 communes autour de Paris. L'organisation du service de l'eau, historiquement, s'est d'abord développée à Paris, nous n'avons donc pas la chance de bénéficier d'autant de ressources souterraines que Paris. Nos 3 grandes ressources sont les 3 grandes rivières qui traversent l'Île-de-France : la Seine, la Marne et l'Oise, avec des usines de traitement de surface. La problématique à laquelle nous sommes confrontés, en tant que producteur et distributeur d'eau, par rapport aux micropolluants, est d'instaurer, maintenir, consolider la confiance que peuvent avoir nos usagers par rapport à la qualité de l'eau. Ce n'est pas un sujet facile, il suffit de prendre l'exemple des discussions sans fin sur l'aluminium. Il ne suffit pas de respecter la norme ou même d'être très en dessous, pour que tout le monde ait toujours confiance dans la qualité de l'eau.

Pour les micropolluants, cela est encore plus difficile. Il y en a une partie qui est normalisée, mais beaucoup ne le sont pas, et il s'en crée de nouveaux tous les jours, appelés paramètres émergents. Depuis le temps qu'ils émergent la normalisation se fait attendre.

Le premier sujet est pour quel produit, quand et comment la normalisation va évoluer sur les micropolluants ? Nous sommes dans un univers flou avec, de temps en temps, des emballements médiatiques autour de produits, dont rien que le nom fait peur, avec des experts qui vont se contredire. Notre problématique est : comment allons-nous faire, si, un jour, cette situation survient dans notre eau. D'autre part, nous appuyons de plus en plus notre politique sur des enquêtes de satisfaction des usagers desquelles il ressort 2 améliorations majeures attendues : le calcaire, qui n'est pas un sujet de santé publique mais de confort d'usage et d'évitement de dépenses, et le goût de l'eau, dont le chlore. Tout cela va au-delà de la simple satisfaction des normes, qui est évidemment un acquis au SEDIF. Mais cela ne suffit pas pour que nos utilisateurs soient satisfaits ou sans inquiétudes et il convient de les rassurer, à long terme, sur les paramètres émergents, tous les micropolluants qui ne sont pas encore normalisés et qui pourraient l'être demain.

La politique du SEDIF définie dans son plan d'investissement 2016-2020 est de ne plus attendre que la normalisation évolue, pour progresser simultanément sur ces 3 objectifs, en déployant une seule technologie. Le projet sur lequel nous travaillons est d'aller vers une eau pure, sans calcaire, et sans chlore, soit fabriquer et distribuer une eau de source. Il faut retenir tous les micropolluants, normés ou non. Les enquêtes de satisfaction montrent que, pour un vrai ressenti positif, il faut être en dessous de 10 degrés français de dureté. Une fois que nous aurons enlevé toute la matière organique, à quoi cela servira-t-il de remettre du chlore dans l'eau ? De nombreux pays, comme les pays du nord de l'Europe, ne mettent pas de chlore dans l'eau. C'est aussi le cas de quelques villes de France, Grenoble par exemple.

Nos instances ont décidé de mettre en œuvre ce projet dans les 10 ans qui viennent. Cela va être réalisé en traitement de finition sur nos 3 usines, avec pour objectif d'apporter une réassurance totale sur les micropolluants, normalisés ou non. La technologie, qui pour l'instant est identifiée et que nous allons tester, dimensionner, et chiffrer, est l'osmose inverse basse pression. Cela va au-delà de la nanofiltration que nous avons déjà en place dans une de nos usines à Méry-sur-Oise, qui n'avait pas été mise en place pour faire barrière aux micropolluants. D'ici 10-15 ans, tout le débit sera traité par membrane d'osmose inverse basse pression en finition sur nos 3 grandes usines, de manière à satisfaire ces 3 objectifs. Ceci a un coût.

Heureusement, le déploiement de ces unités de traitement complémentaires permettra d'abattre le calcaire de manière collective. De ce fait, les études menées montrent qu'à la fois en matière de consommation d'énergie et sur le plan économique, ce projet est créateur de valeur, car il permet de réduire certaines dépenses de nos consommateurs (durée de vie de l'électroménager, factures d'électricité, plus besoin d'adoucisseurs ni de produits anticalcaire...), compensant largement l'augmentation du prix de l'eau. Le ratio bénéfique/coût est de 2 à 3 selon l'usine. Pour l'énergie, la consommation pour traiter l'eau à travers des membranes est plus que compensée du fait du meilleur rendement des résistances chauffantes et des durées de vie plus longues des installations.

Éliminer les micropolluants n'est pas en opposition avec une politique de réduction à la source des émissions, le SEDIF en a pris l'initiative avec par exemple Eau de Paris comme pour l'opération Phyt'Eaux Cités ou le contrat de captage de la nappe du Champigny.

Mais de toute évidence, quoi que nous fassions au niveau de la prévention, nous n'arriverons pas à atteindre dans la ressource superficielle des teneurs en micropolluants compatibles avec la distribution d'eau potable, ni aujourd'hui ni demain. La seule approche est, au-delà des normes, d'instaurer et de maintenir la confiance, en déployant les meilleures technologies disponibles pour retenir le plus possible de micropolluants, normalisés ou non.

### **Sarantuyaa ZANDARYAA, UNESCO**

Le projet de l'UNESCO est très pertinent pour la France. Même si vous avez à disposition des connaissances scientifiques, des technologies, il est nécessaire de partager cette connaissance, d'avoir une bonne pratique au niveau global et d'adopter un bon développement. Sur ce point, il faut souligner 2 points d'importance au niveau global et présenter les activités de l'UNESCO.

Le premier point est le polluant émergent, dans le cadre des objectifs du développement durable qui reconnaissent l'importance d'un accès à l'eau et la nécessité urgente de protéger la qualité de la ressource en eau. L'objectif 6 appelle à mener une action immédiate pour améliorer la qualité de l'eau en réduisant la pollution et les émissions de produits chimiques dangereux, en diminuant la proportion des eaux usées non traitées et en augmentant la réutilisation des eaux sans danger pour la santé humaine. La menace de la pollution de l'eau par des produits chimiques pèse sur la santé humaine et l'écosystème, comme souligné dans d'autres objectifs de développement durable. Les objectifs 3 et 12, en particulier, portent sur cette urgence de réduire des émissions de produits chimiques dans l'air, l'eau et le sol, afin de réduire leurs effets néfastes sur la santé humaine et l'environnement.

Le deuxième point est le manque de connaissances scientifiques. Elles sont encore insuffisantes, même pour les pays développés comme la France, pour établir une bonne compréhension des risques potentiels que présentent les polluants émergents pour la santé humaine et les écosystèmes, ainsi que de leur présence dans des ressources en eau, dans les eaux usées et de leur accumulation dans l'environnement. La plupart des polluants émergents ne sont pas pris en compte par la réglementation de l'environnement, de la qualité de l'eau et de l'évacuation des eaux usées. Par conséquent, il est urgent d'améliorer la connaissance scientifique et d'adopter des moyens technologiques et des politiques appropriés.

Le projet de l'UNESCO sur les polluants émergents et la réutilisation des eaux usées, dans les pays en développement, est de répondre à ce besoin. Il contribue également à la réalisation des objectifs de développement durable, notamment ceux relatifs à l'eau, à la santé et aux écosystèmes. Le projet est financé par la Suède. Il vise à aider les États membres de l'UNESCO, à renforcer leurs moyens scientifiques, techniques et politiques, à gérer les risques pour la santé humaine que représentent les polluants émergents. Plusieurs activités sont menées pour atteindre ces objectifs.

Le premier objectif est de promouvoir la recherche scientifique et renforcer la connaissance sur les polluants émergents. A ce titre, des études de cas sont réalisées sur les techniques et les politiques mises en œuvre en ce qui concerne les polluants émergents présents dans l'eau potable et les eaux usées. Des lignes directrices et stratégiques seront mises en œuvre pour faciliter l'élaboration de politiques scientifiquement fondées. Pour l'instant, 16 études de cas ont été réalisées, 3 globales, 3 régionales et 10 nationales.

Le deuxième objectif est de favoriser l'échange et la collaboration scientifique dans ce domaine à travers la réalisation de réunions de la filière scientifique et de conférences, et à travers la création d'un réseau international d'experts d'institutions destiné à faciliter la collaboration scientifique entre pays développés et pays en développement.

Le troisième objectif de projet se recentre sur le renforcement des capacités et la sensibilisation à des activités régionales et des formations ciblant les chercheurs, les praticiens et les décideurs du secteur de l'eau. La sensibilisation sera faite à travers la production et la diffusion de brochures d'information, de notes techniques et stratégiques, d'outils pédagogiques sur les polluants émergents et sur la réutilisation des eaux usées.

Nous avons également organisé plusieurs ateliers scientifiques et techniques en 2015 et 2016. Une conférence internationale de clôture sera organisée pour présenter les résultats des activités de projet. Le but sera de développer encore le réseau scientifique d'experts, de partenaires clés et de créer une possibilité de future collaboration entre les participants, les acteurs et l'UNESCO. Ce projet est mis en œuvre dans le cadre de l'Initiative internationale sur la qualité de l'eau de l'UNESCO. Vous êtes invités à visiter notre site internet de l'Initiative pour plus d'informations.

### **Camille BARBARA, Association ESPACES**

L'association ESPACES est une association d'insertion par les métiers de l'environnement : elle propose des emplois d'insertion à des personnes en difficulté et applique une gestion différenciée des espaces naturels urbains en région parisienne. Elle a été mandatée par l'AESN et la Région Île-de-France pour piloter la Charte de l'eau et le Contrat de bassin sur le territoire de la Seine centrale urbaine. J'assure l'animation et le pilotage de ce Contrat de bassin. Ce Contrat a été établi pour la période 2014 à 2018. Il faut savoir que sur cette masse d'eau de la Seine et du Ru de Buzot jusqu'en 2012, nous n'avions pas d'outil de gouvernance locale de l'eau autre que le SDAGE du bassin versant Seine-Normandie. La première phase a été de mettre en place une Charte de l'eau pour fédérer l'ensemble des acteurs de l'eau avec des engagements communs. Le Contrat de bassin a ensuite permis de concrétiser ces engagements avec un programme d'actions articulé autour des enjeux identifiés par le diagnostic territorial.

Le Contrat de bassin, c'est un programme d'actions qui rassemble 43 signataires avec plus de 220 projets inscrits sur la période 2014-2018 représentant un gros budget de travaux et d'études avec une enveloppe programmée de 453 millions d'euros sur cette période. Au niveau des enjeux du Contrat de bassin, les enjeux forts concernent : la restauration du milieu aquatique et la continuité écologique, la reconquête de la qualité de l'eau et la protection de la ressource en eau et l'amélioration de la gestion des eaux pluviales et la limitation du ruissellement.

Dans le cadre de la reconquête de la qualité de l'eau, il y a un certain nombre d'actions de lutte contre les micropolluants. La cellule d'animation du Contrat de bassin a souhaité faire un focus sur les actions que nous pouvions mettre en place à notre niveau concernant la réduction à la source. Parmi les principaux sujets sur lesquels nous pouvions le plus facilement intervenir, et qui se sont avérés majeurs comme problématique sur le territoire, il y avait la question de l'utilisation des produits phytosanitaires. A l'instar d'autres territoires voisins, nous avons voulu mettre en place une démarche d'accompagnement des collectivités et, plus généralement, de l'ensemble des acteurs qui allaient être concernés par la suppression de l'usage de ces produits. Cette démarche a été menée, dans un premier temps,

avec une phase de connaissance de l'état des besoins des acteurs en matière d'accompagnement. La suppression de l'utilisation des pesticides, surtout au niveau des collectivités, commence à rentrer dans les mœurs, mais il a tout de même été identifié un besoin d'accompagnement pour aller au bout de la démarche et atteindre vraiment le zéro phyto. La démarche s'appuie sur une méthodologie avec une phase d'audit, de mise en place d'un plan de gestion, d'un plan d'actions et d'un suivi. La phase finale est l'obtention du label Terre Saine.

La particularité est que nous ne nous adressons pas uniquement aux collectivités, mais bien à l'ensemble des propriétaires ou gestionnaires d'espaces verts ou minéralisés. Nous nous appuyons sur un réseau de 4 animateurs en partenariat avec des producteurs d'eau potable du territoire, le Syndicat Intercommunal des eaux de la Presqu'île de Gennevilliers, le SMGSEVESC et Suez. Dans le cadre de cette démarche d'accompagnement, nous avons développé un certain nombre d'outils clé en main, pour qu'à chaque stade d'avancement, chaque acteur puisse s'affilier à la démarche. Nous avons des outils méthodologiques et des outils de formation, d'accompagnement et de suivi.

Par rapport aux recommandations qui peuvent être faites pour l'atteinte des objectifs sur les micropolluants au niveau des démarches de réduction à la source, il faut garantir un portage politique du dispositif à mettre en œuvre. En complément, pour le suivi et la mise en œuvre de la démarche, il y a la nécessité d'un relais territorial pour que les acteurs soient accompagnés, suivis et guidés. D'autre part, quand il est question de réduction à la source, on parle beaucoup de changement de pratiques. Très souvent, cela n'a rien de révolutionnaire et relève de pratiques effectuées dans le passé. Si l'on veut obtenir des résultats satisfaisants sur le long terme, cette remise en cause des pratiques doit être accompagnée d'information et de formation. L'objectif n'est pas de venir imposer aux collectivités et aux acteurs des contraintes mais bien de comprendre leurs besoins et les accompagner dans ce changement, de la meilleure manière qui soit.

Afin qu'ils se saisissent plus facilement de ces sujets et qu'ils deviennent acteurs du changement, il faut inciter les formations-actions. Elles permettent de favoriser les interactions et interventions entre participants, soit sur le terrain par des retours d'expérience, soit en les faisant travailler sur des cas concrets en application des outils méthodologiques.

## **Cyrille DESHAYES, ARA France †**

*Cyrille Deshayes était un scientifique reconnu et engagé. Après une thèse de doctorat, il avait travaillé dans l'aquaculture puis avait rejoint, en 2006, le WWF-France, où il avait pris la responsabilité de l'équipe Eaux Douces. Sous son impulsion, la fondation avait accentué son travail sur les questions de pollution de l'eau, en particulier celles liées aux pesticides et aux PCB, puisque c'est le WWF qui en 2007 avait soulevé le scandale de la mauvaise gestion de ces perturbateurs endocriniens par les autorités françaises, en particulier sur le bassin du Rhône. Sous sa responsabilité, le WWF avait renforcé son action en faveur des zones humides, en particulier dans la Brenne. Il s'était aussi fortement engagé sur la question de la gestion du risque naturel d'inondations, de l'hydroélectricité écologique et de la restauration de la continuité écologique. Au moment de sa disparition, Cyrille Deshayes travaillait à ARA France, l'Association pour le Repeuplement de l'Anguille en France, où il mettait ses compétences au service de la restauration des populations d'anguilles.*

ARA France est une association pour le repeuplement de l'anguille en France. Cette association a été créée en 2010 et fait suite à l'application d'un règlement européen datant de 2007, lui-même transcrit dans le cadre d'un PGA (Plan de Gestion de l'Anguille) propre à l'espèce et décliné en France en 2010. J'ai eu plaisir à organiser un colloque en 2011, sur un sujet assez similaire à celui d'aujourd'hui, intitulé « impact des perturbateurs endocriniens sur la biodiversité », organisé au Museum d'Histoire Naturelle sous l'égide du WWF où j'ai travaillé pendant 8 ans en tant que responsable des programmes eau douce puis eau douce et agriculture.

L'impact des micropolluants sur la santé humaine, mais également sur la biodiversité, est très préoccupant. C'est souvent par les constats réalisés sur la biodiversité que nous prenons conscience des risques pour la santé humaine. Jean DUCHEMIN a évoqué ce matin le problème des alligators en Floride. Ce problème avait été traité dans un ouvrage, de référence à l'échelon mondial, qui s'appelle « Printemps silencieux - Silent spring » de Rachel CARSON. Vous êtes invités à le lire car il est toujours d'actualité. Elle a traité la question de la problématique des pesticides et de l'incidence qu'ils pouvaient avoir sur la biodiversité et la santé des écosystèmes. Un deuxième ouvrage qui y fait référence est celui de Theo COLBORN sur l'impact des perturbateurs endocriniens sur la biodiversité qui date de 1996 et qui a été traduit en français.

Malheureusement, cette prise de conscience intervient souvent tardivement sur les effets induits sur la santé humaine et cela nous amène à agir beaucoup trop tardivement. Car entre le constat, les études complémentaires, la prise de décision politique et le résultat, il s'écoule 50 ans au regard du Printemps silencieux. La dégradation ne fait que s'accroître. L'anguille, qui est une espèce migratrice, une espèce ombrelle, est encore plus intéressante pour un certain nombre d'enjeux que l'on porte sur nos activités continentales, plus que le saumon ou d'autres espèces migratrices, car son cycle biologique est assez épique. Elle se reproduit en Mer des Sargasses, à 6.000 kms de distance de nos côtes européennes, elle rejoint la façade Atlantique, la Manche et la Mer du Nord avec un périple qui peut durer un an. Les larves dérivent au gré des courants, notamment le Gulf Stream, pour remonter sur la façade continentale européenne. Ensuite, ces larves arrivent à l'état de civelles pour remonter dans les estuaires et les cours d'eau. Une transformation se fait à ce moment, elles vont passer de l'étape civelles, où elles ne se nourrissent pas, à l'étape anguillettes. Elles vont rester sur la partie continentale, en fonction des endroits où elles se situent, plus ou moins proches de la côte, de 3 à 5 ans pour les mâles et de 5 à 15-20 ans pour les femelles. Finalement, ces anguilles subissent un vrai parcours du combattant car elles sont confrontées, lorsqu'elles vont remonter le bassin versant, à :

- la problématique de la continuité écologique : les barrages, les seuils de pont, les anciens moulins, etc. ;
- la problématique de la prédation : les cormorans dans les pays du nord, chez nous, c'est plutôt une espèce qui a été introduite, le silure, qui affecte fortement les migrants dont l'anguille ;
- la pression chimique, que ce soit la partie soluble ou la partie collée au sédiment.

L'anguille est, malgré tout, une espèce assez robuste, car jusqu'aux années 80 elle avait été classée quasiment nuisible. A partir des années 80, on constate un effondrement des stocks et des recrutements de civelles. Aujourd'hui, sur l'Europe du nord et la Mer Baltique, nous sommes à 3 points par rapport à une base 100 sur les effectifs que nous avions il y a 30 ans. Sur l'Europe du sud nous sommes sur une base 10, donc nous avons perdu 90 % des effectifs en l'espace de 30 ans.

La question des micropolluants intervient de fait car au travers de son cycle biologique et de son périple, l'anguille va accomplir sa croissance sur la partie continentale, elle vit sur le fond et elle va bio-accumuler tout un tas de contaminants, notamment les PCB, qui ont une incidence quant à sa consommation possible ou pas, en sachant que sur le bassin de la Seine, il y a toujours des interdictions qui affectent les pêcheurs professionnels qui travaillaient sur cette espèce.

Malheureusement, l'anguille va bio-accumuler, bio-amplifier, un certain nombre de contaminants qui vont se retrouver stockés dans ses graisses pour accomplir ensuite son cycle migratoire au retour inverse, dévaler les bassins versants pour sa reproduction en Mer des Sargasses. Pendant cette étape de migration, alors qu'elle a stocké des contaminants, quand elle va passer du stade anguille jaune à anguille argentée, elle va subir des modifications physiologiques sous l'effet d'un certain nombre d'hormones pour accomplir son cycle et satisfaire la teneur en sel de l'eau de mer. Il y a des modifications physiologiques, elle arrête de se nourrir et va s'appuyer sur ses réserves lipidiques, ses stocks de graisses engrangés pendant sa période continentale. Elle va donc mobiliser l'ensemble des contaminants qu'elle aura stockés et ils vont avoir une incidence à différents niveaux, sous forme de perturbations endocriniennes, soit au niveau de la reproduction, soit sur le développement larvaire et sur le succès des futurs individus obtenus.

Aujourd'hui, ARA France est une association créée sous l'égide de la mise en œuvre d'un règlement européen et d'un plan de gestion d'une espèce, sur une problématique de repeuplement, c'est-à-dire que nous faisons des transferts de poissons qui sont pêchés dans les estuaires pour les remettre sur des lieux où il n'y a ni problème de montaison avec des barrages à franchir, ni problème de dévalaison. Sont aussi retenus, si possible, des lieux sans prédateurs et sans contamination chimique, soit dans la masse d'eau, soit dans les sédiments, ce qui fait quand même beaucoup. Pour l'instant, en attendant que les autres mesures de gestion portent leurs fruits, c'est une mesure de gestion qui permet de maintenir les équilibres socio-économiques par rapport à des acteurs économiques qui travaillent sur cette espèce. L'espèce est inscrite en liste rouge de l'UICN depuis 2008, et comme elle faisait l'objet d'un commerce, elle a également été inscrite sur la CITES en annexe 2 pour éviter son commerce à l'export sur les marchés asiatiques.

Concernant les recommandations, la dernière intervention d'Eau de Paris de ce matin montre à quel point il est difficile d'engager des conversions d'acteurs sachant, qu'a priori, il est plus efficace de rémunérer des pratiques vertueuses sur la protection de la ressource en eau que de faire du curatif. Nous avons travaillé sur comment mieux protéger les écosystèmes, avec 2 cas symboliques, Lons-le-Saunier et Eau de Paris ; vaut-il mieux faire du curatif ou du préventif dans une optique de préservation de nos écosystèmes aquatiques ?

Une interpellation, par rapport à ce qui se passe sur le bassin versant de la Seine, au regard de ce qui a été dit aujourd'hui, des enjeux également, puisqu'il faut se projeter sur du moyen, voire même du très long terme, par rapport aux enjeux socio-économiques, environnementaux et financiers : la Seine et le bassin parisien, c'est le fleuve qui en France concentre 1/6ème de la population française et, de fait, on ne peut pas ignorer cette population. Les investissements consacrés sont énormes, les résultats sont au rendez-vous par rapport aux objectifs réglementaires mais il n'en demeure pas moins que, pour la question des polluants dits émergents, il n'y a pas d'obligation de résultat. Il faut s'en préoccuper dans une démarche de RSE, de responsabilité sociale d'entreprise et au-delà. Il existe aussi la problématique des déversoirs d'orage, dans un contexte de changements globaux, de changements climatiques, où en temps d'orage, il y a des risques de flux



beaucoup plus importants. Ces flux ne sont pas nécessairement traités et ils se retrouvent directement dans la Seine avec les conséquences que nous connaissons, en aval, sur des activités autres. Un travail très intéressant à ce titre, « Grand Paris. Eau et changement global » a été présenté à l'occasion de la conférence internationale en décembre 2015. Il pose les enjeux de ces changements globaux : comment repositionner cette problématique des micropolluants dans une optique de 20 à 30 ans ? Cela pose le problème du choix du modèle d'eau potable et d'assainissement qui a été pris en France, qui est historique, mais il faut peut-être se poser la question des choix futurs qui seraient pris par rapport à ce modèle du petit cycle de l'eau.

La position que je pourrai défendre est la réduction à la source de tous les micropolluants. Prévenir plutôt que guérir, cela tombe sous le sens, encore faut-il faire la démonstration que, si nous allons sur cette voie, cela coûte moins cher. La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages avec l'introduction des possibilités de compensation est un outil intéressant pour faire de l'acquisition foncière dans une optique de préservation de la ressource et de cohérence des politiques publiques ; l'idée d'une vignette verte me paraît être une idée assez intéressante et à approfondir qui sur des actes d'achats peut permettre de faire le choix de produits moins impactants sur l'environnement et la ressource en eau.

### **Olivier ROUSSELOT, SIAAP**

Le sujet que je vais présenter n'est pas exactement le même que celui qui vient d'être évoqué et pourtant le SIAAP ne se désintéresse pas complètement des anguilles car nous participons au vidéo-comptage à Poses, dernier barrage sur la Seine.

Je suis Directeur développement et prospective au SIAAP qui est le service public d'assainissement francilien. Demain, il y aura un certain nombre de présentations techniques ou scientifiques qui illustreront les travaux du SIAAP. Pour illustrer mon propos, 2 exemples de notre métier d'assainisseur. Nous pouvons, grâce à nos travaux de recherche, nos collaborations, évaluer le niveau de contamination des rejets des stations, même si elles parviennent finalement à traiter plus ou moins bien un certain nombre de micropolluants dans les eaux, peut-être même des médicaments, même si ce ne sont pas les perturbateurs les plus dangereux. L'exemple pour illustrer ceci, où il n'est pas nécessaire d'avoir une vision très précise, représente un certain nombre de campagnes de mesures pour lesquelles nous avons identifié les substances médicamenteuses et un certain nombre de substances dans les rejets des stations d'épuration de l'agglomération parisienne. Nous essayons de les mesurer avant traitement. L'idée est que, malgré tous les efforts que nous faisons et les efforts qui sont également faits en amont à la source, nous retrouvons un certain nombre de molécules, surtout les substances médicamenteuses, y compris dans les rejets, avant qu'ils aillent dans les rivières.

Les concentrations varient de très peu à un peu plus, voire à beaucoup, du sub-nanogramme jusqu'au microgramme. La fréquence à laquelle nous rencontrons ces micropolluants est importante car ce n'est pas parce que nous les cherchons que nous les retrouvons à chaque fois. Des molécules sont plutôt dans la zone rouge, c'est-à-dire souvent rencontrées et avec des concentrations fortes, par exemple le diclofénac, et d'autres dans la zone verte, c'est-à-dire pas très souvent et pas très concentrées comme les hormones. Une autre façon de voir notre métier sur l'assainissement de l'agglomération parisienne, c'est que quand nous éliminons de la pollution, nous l'éliminons de l'eau, même s'il y a quelques rejets. Cela se

voit car nous produisons des boues et dans ces boues, nous retrouvons aussi un certain nombre de ces micropolluants.

Au SIAAP, nous avons une structure assez importante qui nous permet depuis 10/15 ans de mener des études sur les sujets d'autres molécules dangereuses ou prioritaires qui correspondent aux PCB, aux métaux. Nous avons vu la diversité dans le milieu aquatique, nous allons trouver la même diversité dans le milieu solide, d'abord dans les boues puis éventuellement dans les champs dans lesquels elles sont épandues. Nous avons essayé de regarder à différentes étapes de traitement : est-ce qu'on concentre, est-ce qu'on transforme, est-ce qu'on modifie ces polluants. Il y a un certain nombre de polluants, ils ne sont pas tous normés, les seuls dans les boues pour l'épandage sont plutôt les PCB, les HAP, les métaux, un certain nombre d'autres vont être normés, ils le sont pour certains dans le compost ou dans d'autres produits.

Le SIAAP préconise des recommandations sur les usages, sur ce qui ne doit pas aller dans le tout-à-l'égout, etc. Des recommandations amont qui ne disent rien d'autre que de prendre en compte, dès le départ, non pas seulement l'effet sanitaire direct de la molécule mais ses effets d'écotoxicité, environnementaux, etc., et pas seulement pour les molécules qui ont été interdites et qui sont là depuis longtemps, mais pour toutes celles qui sortent tous les jours.

L'autre recommandation est de prendre des précautions à la sortie et, à ce titre, le SIAAP a mené des programmes de recherche sur les techniques de traitement. Nous avons regardé ce qui se passerait, à la sortie des stations d'épuration, telles qu'elles sont prévues aujourd'hui pour traiter l'azote, le phosphore et d'autres polluants, si nous rajoutions des traitements et si nous étions capables de le faire et ce que cela représenterait. Ce dont on s'aperçoit, c'est qu'aujourd'hui, comme dans l'eau potable, ces solutions émergent déjà au niveau technologique dont un certain nombre de sociétés dans la salle déploient déjà les procédés. Il faut regarder plus loin, même plus loin que l'Union européenne, car la Suisse a déjà une démarche, une fiscalité, des technologies qu'elle implante et il convient certainement, peut-être pas de se lancer dans ces traitements tout de suite, mais en tout cas de bien évaluer cela. C'est ce que nous essayons de faire à l'échelle de la métropole parisienne en allant voir et en testant sur nos ouvrages ce qui se fait, ce qui existe déjà et comment cela fonctionne.

La troisième recommandation est de continuer à pousser au maximum cette acquisition de recherche et de connaissance. Le SIAAP fait aussi des suivis sur la rivière, sur le milieu, sur les boues, sur les sols, pour accroître les connaissances, améliorer les mesures, mieux caractériser, être capable de modéliser le fonctionnement de ces substances, améliorer les technologies des procédés innovants ou alternatifs. Mais aussi pour optimiser les coûts, les coûts d'acquisition de ces connaissances, ceux des mesures au sens curatif du terme, et être capable à l'arrivée d'avoir un prix de l'eau malgré tout acceptable pour toutes les familles. C'est très important que cette recherche soit orientée sur une meilleure maîtrise des coûts. Dans ces méthodes, nous avons beaucoup parlé de substances, de molécules, de listes, mais nous avons peu abordé les bio-essais, les bio-tests et bio-indicateurs, cela sera le cas demain, qui sont une approche intéressante.

### **Intervenant**

Vous avez évoqué des études de mises sur le marché ou les pastilles vertes, j'ai quand même un doute. S'il n'y a pas de réglementation en la matière, par exemple cela fait quelques années qu'il est dit que nous allons avoir des systèmes harmonisés de charge des téléphones portables et ce n'est toujours pas le cas, à un moment donné, il va bien falloir imposer des

choses si nous voulons qu'elles avancent. L'avis de la tribune ou de la salle sur ces pistes d'évolution serait intéressant.

### **Stéphane REBOUL, PROLOG INGÉNIERIE**

Christophe PERROD, du SEDIF, a indiqué qu'il y avait un programme de développement de nouvelles filières de traitement, par osmose inverse, il a commencé à parler du coût, mais est-ce que cela a été évalué en matière de coût en euros par mètre cube ? C'est assez radical comme solution de traiter en osmose inverse, pratiquement comme la désalinisation.

### **Samir BOUHALBA, Chambre Interdépartementale d'Agriculture Doubs-Territoire de Belfort**

Xavier LEFLAIVE, vous avez donné une valeur économique monétaire à cette problématique, est-ce que ce n'est pas un sujet que l'OCDE et d'autres partenaires peuvent appuyer auprès des États pour relancer cette économie verte et injecter des fonds assez importants pour, à la fois résorber le chômage, mais aussi répondre à cette problématique qui est la protection de l'environnement au sens large ?

Olivier ROUSSELOT, par rapport aux boues des stations d'épuration, au-delà de la question des métaux, des PCB, pour lesquels nous avons des seuils dans un arrêté, avez-vous fait des expériences pour les autres substances qualifiées d'émergentes, comme les substances médicamenteuses, ou dans les parcelles agricoles ?

#### **Intervenant**

Une étude assez complète faite par l'INRA et l'INERIS a montré qu'en matière de substances émergentes, très peu de risques de remontée vers l'alimentation humaine et animale apparaissent.

#### **Intervenant**

Bien sûr, une évaluation a été faite. Le marché du dessalement dans le monde utilise des membranes comparables, il ne s'agit pas des mêmes technologies, nous n'avons pas de sel dans l'eau, nous n'avons pas besoin d'avoir de membranes aussi performantes. Il faut juste des membranes qui bloquent les micropolluants en fonction de la taille des molécules. C'est un traitement intermédiaire beaucoup moins cher que le dessalement d'eau de mer. En ce qui concerne l'énergie pour le dessalement d'eau de mer, nous sommes entre 60 et 80 bars, et dans l'osmose inverse basse pression nous sommes autour de 10 bars, ce n'est pas du tout la même consommation d'énergie. Les estimations que nous pouvons faire sur ce que nous allons dépenser sont toujours un peu délicates car nous sommes un peu comme sur le marché du panneau photovoltaïque ou des micro-ordinateurs à une époque. Le marché mondial du dessalement explose, le marché des membranes explose, les prix vont baisser.

Sur notre production de 1.500.000 m<sup>3</sup> par jour, nous estimons que c'est un investissement de l'ordre de 800 millions à 1 milliard d'euros. Le coût au m<sup>3</sup> est un petit peu plus cher que la décarbonatation qui commence à se mettre en place chez certains de nos voisins, notamment au Syndicat Intercommunal des eaux de la Presqu'île de Gennevilliers, ou au SMGSEVES. La décarbonatation, c'est 15 centimes du m<sup>3</sup>, en allant plus loin, en traitant les micropolluants et en se passant du chlore, cela va être un peu plus, aux alentours de 20-25, mais encore une fois cela doit être mis au regard de ce que cela apporte comme économie et sécurité pour nos

usagers. C'est un choix politique qui représente quelques dizaines de centimes en plus le m<sup>3</sup>. Pour que les gens soient contents du service et acceptent de payer l'assainissement, il faut qu'ils soient contents de leur eau potable et s'il faut, un jour, 20 ou 25 centimes de plus pour qu'ils soient vraiment contents de leur eau potable, je pense que cela aidera tout le monde à ce que la facture globale soit payée.

#### **Intervenant**

Nous avons aussi évalué l'impact économique de procédés de traitement tertiaire sur nos stations d'épuration, c'est effectivement de l'ordre de la dizaine de centimes. Mais ce n'est pas un niveau négligeable car cela représente un certain pourcentage d'évolution du prix.

Sur l'épandage des boues, je n'ai pas d'élément sur les parcelles, mais dans les boues digérées, séchées, traitées, nous observons d'autres molécules, les organo-étains, les phtalates, les alkyphénols et les normés, les HAP, les PCB, les métaux. Un certain nombre d'études ont été faites sur les boues, surtout des études sur les process, des études sur les boues in fine. Sur les parcelles agricoles, nous avons participé à des études, dont celles avec l'INERIS, l'ADEME, avec des boues de stations d'épuration, elles sont disponibles sur les sites. Pour les boues que nous épandons, nous avons des travaux d'accompagnement, sous-traités par des sociétés, avec des suivis à la parcelle. Nous ne sommes pas autant avancés que cela sur ces nouvelles substances, elles portent sur 8 métaux et 7 PCB mais pas forcément sur les médicaments, ce n'est pas encore assez avancé à ce stade. Il faut continuer le programme de recherches sur le sujet.

#### **Intervenant**

Sur le calcaire dans l'eau, il est choquant de voir le calcium réduit quasiment à un micropolluant alors qu'il s'agit d'un élément utile. Tomber en-dessous de 10 degrés français est-ce vraiment un bon choix, surtout que cela évite aussi les migrations des métaux et là vous allez supprimer le pouvoir tampon de l'eau.

#### **Intervenant**

Cela repose sur des enquêtes de satisfaction qui ont d'ailleurs été faites, non pas par nous, mais par SUEZ, sur un certain nombre de collectivités. La vraie différence de ressenti des consommateurs par rapport au calcaire c'est en dessous de 10. Nous ne sommes pas obligés de le faire, mais pour les satisfaire c'est une décision qui va au-delà des normes. Bien entendu que l'eau doit respecter un certain nombre de caractéristiques et elle doit rester avec un pouvoir légèrement incrustant, il faut viser la règle des 3 8 qui est utilisée à la sortie des usines de dessalement, pH 8, TAC8, dureté 8 et l'eau reste légèrement incrustante. Tout cela est regardé de très près, nous n'allons pas détruire nos tuyaux, ce n'est pas notre objectif.

#### **Régis THÉPOT, Secrétaire Général Adjoint de l'Académie de l'Eau**

Les 2 exposés de Cyrille DESHAYES et Olivier ROUSSELOT étaient très complémentaires. Finalement, si nous voulons progresser, il faut une volonté politique, un lien entre les politiques, les chercheurs et les gestionnaires. Mais les politiques n'expriment cette volonté que si l'opinion, la population est en demande ou suit. Le problème posé doit être simple et rendu compréhensible, c'est-à-dire que tout ce qui a été entendu aujourd'hui, très précis, très complexe, il faut réussir à le synthétiser en quelques mots. Est-ce que, par exemple, nous ne pouvons pas avoir un objectif simple, par rapport à l'anguille, en se disant demain il faut

arriver à manger de l'anguille de Seine ? Est-ce que cela est envisageable, et si oui que faut-il faire ? J'ai été choqué, aujourd'hui, d'apprendre qu'il y avait une telle régression de l'anguille et qu'on ne pouvait plus manger d'anguille, même dans l'estuaire de la Seine, je trouve cela triste. Est-ce que ce n'est pas un objectif qu'il faut se donner ?

### **Cyrille DESHAYES**

Je ne vais pas me substituer aux services de l'État qui sont en charge des questions sanitaires. Malheureusement, il y a encore quelques points noirs concernant l'anguille et la possibilité de consommation. Le problème des perturbateurs endocriniens c'est qu'il n'y a pas d'effet dose, le taux de concentration pourrait être 0. Une fois que cela a été posé, que fait-on par rapport à une situation donnée ? Sachant que je prends le cas de l'anguille, mais il y a aussi des mollusques ou les poissons de Seine en aval (maquereau, sardine), il y a d'autres espèces qui sont suivies depuis longtemps. Lorsque l'on a conscience de cela, que fait-on, comment les politiques et les services de l'État prennent des dispositions pour faire des recommandations de consommation, pour maintenir des équilibres socio-économiques ? Quelle est la contribution de l'anguille, en matière d'un certain nombre de polluants, pour la charge que l'individu va bio-accumuler ? Qu'est-ce que cela représente en matière d'exposition et de risques sachant que, derrière, nous n'avons pas les éléments pour traduire une contamination et un effet ? C'est la problématique de l'effet cocktail, c'est un PCB + un HAP + un pesticide + etc. Comment cela se traduit en matière de santé publique pour un individu qui, en plus, a un patrimoine génétique, a sa propre histoire et est exposé à plein de choses ?

Je n'ai pas la réponse à cela, si ce n'est que, derrière, des acteurs économiques sont en aval. Il y a une situation donnée, on sait que, globalement, pour les flux, les apports sont très faibles sur la partie dissoute et sur la partie particulaire, tandis qu'ils sont très forts pour les sédiments. Maintenant, il y a des stocks, comment fait-on sur les opérations de dragage, sachant qu'on va remobiliser les sédiments et recontaminer toute la chaîne alimentaire en aval avec les conséquences connues pour les acteurs économiques qui travaillent sur l'estuaire de la Seine et les côtes normandes ?

### **Grégory LEMKINE, Watchfrog**

Ce n'est pas une question mais plutôt une proposition de réflexion et de solution. PDG de la société Watchfrog, je voudrais remercier les différents intervenants, Jean DUCHEMIN et Olivier ROUSSELOT, qui ont fait référence à la mesure biologique. Cela est une constante de toutes les interventions qui ont eu lieu aujourd'hui et cela sera probablement le cas demain. La mesure biologique permet de répondre, justement, au point qui vient d'être abordé par Régis THÉPOT, c'est-à-dire la nécessité d'avoir une approche très pratique pour proposer des solutions compréhensibles par tous. Cela fait plus de 10 ans, aujourd'hui, que les points qui sont soulevés lors de ce colloque, et je remercie ARCEAU IdF et l'Académie de l'Eau de le faire à nouveau, sont abordés. Il faut pouvoir effectivement mettre en œuvre la mesure, ce qui est indispensable, car aujourd'hui on ne peut pas se permettre de ne pas mesurer les effets.

Les points qui ont été soulevés dans les questions préalables, de la contrainte à la fois réglementaire, mais de la contrainte économique surtout, sont entendus. Aujourd'hui, en France, nous avons une politique de l'eau articulée autour de 2 principes formidables, le pollueur-payeur, mais surtout, et nous oublions de le citer, le prix de l'eau revient à l'eau. Aujourd'hui, nous avons la capacité financière, sans nécessairement une augmentation de budget, d'acquiescer ces connaissances. Cela veut dire qu'en face, il faut pouvoir réorienter les

mises en œuvre des projets, notamment toute la réflexion qui peut être menée sur les micropolluants. Je ne suis pas ici pour mettre en avant mon entreprise. Vous avez ici un ensemble, un panel de solutions technologiques, nous sommes un consortium, un collectif d'entreprises, développeurs, proposeurs de solutions, qui permet d'aborder ces informations comme cela a été fait dans le programme du SIAAP.

Pour pouvoir mobiliser ces solutions, il faut un peu d'argent, je vous propose une chose très simple qui ne nécessite aucune décision réglementaire, aucune décision, si ce n'est administrative ou politique ; c'est-à-dire simplement de proposer d'inciter les collectivités, les syndicats des eaux, à ce qu'ils puissent attribuer des primes, certains le font déjà, sur le calcul de la taxe assainissement, sur le calcul de la taxe pollution, qui soient réinvesties dans la bio-surveillance, dans la mesure des micropolluants et les actions à mener dans le cadre de la réduction à la source ou de l'amélioration des traitements. Par ce biais, vous générez une ressource financière largement suffisante pour, d'une part, créer une filière économique autour de ces questions et faire vivre nos entreprises, créer des emplois, et d'autre part apporter la connaissance qui permet de prendre des orientations, des décisions stratégiques. Ceci est très facile à mettre en œuvre, et cela pourrait être fait dans les 3 mois qui viennent.

**Pierre-Frédéric TÉNIÈRE-BUCHOT**

Merci pour votre intervention, elle est tout à fait utile et judicieusement placée à cette heure-ci en conclusion de cette table ronde.

## **Conclusion : Quelles perspectives pour l'agglomération parisienne et pour l'avenir de la démarche ainsi engagée ?**

**Jean-Louis OLIVER, Secrétaire Général de l'Académie de l'Eau**

Nous sommes maintenant parvenus au terme de notre première journée de cette conférence organisée conjointement par l'association ARCEAU IdF et par l'Académie de l'Eau. C'est le moment d'essayer, peut-être pas de tirer des conclusions, -ce serait un peu prétentieux-, mais de faire un petit point d'étape à mi-chemin du déroulement de cette conférence dont le programme a été dense et instructif, à la fois théorique mais aussi pratique, en s'intéressant au niveau local, notamment au bassin Seine-Normandie et à Seine aval, mais avec des ouvertures sur d'autres territoires, d'autres agglomérations, comme la métropole de Bordeaux ou les EPTB, jusqu'à s'élever au niveau national et international.

Nous avons constaté que c'était un programme riche et diversifié avec une excellente qualité de fond et de forme, qui a captivé notre auditoire. Après la traditionnelle ouverture protocolaire, la première journée se voulait volontairement académique puisque nous étions chargés de l'organiser. A cette heure tardive et après un programme chargé, je ne reviendrai pas en détail sur le contenu des messages à retenir, je ferai simplement quelques rappels sommaires :

Premièrement, la lutte contre la pollution des eaux est un enjeu majeur, d'intérêt général, pour l'atteinte d'un bon état écologique, conformément à la DCE pour ce qui concerne la France et les pays européens, et parfois cette directive européenne inspire d'autres pays sur d'autres continents, également pour le fonctionnement des écosystèmes, pour la maîtrise des risques sanitaires, qu'ils soient liés à l'alimentation en eau potable, à la consommation de produits de la pêche ou de l'aquaculture.

Deuxièmement, les sources de micropolluants sont essentiellement liées aux activités humaines, qu'elles soient urbaines, industrielles, artisanales ou agricoles.

Troisièmement, la remobilisation de contaminants stockés, piégés dans les sédiments, qui peuvent réapparaître au moment des dragages dans les voies navigables, sur les rivières aménagées comme c'est le cas pour la Seine, le Rhône ou ailleurs, et engendrer des flux non négligeables de micropollution.

Quatrièmement, les améliorations à moyen et long terme, car les résultats en la matière peuvent paraître très rapides, les améliorations en cours résultent à la fois de la progression des connaissances scientifiques, technologiques et même méthodologiques, de suivis et de contrôles renforcés, de la réduction des rejets, de l'amélioration du traitement des effluents industriels et urbains, de l'évolution des pratiques, qu'elles soient industrielles ou agricoles, réduisant l'utilisation et le rejet de ces substances toxiques.

Cinquièmement, certains problèmes subsistent, cela a été signalé à différentes reprises, la gestion de la contamination historique, la présence de contaminants persistants, et de nouveaux questionnements apparaissent, les contaminants émergents comme les perturbateurs endocriniens, les cocktails de micropolluants comme le souligne le 3ème PNSE, le Plan micropolluants 2016-2021 pour préserver la qualité des eaux et de la biodiversité, sans oublier les micro-déchets, les nanoparticules et un phénomène qui n'a pas

été mentionné, mais qui à mes yeux devrait l'être davantage, c'est la prise en compte du réchauffement climatique sur ces sujets déjà complexes et qui devraient le devenir encore plus.

Dernière constatation, il convient néanmoins de relativiser la part de l'eau dans l'exposition humaine aux micropolluants, comme cela a été dit par Jean DUCHEMIN. En fait, cette part est de l'ordre de 10 à 20 fois plus faible que celle due à d'autres causes comme l'ingestion d'aliments ou de médicaments, l'inhalation d'un air pollué, le contact avec certains produits domestiques ou cosmétiques, d'où la nécessité de rééquilibrer les fréquences de suivi et de contrôle sanitaire de ces différentes sources d'exposition ; car actuellement il y a sur l'eau potable de l'ordre de 100 fois plus d'analyses que sur les aliments, ce qui est assez paradoxal. Je vous laisse donc maintenant le soin de méditer ces quelques données d'aujourd'hui avant d'y revenir demain sous la conduite éclairée d'ARCEAU IdF.

Je me permets de terminer, en renouvelant mes sincères remerciements au MEEM, au SIAAP, à l'AESN, à Eau de Paris, à l'ASTEE et à nos autres partenaires, l'UNESCO, l'OCDE, l'AFEPTB, Bordeaux Métropole ; sans leur fidèle concours nous n'aurions jamais pu organiser cette manifestation d'intérêt commun. Merci également aux intervenants, aux Présidents et modérateurs, qui ont effectué d'excellentes prestations dans nos 2 sessions, dans la table ronde et dans les échanges de questions-réponses au cours de cette première journée. Merci enfin à chacune et chacun d'entre vous, hommes et femmes de tous âges et de tous profils, venus parfois de loin jusqu'à Colombes pour participer à cette première journée, en souhaitant, bien sûr, vous revoir ici demain matin pour la suite de notre programme piloté par ARCEAU IdF qui promet d'être aussi passionnant que celui d'aujourd'hui.



24 novembre 2016

## Ouverture de la journée

**Jean-Claude DEUTSCH, Président d'ARCEAU IdF**

Hier nous avons eu l'occasion de parler de la pollution dans le bassin de la Seine, mais pas seulement sur le bassin de la Seine, on a aussi essayé d'aborder les aspects de gestion à différents niveaux des micropolluants. Soulignons ce que j'avais dit en introduction hier matin, c'est-à-dire le fait que ce problème de micropolluants et la politique de lutte contre les micropolluants se passent à différents niveaux de gestion. C'est une partie de la complexité du problème.

Aujourd'hui, nous avons un focus qui est fait à 2 niveaux :

- un premier sur les problèmes des eaux urbaines : un certain nombre de laboratoires travaillent sur cette question-là en région parisienne et, comme le disait quelqu'un hier, on n'a pas à rougir de ce qu'on fait en matière de recherche ;
- un autre sur les aspects de recherche scientifique et technique, c'est-à-dire que peut-être certains exposés seront un peu plus ardues que les excellents exposés qu'on a eu hier, en particulier pour bien poser le problème des micropolluants.

Je voudrais souligner le fait que ces exposés sont assez souvent signés, d'une part, par des chercheurs et, d'autre part, par des techniciens des services techniques et ça, ça fait partie des aspects qui ont aussi été soulignés hier concernant les problèmes de vulgarisation de la recherche. J'ai entendu hier un certain nombre de personnes, que ce soient des chercheurs, des institutionnels ou même des élus, dire que le problème pour les micropolluants (mais le problème ne se pose pas que pour les micropolluants) c'est de faire passer les résultats de la recherche au niveau des gestionnaires de réseaux mais aussi du grand public pour essayer de résoudre les problèmes.

Je voudrais souligner que c'est la tâche principale d'ARCEAU IdF, cet aspect de valorisation des recherches en matière de diffusion des résultats de ces recherches. Notre expérience dans le domaine est de dire que ce n'est pas quelque chose de facile, d'évident, et autant il faut continuer qu'un certain nombre de personnes le disent, autant c'est une réflexion qu'on doit mener. Nous essaierons de la mener, d'ailleurs, dans l'année qui vient pour savoir ce qu'on entend par valorisation. Quels sont les éléments d'une bonne valorisation ? C'est-à-dire une valorisation qui fasse effectivement le travail de communication sur les résultats et qui fasse comprendre, qui sensibilise les gens aux travaux de la recherche.

Ce n'est pas facile, ça passe effectivement par ce genre d'exposés qu'on a aujourd'hui, à savoir de faire en sorte qu'il y ait des liaisons étroites entre les chercheurs et les opérationnels, mais aussi des réflexions sur la façon dont on peut sensibiliser le public. Je vous convie à participer à la réflexion qu'ARCEAU IdF va organiser en particulier en début d'année prochaine sur « qu'est-ce que la valorisation et comment on fait la valorisation ? ». Je vais très rapidement balayer ce qui va être présenté aujourd'hui. On n'abordera pas simplement les aspects techniques et scientifiques mais aussi d'autres approches. Là aussi c'est une chose abordée hier et d'autres personnes ont souligné le fait que ce problème des micropolluants est aussi un problème qui nécessite des approches extrêmement diverses. Les

approches scientifiques et techniques qui permettent de faire le point sur les connaissances que l'on a aujourd'hui sur ces domaines sont très importantes bien sûr, mais il ne faut pas se contenter de ce type d'approche. C'est pour ça qu'on aura aussi des aspects réglementaires, en quoi les approches réglementaires permettent ou non d'avancer dans la résolution des problèmes. La réponse peut probablement être nuancée et on peut discuter de la façon dont on peut la présenter.

Et puis les aspects d'approche « sciences humaines », sur les comportements des gens, on avait déjà eu un exemple hier avec la présentation de la ville de Bordeaux. On en aura une autre illustration cet après-midi avec une présentation de ce qui est fait dans un autre programme de recherche qui s'appelle Cosmet'eau. On parlera aussi beaucoup de contrôle à la source, c'est dans le domaine de la pollution en général, la position des eaux urbaines. C'est un peu le Saint Graal « comment arriver à un contrôle à la source ? », qui apparaît comme la meilleure solution sur le plan économique mais aussi en matière d'efficacité. Sauf que le contrôle à la source demande non seulement d'avoir une idée de son efficacité mais il entraîne aussi le fait de vouloir avoir une influence, la plupart du temps, sur le comportement des gens et celui des services. Ce qui pose des problèmes qui, là aussi, font appel à des aspects qui ne sont pas seulement techniques et scientifiques mais qui sont aussi des approches de sciences humaines et sociales.

Enfin, dans cette journée, nous avons voulu aller un peu plus loin que le simple constat. Donc, à la fin du colloque, nous avons organisé une table ronde dans laquelle les gens qui participent à cette table ronde s'essaieront à parler de perspectives :

- quelles sont, à partir des éléments que ce colloque nous aura offert, les politiques qui apparaissent les plus efficaces ?
- quelles sont les perspectives en termes scientifiques ?
- comment on peut avancer dans ce domaine extrêmement compliqué : la lutte contre les micropolluants en règle générale ?

Pour animer cette journée, nous avons 3 animateurs que je remercie par avance. Christophe PERROD, Président de l'ASTEE, animera la session 3. Pour la session 4, il y aura en tant qu'animateur Pierre-François STAUB, de l'ONEMA, qui a été en charge de suivre l'appel à projets dont on a parlé déjà hier de l'ONEMA et des Agences de l'Eau sur les micropolluants et qui suit donc les 13 projets qui ont été retenus. Enfin, la table ronde sera animée par Bruno TASSIN, Directeur de recherche au LEESU, un des laboratoires qui travaillent dans ce domaine des eaux urbaines depuis déjà plusieurs dizaines d'années.

Enfin, je vous signale un certain nombre de modifications dans ce programme, Philippe GARRIGUES n'ayant pas pu se joindre à nous verra son intervention remplacée, d'une part, par celle de Ghassan CHEBBO du LEESU sur l'historique de l'observatoire des polluants urbains et, d'autre part, par un prolongement de l'intervention de Régis MOILLERON. Par ailleurs, lors de la session 4, il y aura un remplacement d'Anaïs BAILLY et Laurent TELLECHEA de la DRIEE par Bilel AFRIT. Je voudrais terminer, parce que je ne l'ai peut-être pas bien fait hier, par des remerciements à nos partenaires qui ont permis l'organisation de cette conférence. Le SIAAP, d'abord, qui nous accueille en nous offrant la salle, et aussi les gens qui nous ont financés, c'est-à-dire Eau de Paris et l'AESN. Je remercie aussi nos partenaires, l'Académie de l'Eau mais aussi l'ASTEE et également le MEEM qui parraine officiellement cet événement. Dernier point, je le rappellerai tout au long de la journée, dans votre programme on vous a glissé un questionnaire, je vous demande de le remplir et de le retourner à l'accueil quand vous partirez. Ça nous sert, bien entendu, pour améliorer les choses pour des événements prochains.

## **Session 3 : État des connaissances sur les micropolluants dans les eaux urbaines**

*Présidée par Christophe PERROD, Président de l'ASTEE*

### **Premier temps d'échanges :**

- **Structuration d'une expertise sur les micropolluants dans les eaux urbaines. Exemple d'OPUR.**
- **Les micropolluants dans les systèmes urbains. De quels polluants parle-t-on ?**

### **Jean DUCHEMIN**

J'apprécie beaucoup l'importance que vous avez donnée aux biocides. D'ailleurs, quand vous parliez des médicaments, j'ai été un peu étonné que vous craigniez des effets du pyridinium via les transferts par l'eau, pour les gens qui en boivent je suppose, avec risque de maladie de Parkinson. Je pense que ce risque est beaucoup plus fort pour ceux qui avalent ce médicament.

### **Intervenant**

L'idée c'est de dire qu'on peut regarder dans tous les compartiments pour lever les doutes. Mais on sait très bien que ce qui serait intéressant, ce serait de pouvoir remonter quelques années en arrière sur les personnes qui ont subi le traitement et de voir.

### **Jean DUCHEMIN**

Je voulais juste souligner que, sur les biocides, notamment les biocides hospitaliers, il faut voir tous les litres de surfanios et autres ammoniums quaternaires qui sont utilisés par les hôpitaux. Là-dessus, on a essayé, avec l'AESN, de sensibiliser les hôpitaux et d'aller plus souvent vers la désinfection à la vapeur, dont on parle très peu, mais qui est tout aussi efficace pour désinfecter au quotidien les murs, les surfaces, etc., dans les hôpitaux. On avait calculé que les quantités de désinfectants utilisées dans les grands hôpitaux à Paris pouvaient avoir un impact non négligeable sur l'écosystème des boues activées de la station d'épuration urbaine en aval, malgré la dilution. Donc si on peut faire passer un message de promotion de la désinfection à la vapeur, ce sera bien utile et efficace, tout en obtenant des fabricants de ces générateurs de vapeur d'avoir des prix plus raisonnables.

### **Intervenant**

J'avais plus une remarque pour les produits médicamenteux. Sur l'étude australienne, des concentrations ont été présentées, mais il faut toujours parler de flux car, sur les déversoirs d'orage on avait de très grosses concentrations. Mais en flux par rapport au rejet de la station d'épuration c'est très certainement marginal donc il faut toujours associer concentrations et flux pour relativiser les choses.

### **Intervenant**

C'est pour cela que j'avais montré avant des flux sur les produits, les drogues illégales, car sur les concentrations on voit des variabilités, des valeurs plus ou moins grandes. Et,

effectivement, quand on refait les flux on peut avoir des comparaisons qui montrent que ça peut être marginal, mais en concentration il y a quand même un effet ponctuel sur le milieu qui peut être fort. Après il y a évidemment un effet de dilution, et parfois les flux, les surverses d'orage peuvent être importants pas forcément pour les résidus médicamenteux mais pour d'autres composés plus historiques.

**Daniel MARCOVITCH, Président de la Commission territoriale Rivières Île-de-France**

Un mot sur les prescriptions, sur l'usage des antibiotiques. Il ne faut pas oublier que la plupart des antibiotiques, pour ne pas dire tous, sont théoriquement soumis à la présentation d'une ordonnance. Ce n'est donc pas la population en général qui doit être informée, ce sont les médecins. Et ces médecins sont aussi soumis à la pression des laboratoires pharmaceutiques.

Selon les périodes, il y a peut-être une dégradation par la photosynthèse mais il y a aussi des périodes dans l'année où l'on utilise plus ces antibiotiques, et où le prescripteur aura tendance à complaire éventuellement au patient en lui donnant. Je pense que ces campagnes pourraient avoir un impact beaucoup plus important si elles étaient directement faites au niveau du corps médical, et en particulier des visiteurs médicaux, et donc de la structure de laboratoire.

**Eric VIOLLIER, Université Paris Diderot**

J'aurais un complément sur la première intervention de Ghassan CHEBBO. Effectivement, le transfert de connaissances entre la recherche et les opérationnels se fait aussi, et ça mérite d'être cité, via la formation, en particulier dans l'enseignement supérieur. A titre d'exemple direct, dans la salle des étudiants en licence environnement de Paris 7 sont venus écouter les chercheurs présentant leurs résultats.

**Jean-Pierre TABUCHI, SIAAP**

Finalement ce que tu as présenté sur les biocides, on le dit depuis hier, c'est une complexité. Mais quand on voit les biocides masqués, comme tu les as nommés, ça devient extrêmement compliqué. On a des enjeux économiques qui sont complexes, qui sont importants, ça me rend un peu pessimiste. Peut-être qu'on discutera cet après-midi de comment faire face à tout cela mais ça interpelle malgré tout.

**Intervenant**

Hier, quand on parlait de maîtrise à la source, on avait tendance à mettre l'accent soit sur les pouvoirs publics, soit sur les usagers, on oubliait un peu les industriels. A un moment, il faut aussi qu'ils rentrent dans la boucle et qu'il y ait une volonté d'aller vers des pratiques plus vertueuses et qu'on ne se cache pas derrière l'usager.

**Intervenant**

Je voudrais poser une question sur la façon de traiter ces questions complexes. Il y a X produits selon les nomenclatures, comment vous faites pour apprécier, pondérer, évaluer le poids industriel, en quelque sorte, de la chose ? C'est-à-dire avoir des contacts suffisamment approfondis avec les fabricants de ces produits quels qu'ils soient, au niveau des personnes physiques qui les connaissent bien, qui en connaissent les enjeux, etc., pour rentrer dans le

vif du sujet.

Je suis bien conscient qu'il y a des opérations pilotes, comme l'interdiction de certaines molécules. Mais, étant donné qu'on a une masse énorme de produits, je ne vois pas comment faire autrement que d'aller sur chacun d'entre eux et de constituer, non pas des panels, mais des travaux vraiment approfondis sur le plan du process industriel, de l'usage. J'ai en tête les techniques assez anciennes d'autocontrôle des industries polluantes, il y a une vingtaine ou une trentaine d'années, ça a assez bien fonctionné. Maintenant, on a l'impression qu'on a une myriade de choses. Et il me semble qu'on n'arrive pas à cerner l'enjeu de chacun d'eux. Je n'arrive pas à m'y retrouver dans le dialogue avec l'industrie.

### **Intervenant**

C'est une question complexe, mais c'est vrai que, quand vous parliez d'autocontrôle, il était à la base fait pour éviter des rejets de matières organiques, d'ammoniums, de nutriments dont on connaissait les impacts visibles. Il y a eu une évolution de la prise de conscience. Dans les années 90, on estimait que certaines molécules pouvaient se trouver sans risque en milieu naturel selon leur concentration. Aujourd'hui, avec REACH, il y a une volonté de changer les choses. Après, on se retrouve parfois confronté à un principe de réalité. Pour avoir échangé avec des industriels, je sais par exemple que le retrait de certaines molécules pourrait mettre nos soldats en danger puisqu'ils ne seraient plus indétectables. En cosmétique, d'autres industriels se contentent de réaliser les tests avec leurs gammes de produits mais ne cherchent pas les possibles interactions avec des gammes concurrentes, estimant que c'est le problème de l'usager.

L'objectif n'est pas forcément de dire que leurs pratiques sont mauvaises mais de tenter de leur faire comprendre qu'ils doivent, eux aussi, contribuer en faisant un effort qui ne peut pas être répercuté que sur l'usager. Il y a des évolutions qui se font, on a vu les études en écotoxicité qui étaient présentées hier. Pour commencer à avoir des moyens en écotoxicité il a fallu qu'on aille regarder des alligators pour constater que la marge, avant d'arriver à l'humain, laissait encore du temps. Mais finalement, les toxines ont évolué plus vite que prévu. Les études écotoxicologiques sont donc très importantes.

Je pense qu'il y a un dialogue à instaurer mais le problème c'est que ce sont des secteurs d'activité très vastes. Pour une molécule, il n'y a pas qu'un secteur d'activité qui va l'utiliser. On le verra, mais il y a parfois des effets qui montrent que les flux de produits peuvent diminuer très rapidement. Donc il faut rester optimiste, il y a des moyens de trouver des solutions mais c'est beaucoup plus long que ce que l'on peut penser.

### **Michèle SLANSKY, AESN**

L'AESN s'investit depuis 2004, à travers l'évolution de son programme d'intervention, dans les aides à l'élimination des pollutions diffuses. L'AESN travaille en partenariat avec les fédérations professionnelles et artisanales ou les syndicats professionnels comme ceux de l'automobile, des peintres, des restaurateurs... pour les sensibiliser et les inciter à mettre en conformité le raccordement au réseau collectif des entreprises issues de leurs activités professionnelles.

Ainsi, depuis plusieurs années, on constate une prise de conscience et des baisses significatives et croissantes des rejets d'effluents concentrés toxiques pour l'eau liés à ces activités, rejets qui, avant, partaient dans les égouts et souvent le réseau pluvial.

Le CNIDEP est un organisme qui a réalisé une étude au niveau national sur l'ensemble de l'artisanat. Les Agences de l'Eau s'intéressent beaucoup à ce sujet de réduction des pollutions diffuses et je pense qu'elles peuvent y contribuer, à travers des relais professionnels de terrain comme les chambres consulaires, car il semble plus efficace et rapide d'agir par thématique métier sur un même territoire pour réduire ces effluents toxiques et dangereux pour l'eau plutôt que des actions chronophages sur un ensemble de consommateurs très divers dont l'urgence de la conformité des rejets est parfois moins significative.

#### **Intervenant**

J'ai été un peu choqué par votre petit ajout en haut à propos des E214 à 219, j'aimerais savoir comment sont agréés ces produits qui interviennent dans REACH. Est-ce qu'il y a une réglementation particulière ?

#### **Intervenant**

Je vais être honnête, sur l'agroalimentaire je ne sais pas.

#### **Intervenante**

Une réglementation sur les additifs existe. Il y a une procédure d'autorisation de mise sur le marché.

#### **Intervenant**

Ça évolue puisque dans les E214 à E219, il y en a un qui est désormais interdit, le 216.

#### **Second temps d'échanges :**

- **Origines, concentrations et caractéristiques des micropolluants dans les eaux urbaines**
- **Contribution des différentes sources aux flux totaux dans les rejets urbains et contribution de l'agglomération parisienne aux flux en Seine**

#### **Intervenant**

Dans le cycle urbain présenté au travers des différentes présentations, il n'est jamais mentionné explicitement l'aspect ressource d'eau potable qui arrive à l'habitation qui a toujours été considérée comme un point source. Est-ce que, finalement, c'est tout à fait négligeable, qu'on n'a pas de polluant dedans et que ça ne contribue à aucun flux ? Parmi la centaine ou les quelques centaines de polluants mesurés, est-ce qu'on ne retrouve vraiment rien ?

#### **Intervenant**

Il y avait tout un passage hier au sujet de la qualité de l'eau qu'on boit. Il a été martelé que cette eau était de bonne qualité. Nous, ce qu'on voit au travers des analyses, c'est que ces polluants on les détecte de manière très faible, plutôt au niveau du nanogramme par litre, et encore. Dans l'eau potable, ce sera au maximum au nanogramme par litre. Donc des concentrations 10 ou 100 fois inférieures à ce qu'on peut trouver dans les eaux usées. Donc la ressource doit bien sûr être prise en compte, mais cette qualité est là.

### **Intervenant**

Une question de compréhension, un peu triviale peut-être mais je ne suis pas spécialiste du domaine. Je voudrais m'adresser à Johnny GASPERI, et à sa collègue. Quand vous présentez les concentrations, par exemple en HAP, est-ce que ça veut dire que vous avez plus mesuré dans l'eau la partie qu'il y a dans les MES de l'échantillon ?

### **Adèle BRESSY, LEESU**

Dans le LEESU, on analyse toujours le dissous et le particulaire et on présente la somme.

### **Intervenant**

Pour revenir sur les biocides, vous avez parlé du triclosan. Il y en a un autre qu'on retrouve un peu partout et notamment dans les cosmétiques et dans les dentifrices qu'on avale matin et soir, c'est la chlorhexidine, que les gens connaissent peu chez nous. J'ai fait quelques tests avec un laboratoire qui a montré qu'il était génotoxique. Ça commence à être étudié au niveau international, mais ça prouve à quel point les produits qu'on utilise directement par contact ou ingestion, dans les cosmétiques ou l'eau elle-même, sont notre principale source d'exposition aux génotoxiques.

Est-ce que vous envisagez d'élargir la liste de biocides que vous suivrez, y compris d'inclure la bonne vieille eau de Javel et sa compagnie avec les sous-produits chlorés ? Ce qui permettra de déboucher sur les vrais conseils aux gens pour diminuer un peu le poids, la pression globale de ses biocides, à la fois sur le milieu et ensuite sur les gens en contact. Il faut savoir que, chaque année, 17.000 tonnes de chlore sont utilisées dans les tours aéro-réfrigérantes en produit anti-légionellose, et je ne vous parle pas du cortège de nouveaux produits contre la légionellose qu'on met parce qu'on en a peur.

### **Intervenante**

C'est difficile d'analyser toutes les substances. Donc c'est toujours pareil, on ne trouve que ce que l'on cherche. Sur les biocides, des travaux commencent à ce sujet. On va élargir la gamme mais on ne pourra jamais être exhaustif. Pour ce qui est des usages, cette thématique de recherche au niveau international prend de l'ampleur. Au niveau d'OPUR on a une thématique qui commence sur ce sujet. Ce n'est pas encore complètement défini mais on va la suivre. De toute façon, sur les usages de produits domestiques qu'on utilise, c'est un problème très large et il est certain que les usagers doivent se rendre compte de ce à quoi ils sont exposés.

### **Intervenant**

Je n'ai pas bien compris le raisonnement qui était fait sur l'érosion des sols. Est-ce qu'il s'agit des sols urbains ? Pour moi, qui suis plutôt du côté agricole, il y a quand même des problèmes de percolation. Est-ce qu'il s'agit de jardins de ville ?

### **Intervenant**

On a séparé les sols en 3 types : forestiers, agricoles et urbains. On a des jeux de valeurs de mesure dans les sols pour chacun des types. On a également des évaluations de flux de matières solides évacuées des champs par des mesures de flux de matières solides à l'aval de

petits bassins versants. Donc on suppose que la composition d'usage des sols est plus ou moins homogène. Voilà comment on est parti. Les aspects qui percolent vers les nappes sont absolument exclus, enfin on en a pas parlé parce qu'on a aucune information sur la teneur dans les eaux qui percolent.

**Intervenant**

Ça va dans les nappes souterraines.

**Intervenant**

Oui, soit. Mais enfin les teneurs de ces molécules dans les eaux souterraines sont extrêmement faibles. On parlait des eaux de boisson, on va se retrouver sur la même chose.

**Intervenant**

C'est donc une hypothèse, vous avez fait un postulat. Vous l'avez affiché, c'est l'érosion matérielle.

**Intervenant**

Nous avons estimé que, pour ces molécules, le flux d'érosion était le flux clé et on n'a pas pris en compte ce qui percole vers les nappes.

**Pierre-François STAUB, Chargé de mission Chimie des Milieux Aquatiques, ONEMA**

En fait, pour tous ces travaux, la finalité c'est de pouvoir, j'imagine, aider ensuite à cibler des stratégies de gestion adaptées. Identifier, finalement, les compartiments de ce cycle qui seraient les plus pertinents, sur lesquels appliquer des mesures de gestion. Concernant les sources urbaines, est-ce qu'il est envisagé de faire une distinction entre des sources sur lesquelles on puisse agir « facilement » et des sources persistantes et qui le seront toujours où, évidemment, les mesures de gestion sont efficaces plutôt à moyen ou très long terme. Alors, quand je pense aux phénols et bisphénols, des molécules que vous regardez, est-ce qu'il serait possible de faire la part des choses entre ce qui, dans votre cycle, relèverait d'une gestion réaliste et puis de ce qui restera du fond sur les décennies qui viennent ?

**Intervenant**

Il me semble que cette question s'adresse plus à mon collègue Johnny GASPERI qui a justement présenté son modèle sur ce flux ; un début d'analyse de l'origine plus détaillée des différents produits.

**Johnny GASPERI, LEESU**

Certains travaux sont engagés au LEESU sur le potentiel d'émissions polluantes pour certains matériaux et consommables automobiles. Il est évident qu'il va falloir faire la part des choses entre les sources émettrices nouvellement mises sur le marché, et celles qui sont implantées dans nos environnements depuis plusieurs années. Par exemple, des pneumatiques, certaines mousses, certaines résines et des matériaux qui sont là depuis longtemps qui vont cracher de manière continue. Par exemple, les pneus qui se changent environ tous les 40.000 kilomètres, contiennent du bisphénol A et des alkylphénols, c'est une



source sur laquelle on va peut-être pouvoir agir assez rapidement. Les bétons, eux, seront là pour longtemps. Il y a des choses sur lesquelles on peut vraiment agir.

#### **Intervenant**

Il serait alors intéressant de savoir quelle est la part relative de ces 2 grands types de sources pour les polluants qu'on trouve dans les produits d'usage courant.

#### **Intervenant**

Aujourd'hui, on en est à compiler ces données, à faire les premières analyses de SFA. Quelle est la source prédominante, le trafic ? Ensuite, on peut aller finement dans la SFA, ou pas. On peut se dire que c'est soit le trafic, soit le pneu, soit les gaz d'échappement. Aujourd'hui, on a quelques retours sur des éléments comme le cuivre, les HAP. Des travaux vont être engagés dès l'année prochaine, dont OPUR, sur la SFA et d'autres molécules pour tenter d'avoir une vision un peu plus élargie pour peser cela. Encore une fois, un discours clair, net et précis est assez difficile à tirer. On ne peut que conceptualiser un peu les choses.

#### **Jean-Pierre TABUCHI**

J'avais une question pour Johnny GASPERI, un peu dans le prolongement. Les suites d'INOGEV c'est bien d'aboutir, finalement, à un modèle global. Parce que, typiquement, pour les gouttières et toutes ces choses-là, j'imagine que c'est compliqué puisqu'il doit y avoir des ratios à trouver de surfaces de PVC sur l'agglomération, toutes ces données qui permettent d'arriver à un flux. Est-ce l'objectif ?

#### **Marie-Christine GROMAIRE, LEESU**

On n'est pas encore très avancé sur ces aspects puisque la première étape c'était déjà d'aller identifier dans quel type de matériaux on trouvait ces micropolluants. Évidemment, les données constructeur ne nous permettent pas de le savoir. Parfois on trouve des éléments qu'on n'attendait pas dans la composition. On arrive assez facilement à dire si un matériau contient ou non un composant, s'il en contient peu ou beaucoup. Ce qui est plus complexe, c'est de déterminer quelle quantité va être émise dans le ruissellement de l'eau qui tombe dessus avec un temps de contact finalement assez limité, hormis avec une simulation de conditions de pluie. L'étape suivante est de chercher à cartographier l'assiette de présence de ce matériau à l'échelle urbaine. Ça va être développé à partir de l'année prochaine et dans la prochaine phase d'OPUR également.

#### **Intervenant**

Ce qui est intéressant de se poser comme question, c'est quel niveau de détail on doit avoir dans ce modèle. On peut se demander si on doit avoir une description très fine du bassin versant avec ses matériaux ou est-ce qu'entre une maison et un autre bâtiment on a une sorte de compensation qui permet de tirer des règles. Donc il y a cette précision dans la description des bassins, la question de la taille des bassins, celle de l'échelle, etc.

#### **Intervenant**

L'idée est un peu d'essayer de faire du « Pareto », pour faire simple, entre les différentes familles sur l'environnement urbain.

### **Intervenante**

Mais la difficulté c'est également l'évolution rapide dans les compositions des matériaux. A l'échelle urbaine, si on prend du PVC, tout le stock de PVC n'aura pas du tout la même composition et le même potentiel d'émission. Donc il y a aussi un aspect historique à prendre en compte.

### **Intervenant**

Malgré tout, si les PVC font 1 % du problème, je caricature, que la composition des matériaux change on s'en fiche un peu si le plus gros du problème est ailleurs.

### **Cédric FISSON, Programme scientifique GIP Seine-Aval**

Une première question pour Johnny GASPERI. Sous quelles conditions de disponibilité de données les résultats de présence de contaminants dans les eaux urbaines parisiennes sont-ils extrapolables à d'autres milieux urbains ? L'hypothèse d'une empreinte chimique propre aux milieux urbains est-elle tenable ou une acquisition de données est-elle indispensable ? Une autre question pour Jean-Marie MOUCHEL. Dans les bilans de flux proposés, l'exutoire final est la Seine, en aval de la zone du SIAAP. Est-ce possible d'envisager un complément à ces bilans par les flux à la mer ? Cet élargissement pourrait apporter des éléments pour les problématiques traitées par la directive-cadre « stratégie pour le milieu marin », notamment sur les apports de contaminants au milieu marin.

### **Intervenant**

Quand on commence à comparer des données générées dans le cadre d'OPUR à d'autres données urbaines, on a quand même des convergences. Quand j'ai parlé de certains glissements, il est vrai qu'ils sont là. Mais on a quand même des paquets de polluants qui sont bien dans des cases et qui vont un peu glisser, mais pas tant que ça. Donc, c'est vrai pour les eaux urbaines. Après, pour les eaux pluviales, c'est plus délicat car ça va un peu dépendre de la typologie des bassins versants qu'on va avoir, si on a beaucoup d'industries on aura certains polluants présents. Donc sur les eaux usées on peut y aller avec une certaine confiance. Sur les eaux pluviales il y a peut-être une adaptation des choses à faire.

Après, les rejets urbains de temps de pluie dans le réseau parisien c'est vraiment spécifique car il est surdimensionné, avec une faible pente, beaucoup de dépôts. On a aussi un peu regardé à Lyon pour voir ce que ça donnait en matière de contribution du réseau et on l'a observé. Cela pourrait suggérer que ça peut être observé ailleurs mais il faut prendre cela avec des pincettes. Je dirais que les données sont transposables dans une certaine mesure, il y a quand même des critères à vérifier.

### **Intervenant**

Ma réponse est presque la même. On peut toujours extrapoler. Maintenant, la question est de connaître le sens des éléments. S'il y a des données du côté de l'agglomération, on se fera une joie de pouvoir travailler avec le GIP Seine Aval et ces jeux de données là. Pour essayer d'étendre, il faudrait se pencher sur des méthodes de type bootstrap qu'on ne maîtrise pas encore très bien. Ce serait donc d'avoir des critères de choix dans les grandes bases qu'on a pour savoir quel jeu de données prendre ou quel poids a un jeu de type urbain donné pour telle ville, sur laquelle on ne connaît rien mais qui ressemble un peu à l'autre. Il y a toute une

méthodologie pour extrapoler de manière statistique un peu plus fine qu'il faudrait encore mettre en œuvre.

**Marie-Christine GROMAIRE**

Une question complémentaire pour Jean-Marie MOUCHEL. J'ai été très intéressée par le bilan, mais quelque chose a dû m'échapper dans la méthodologie. J'ai vu le zoom urbain sur la zone SIAAP, ensuite le bassin de la Seine où se rajoutent les sols. Mais je n'ai pas compris comment, dans l'évaluation échelle-bassin, étaient prises en compte toutes les autres surfaces imperméabilisées des agglomérations, des toutes petites collectivités.

**Jean-Marie MOUCHEL, METIS**

Elles ne sont pas prises en compte, on est dans le facteur 2. Donc dans ma présentation elles ne sont pas là. On peut le faire, on peut décider que les surfaces routières font tant et on l'inscrit. Mais on n'a pas de données.

**Marie-Christine GROMAIRE**

Oui, alors il y a la surface routière. Mais les autres villes ? Et les villages ?

**Jean-Marie MOUCHEL**

C'est pareil, le nombre d'habitants de la zone SIAAP c'est à peu près la moitié du nombre d'habitants du bassin de la Seine. On est dans le facteur 2.

**Didier MOERS, SIARP**

On parle depuis tout à l'heure des gouttières en PVC et des revêtements en bétons, mais se pose-t-on la question des caractéristiques propres aux ouvrages d'assainissement liées aux caractéristiques des matériaux et de leurs effets sur l'environnement ? On parlait des gouttières en PVC mais on pose beaucoup de tuyaux en PVC dans le sol, des caissons pour l'infiltration des eaux pluviales en plastique. Est-ce qu'il y a des données là-dessus, est-ce que c'est pris en compte dans le calcul des flux de pollution ? Je sais que c'est compliqué. Mais concernant les tuyaux en sous-sol, qui représentent des kilomètres, donc des surfaces absolument monumentales, est-ce que l'on se pose des questions sur les caractéristiques intrinsèques de ces tuyaux, leur composition et ainsi sur l'éventuel relargage de certaines substances (bisphénol A,...) ?

**Intervenante**

On l'a sans doute indirectement par toutes les mesures que l'on fait en aval du système puisque la plupart des données sur le pluvial sont acquises à l'aval d'un système d'assainissement, donc à l'aval de tous ces tuyaux PVC. Donc c'est inclus dedans.

**Intervenant**

Ça dépend peut-être jusqu'à quel niveau de détail le modèle SFA va. Est-ce que dans le modèle SFA, il y a un modèle d'érosion chimique ? Ou est-ce qu'on reste à l'usage du sol, une fraction de gouttière en plomb, etc ?

## Jean-Luc REDAUD

Comment peut-on tenir compte, dans vos modèles, des pollutions historiques ? Je m'explique, sur le cas de Bordeaux par exemple, on avait cherché la source de contamination du bouchon vaseux dans la ville et sur le fleuve. Finalement, on s'est aperçu que c'étaient tous les sédiments accumulés qui étaient la source. Aujourd'hui on retrouve du DDT alors que c'est interdit depuis 30 ans, donc ça s'est déstocké de quelque part. Donc, comment peut-on faire le lien, la séparation de ce qui tient des friches industrielles, de ce qui a été stocké dans les sols...

### Intervenant

C'est une chose que l'on s'efforce de faire. Sur les HAP, j'ai annoncé qu'effectivement on avait 150 ans d'apport de fumées de charbon, avec des quantités d'HAP beaucoup plus fortes encore dans le passé que les quantités actuelles. On a des analyses de sédiments anciens qui permettent d'essayer de se caler et on a en projet de développer une thèse sur la modélisation historique des transferts gazeux et d'HAP en fonction des types de sources d'émission, des distances de transfert des suies, etc., pour essayer de refaire une carte à l'échelle du bassin de la Seine. C'est une question que l'on se pose, on se la pose aussi sur le problème du métabolisme de certains métaux, par exemple, dans une ville où l'on s'efforce par des analyses « entrées et sorties » d'identifier le stock caché. On a fait ce travail notamment pour le plomb et on voit que le stock caché est absolument gigantesque. La ville a gardé dans son sous-sol et ses tas de gravas plus de la moitié de la quantité totale de plomb qui est rentrée dans la ville à l'échelle des 2 derniers siècles.

Ça, c'est quelque chose qui pourrait compter selon la manière dont les sols urbains sont gérés. Je pense que c'est une question qui va commencer à se poser. On a eu, au cours des dernières années, beaucoup d'étudiants qui ont fait des stages en entreprise BTP. Des entreprises qui avaient affaire avec des sols urbains. Les teneurs en métaux classiques (zinc, cuivre, plomb...) qu'on va trouver dans ces sols sont gigantesques. Ce ne sont même pas des friches, ce sont des morceaux de bâtiments qu'on a cassés et mis en tas.

Un siècle après, les métaux sont encore là. Et quand on reconstruit sur la ville, on refait bouger tout ça, je suis vraiment convaincu qu'il y a un enjeu extrêmement fort, pas pour des polluants récents mais pour les polluants anciens, et que la question de la gestion des anciens déblais devrait être un enjeu.

## **Session 4 : Stratégies de gestion des micropolluants dans les eaux urbaines**

*Présidée par Pierre-François STAUB, Chargé de mission Chimie des Milieux Aquatiques, ONEMA*

### **Premier temps d'échanges :**

- **Contrôle à la source des eaux pluviales et des micropolluants**
- **Le contrôle à la source des micropolluants dans les eaux résiduaires**

**Daniel MARCOVITCH, Président de la Commission territoriale Rivières Île-de-France**

A propos des jardins de récupération des eaux, il existe un très bon exemple en région parisienne, à Fourqueux, inauguré juste avant l'été, et qui est un exemple parfait de récupération des eaux de pluie, de traitement local d'infiltration, de traitement par bio-filtration et de retour vers les milieux naturels. Un très beau jardin qui mérite d'être vu, dans les Yvelines.

### **Intervenant**

Très bien, je ne sais pas s'il a été étudié au niveau des micropolluants.

### **Intervenant**

Je n'ai pas bien compris l'objectif ou les objectifs de l'étude sociologique. Est-ce qu'il y avait un cahier des charges ? Est-ce qu'il y avait des questions à résoudre par des donneurs d'ordre ? Je suis perplexe parce que la conclusion paraît tellement évidente que je ne vois pas pourquoi on a fait tout ce travail.

### **Intervenant**

La question initiale qui mérite d'être posée, c'est pourquoi il y a des molécules que la puissance publique n'interdit pas, il y a une controverse et puis il y a une réaction des industriels de passer à un substituant, et il y a d'autres molécules au contraire que l'on interdit.

La question que l'on se pose sociologiquement est de savoir quelles sont les modalités d'alerte ? Qu'est-ce qui fait que l'on interdit ou pas, indépendamment des informations et des données sur la toxicité et l'écotoxicité de ces molécules ? Pourquoi ces carrières administratives et politiques de ces différentes molécules ? Si vous voulez réfléchir, après ça, à que peuvent faire les collectivités dans ce domaine, il faut bien comprendre quels sont les processus d'alerte, le portage de l'alerte et le traitement de l'alerte. Il faut aussi comprendre comment les consommateurs font leurs choix. Le cahier des charges de la partie SHS c'était ça.

### **Catherine CARRÉ**

On était aux limites de certaines communications responsables, celles que l'on connaît, par exemple, sur le tabac. On voit que chaque consommateur, quand il prend le risque, fait une évaluation du risque pour lui, de son exposition et de ce qu'il accepte ou pas de faire. On est

aux limites, en matière de politique publique, de ce type de communication responsable, de communication de la peur.

On est davantage, aujourd'hui, sur une communication de l'engagement, c'est-à-dire face à un acteur qui va accepter, au quotidien, de changer ses pratiques. La question était de savoir ce qui se passe dans le changement de pratique : on est en train de rencontrer des consommateurs qui ont décidé qu'ils sortaient des gammes de produits cosmétiques traditionnels. On va donc voir des gens qui utilisent des produits biologiques mais qui produisent aussi leurs produits cosmétiques puisqu'on a, aujourd'hui, une multiplication d'ateliers qui viennent d'associations qui se créent, mais on peut aussi penser à la Coordination Eau Île-de-France qui a monté des ateliers vis-à-vis de populations défavorisées pour étudier comment elles utilisaient, aujourd'hui, des produits cosmétiques et des produits ménagers pour pouvoir répondre à des enjeux de santé.

On est allé vers ce type de choses pour savoir si on peut comprendre, aujourd'hui, les éléments de langage sur lesquels on peut engager des collectivités, dont celles de l'eau et de l'assainissement. Mais il faut peut-être aller plus loin et travailler sur la santé, aller chercher l'adjoint à la petite enfance ou l'adjoint à la santé et à l'environnement qui seront peut-être les médias les plus sensibles. C'est-à-dire qu'il nous reste maintenant à aller voir comment, dans les collectivités, l'ensemble des adjoints et des lettres de missions qu'ils ont reçues de leurs maires, et des services qui travaillent pour ces élus, sont prêts à porter un message et quel type de message. On voit qu'on va, aujourd'hui, vers un message de la sobriété, qui est d'utiliser moins de produits avec moins de molécules, ce qui engage les élus sur des messages qui sont assez structurants.

### **Intervenant**

Le cahier des charges, aussi, porte sur les marges de manœuvre qu'ont les collectivités pour agir sur la réduction des micropolluants.

### **Jean DUCHEMIN**

Plusieurs personnes ont parlé de « pastille verte » en me citant. J'avais personnellement parlé de « vignette verte » parce que je parlais de médicaments, en citant la démarche des Suédois d'aller vers une évaluation environnementale et écotoxicologique des résidus de médicaments et pas seulement des effets de santé, et d'inciter ainsi à choisir, entre 2 médicaments d'efficacité comparable, celui qui aura la vignette la plus verte, ce que se refusent encore à faire les laboratoires pharmaceutiques chez nous, sauf pour les produits vétérinaires où ils y sont obligés. J'espère donc qu'ils le seront aussi un jour pour les médicaments humains.

Il serait intéressant pour tous les co-formulants de produits chimiques, dont on sait qu'ils risquent d'être toxiques, qu'on oblige à ce genre de démarche (jusqu'ici dans un produit commercial on n'évalue que la « matière active » principale avant mise sur le marché), quitte à associer derrière une taxe « empreinte chimique/écotoxicité » (« taxe verte »...) comme on fait des « taxes carbone » sur les produits liées à l'énergie nécessaire pour les fabriquer et au dégagement de carbone que cela implique. Il faudrait aller jusque-là avec les substances chimiques polluantes et le faire aussi pour les substituts potentiels.

On évitera peut-être alors la dérive de remplacer les produits par des substituts qui sont encore plus dangereux, parfois. Il faudrait responsabiliser au bout du compte les fabricants

qui essaieront de voir s'ils ne peuvent pas trouver moins écotoxique pour ne pas subir la taxe, pour que la « taxe verte » soit moins forte sur leur produit.

### **Intervenant**

Tu peux nous dire, pour les produits vétérinaires que tu as cités comme assez vertueux, est-ce que c'est une réglementation nationale ou au niveau européen ?

### **Jean DUCHEMIN**

Pour les médicaments vétérinaires, les laboratoires sont obligés par la réglementation française de faire une évaluation d'impact potentiel sur l'environnement, sous la houlette de l'ANSM, évaluation hélas non exigée pour les médicaments humains. On a par exemple interdit un antiparasitaire intestinal (ivermectine) pour les vaches qui était tellement efficace que les bactéries et même les bousiers mouraient sur place quand ils essayaient de consommer la bouse de vache, qui devenait non biodégradable. On estime que l'Homme est tellement plus important que la nature qu'on ne va quand même pas interdire un médicament sous prétexte qu'il peut avoir un impact même grave sur l'environnement. Posture que je réfute, on devrait au moins considérer en cas d'écotoxicité importante la possibilité d'une neutralisation à la source, au niveau des urines et fèces du patient traité par exemple.

### **Intervenant**

On est quand même dans un contexte politique où le marché va s'autoréguler et imposer a priori des contraintes n'est, actuellement, pas très bien vu. On est face à un déséquilibre d'information phénoménal avec d'un côté des budgets publicitaires qui sont colossaux sur des médias multiples. Le consommateur est obligé de se faire son avis tout seul ou par le bouche-à-oreille. Je suis quand même très surpris qu'on puisse engager ensuite des études sociologiques dans un tel contexte de déséquilibre informationnel.

### **Intervenant**

Le but du jeu c'est justement d'essayer de rétablir un tout petit peu l'équilibre, dans cette asymétrie d'information sur les produits, entre d'un côté effectivement des industriels et des distributeurs qui ont des moyens énormes et de l'autre côté une absence totale d'information institutionnelle pour l'instant. On en est à la préhistoire des actions de sensibilisation de la part des collectivités sur ces produits-là, sur leur toxicité, leur écotoxicité.

A la Ville de Paris, pour l'instant, l'interdiction des biberons en plastique dans les crèches municipales est la seule action qui soit conduite. Après ça, on peut décider de mener une politique de sensibilisation à l'aveugle sans les sciences humaines et sociales. Mais on peut aussi avoir un peu de réflexion préalable sur le type de message ou format de message qu'on veut diffuser, sur les outils à disposition, sur les types d'effets potentiellement vertueux ou pervers des différents outils, qu'il s'agisse d'incitation économique, d'information ou de tout autre type d'outil réglementaire.

### **Intervenant**

C'est aussi tout l'intérêt justement de comprendre tous les mécanismes qui viennent jusqu'à l'impact environnemental. Tout le fonctionnement de l'économie des marchés, la mise en

marché des substances, les modes de consommation, si on arrive à les comprendre, permettront d'apporter une réponse plus pertinente à la protection de l'environnement. Ma présentation était plus axée sur comprendre tout, d'un point de vue scientifique, micropolluants et substances, mais l'intérêt est de comprendre tout le fonctionnement global de la société dans son ensemble. D'où l'intérêt de toutes ces études sociologiques et politiques qui vont parfois à l'encontre des décisions qui peuvent être techniques. On a parfois la solution technique, mais on ne sait pas prendre la décision d'un point de vue politique, surtout dans un contexte économique.

### **Intervenant**

On vante le principe pollueur/payeur, mais les industriels participent en quoi, ensuite, par rapport aux coûts phénoménaux de traitement, d'investigation, ou de recherche de la dissémination de leurs produits ?

### **Second temps d'échanges : Les techniques de dépollution aval**

#### **Jean DUCHEMIN**

Vous dites qu'on retrouve tous les autres antibiotiques à la sortie des traitements conventionnels, il y en a que vous ne retrouvez pas du tout : ce sont les pénicillines, pourtant les plus utilisées des antibiotiques. Ce qui prouve donc que les stations d'épuration à boues activées ont un bon rendement sur de nombreux médicaments ou hormones. C'est important, et notamment via les médias, parce qu'on a vraiment donné l'impression que c'étaient des passoires vis-à-vis des médicaments.

De plus, les teneurs que l'on retrouve sont, en général, un million de fois inférieures à ce que l'on avale lorsque l'on veut se soigner, est-ce qu'il faut vraiment aller investir pour ce genre de molécules, dans du charbon actif ou des choses comme ça, et qu'est-ce que l'on en fera ensuite, une fois qu'ils seront saturés et qu'il va falloir les détruire ?

Par ailleurs, on parle souvent des Suisses soi-disant si propres qui font de l'ozonation à la sortie de leurs stations, mais ils sont si propres que lorsqu'ils font des pommes de terre, ils traversent les Alpes pour aller les faire laver en Italie et les ramener ensuite chez eux, pour ne pas avoir à s'embêter avec le traitement de la terre dans les eaux sales. Mais de plus l'ozonation, sur ce genre de molécules, ça fait des ozonides, des radicaux libres très réactifs qui sont généralement bien plus toxiques que le micropolluant dont ils sont issus. C'est d'ailleurs pour ça qu'il est interdit en France d'ozoner en potabilisation une eau où l'on a trouvé des pesticides, sans avoir en complément un blocage au charbon actif, parce que l'on ne veut pas trouver de tels ozonides à la sortie. J'ai donc beaucoup de réserve sur l'utilisation de l'ozone en traitement complémentaire des eaux usées, énergivore qui plus est.

### **Intervenant**

Je voudrais juste apporter quelques éléments. Je suis d'accord avec vous sur le fait que les filières conventionnelles vont être efficaces vis-à-vis d'un certain nombre de médicaments. Dans le cadre de ce projet, on n'a pas fait, pour des raisons analytiques à l'époque, l'entrée et la sortie de la filière parce que la matrice était trop complexe pour développer des méthodes. Le devenir et l'impact environnemental de l'activité de traitement sont des questions que l'on a essayé de traiter et sur lesquelles on travaille encore dans le cadre de ce projet. Par exemple



pour le charbon, entre le début et la fin du projet, on a trouvé du charbon régénérable une dizaine de fois, donc des temps de vie du charbon vraiment importants et qui limitaient fortement l'empreinte environnementale du traitement.

Les questions énergétiques sont aussi abordées avec un regard tout à fait attentif parce que c'est très important de voir l'activité de traitement dans sa globalité, le gain qu'on peut espérer en matière de limitation des files polluantes, mais aussi le coût environnemental de l'activité en elle-même.

Il faut rester attentif à la question de l'ozonation ; l'un des moyens, c'est de ne pas se contenter de suivre la composition chimique entre l'entrée et la sortie du traitement mais d'utiliser des outils biologiques. Dans le cadre de ce projet, on a essayé de multiplier l'utilisation de modèles biologiques pour bien vérifier qu'entre l'entrée et la sortie des traitements, que ce soit par l'ozonation ou par le traitement par charbon actif, il y ait un abattement des toxicités en fonction du modèle. Et, globalement, les résultats sont, je pense, assez satisfaisants.

### **Intervenant**

C'est drôle de se dire « on a des polluants, à la rigueur, ce n'est pas grave de les éliminer ». Moi je me dis, « on a des polluants et on a des moyens techniques de les éliminer ». Pourquoi s'en priver.

### **Jean DUCHEMIN**

Autant il y a des familles de produits très utilisés qu'on sait toxiques comme par exemple les biocides ou les détergents, dont on ne se préoccupe pas assez, autant pour ces médicaments qu'on retrouve à des doses infimes dans l'eau et qui ne sont pas a priori faits pour être toxiques mais pour soigner, je ne suis pas sûr qu'il faille à ce point se polariser sur eux.

### **Olivier ROUSSELOT**

On ne va pas trop se focaliser sur ce sujet uniquement (i.e. : les biocides). Notre rôle est aussi environnemental, hier on a parlé toute la journée d'écotoxicité, de modification, de milieu, etc., ce sont des éléments importants. Et puis, si finalement on fait ces colloques, en effet, on ne va pas pointer du doigt les molécules qui posent problème ou celles qui ne posent pas problème et où il faut mettre des millions d'euros pour les éliminer. Par contre, ce qu'on voit aussi, comme vient de finir de le dire Johnny GASPERI, c'est que, grâce à cette technique, on absorbe, on adsorbe, ou on modifie, ou on détruit d'autres polluants et pas seulement les biocides.

### **Lucile COUSIN**

Je voulais savoir s'il y avait des filières de valorisation et de traitement du charbon actif ? C'est ce qui est utilisé dans les aires de carénage que déploie le Département de la Charente-Maritime.

## **Intervenant**

Aujourd'hui, on a essayé de répondre à 2 questions dans le cadre du projet :

- bien vérifier qu'il n'y ait pas de phénomène de désorption une fois que le micropolluant a été fixé ;
- essayer de trouver réellement le charbon, la granulométrie du charbon, le type de charbon qui soit réutilisable le plus grand nombre de fois.

Entre un charbon actif en poudre qu'on ne régénère pas, qu'on n'utilise qu'une fois et un charbon actif qui a une granulométrie plus importante qu'on peut réactiver 10 fois, d'un point de vue économique c'est intéressant, et d'un point de vue environnemental également.

## **Damien CALLENS, ingénieur conseil**

Vous n'êtes pas entré dans le détail des filières étudiées avec vos partenaires. J'ai l'impression qu'il n'y a pas beaucoup d'innovation, que ce sont des traitements déjà existants qui sont doublés ou triplés, selon les cas, pour traiter les micropolluants, ou alors est-ce qu'il existe des choses innovantes, spécifiques pour traiter les micropolluants ?

## **Intervenant**

En soi, le fait qu'un micropolluant se fixe sur du charbon actif ou le fait que l'ozone soit oxydant et casse des molécules n'est pas innovant. En revanche, la mise en œuvre et le transfert de technologies concernant l'eau potable vers le traitement des eaux usées ça c'est assez nouveau pour nous et c'est la raison pour laquelle, d'ailleurs, on lance des programmes de recherche.

Comme je l'ai dit dans l'exposé, lorsqu'on a dû déployer le traitement du carbone, lorsqu'on a dû déployer le traitement de l'azote et du phosphore, on n'a pas pensé au charbon actif et pas pensé à l'ozonation. Dans le cadre de l'innovation scientifique et technique vous avez probablement raison, quoi que dans le cadre du procédé proposé par SUEZ, c'est de l'ozonation catalytique et on va faire réagir l'ozone avec un catalyseur qui va augmenter le pouvoir oxydant et donc limiter la consommation d'ozone. Mais c'est plutôt une question de transfert de technologies globalement éprouvées en eau potable et en traitement des eaux industrielles à la question des eaux usées.

## **Baptiste CASTEROT, AESN**

Une question autour des résultats qui ont été présentés sur le traitement tertiaire, la technologie CarboPlus®. Vous avez présenté essentiellement les résultats sur des résidus de médicaments, je voulais savoir si les autres polluants avaient été de la même manière investigués et savoir justement si ceux qui étaient moins interceptés par les traitements conventionnels l'étaient par les traitements tertiaires. Je pense à des pesticides, comme l'AMPA, qui ne sont pas forcément bien interceptés par le charbon actif.

## **Intervenant**

Je vous ai présenté les résidus médicamenteux mais on a mesuré un panel plus large. Il a fallu faire des choix techniques et financiers, on a mesuré les HAP, on a mesuré les pesticides, un certain nombre de synthèses techniques ont été rédigées et les résultats sont tout à fait disponibles. On a des résultats, au final, très différents d'une molécule à l'autre.

Les pesticides sont, finalement, bien éliminés, et c'est une bonne chose, mais on voit qu'il y a des molécules qui le sont beaucoup moins. Par exemple, je n'ai plus les chiffres en tête, mais on voit que les parabènes sont assez peu éliminés. Le reste de la filière contribue à 98 ou 99 % de l'élimination, ça veut dire qu'on est moins performant sur le 1 % qu'il reste.

**Jean-Louis JANIN, Académie de l'Eau**

Est-ce que, dans l'ensemble des communications qui ont été faites sur les procédés, il est question de réemploi des eaux usées comme eau potable ? C'était le thème abordé par la personne de l'UNESCO. Ou est-ce que c'est quelque chose qui sort du champ de cette rencontre ?

**Intervenant**

Ce n'est pas du tout dans le cadre de ce type de projet. Ici, on a une dimension à la fois réglementaire et environnementale. On veut s'approprier et apprendre à maîtriser les technologies qui pourraient nous permettre de préserver le biotope et éventuellement de pouvoir répondre à des futures contraintes réglementaires.

**Jean-Pierre TABUCHI**

On est sur le territoire de l'Île-de-France et notre premier objectif était de montrer à la collectivité que les travaux de recherche menés depuis plus de 20 ans ont conduit à une somme de résultats très importants qu'on voulait partager et que les travaux du SIAAP sont conduits principalement dans l'optique de l'assainissement de l'agglomération parisienne.

**Intervenant**

Sur la notice de réduction de flux, on parle de 2027, une échéance pour la DCE, mais il y a également 2033. Est-ce que, par hasard, la DCE envisage une extension du calendrier ? Par ailleurs, on fixe des objectifs de réduction de flux, mais par rapport à quelle référence ?

**Intervenant**

Il y a eu de nouvelles substances qui ont été ajoutées en 2013, voire en 2015 pour quelques-unes, dans les objectifs de réduction et de surveillance. L'objectif n'a pas été mis à la même date que les substances qui étaient là précédemment. Il y a eu les objectifs DCE 2021-2027 que tout le monde connaît mais ils n'ont pas souhaité mettre les mêmes échéances pour les nouvelles substances. En gros, la politique française de gestion à la source, c'est d'essayer de la passer au maître d'ouvrage. Ils doivent chercher la source de leur impact environnemental. Les objectifs, à proprement parler, reprennent les objectifs, par substance, qui viennent de la DCE, par rapport aux émissions existantes au moment de l'état des lieux.

**Pascale NEVEU, Ville de Paris**

Est-ce que les services de l'État ont pris en compte, en demandant le diagnostic à l'amont, les résultats des chercheurs qui nous disent que beaucoup de la pollution dans l'eau n'a pas une origine industrielle ? Quel va être l'intérêt de ce diagnostic à l'amont s'il est dirigé principalement vers les non domestiques ?

### **Intervenant**

Justement, ça dépend des substances qui sont considérées. On a tendance à penser à la réduction industrielle mais, non, c'est trouver les actions pertinentes qui vont conduire à la réduction. C'est trouver l'ensemble des paramètres qui peuvent influencer l'émission d'une substance comme par exemple contrôler à l'amont directement avec la mise en marché de certaines substances.

L'idée du diagnostic amont, c'est de faire toute cette méthodologie pour arriver à une sorte de dichotomie : les substances que l'on peut gérer facilement à l'amont, puis celles pour lesquelles on y arrive un peu moins bien, ainsi de suite, jusqu'à l'étape finale du traitement en station d'épuration pour les substances qu'on ne peut pas empêcher d'être émises et qui ont un impact environnemental non négligeable.

### **Intervenant**

Je pense qu'il y avait, dans la question de la Ville de Paris, un aspect raccordement non domestique. Le diagnostic concerne à la fois les sources domestiques et non domestiques, ça concerne bien les 2 types de sources.

### **Pierre-François STAUB**

Merci à tous les intervenants. On a vraiment balayé tous les types d'instruments de gestion depuis les instruments réglementaires, les instruments économiques, tout ce qui fait appel à la responsabilité environnementale, pour l'amont, pour l'aval, on a vu plein d'exemples différents et je pense que ça va bien nourrir la table ronde qui va suivre.

## **Table ronde 2 : Regards croisés entre opérateurs et chercheurs sur le « bon état chimique », les moyens d'y parvenir et sur les questions de demain**

*Animée par Bruno TASSIN, Directeur de recherche, LEESU*

### **Bruno TASSIN**

Bonjour à toutes et à tous, je suis Directeur de recherche à l'École Nationale des Ponts et Chaussées, je vais essayer d'animer cette table ronde qui va aborder finalement une question qui a déjà été largement débattue depuis ce matin. On a vu aussi que les discussions, qui ont émaillé cette journée, commençaient aussi à traiter les différents points qu'on va pouvoir aborder dans cette table ronde dont l'intitulé est « Regards croisés entre opérateurs et chercheurs sur le bon état chimique, les moyens d'y parvenir et les questions de demain ».

C'est un vaste sujet que je propose qu'on regarde au travers de différents points d'entrée :

- la question du bon état chimique. Est-ce que cette contrainte réglementaire est la contrainte qui paraît pertinente par rapport à la question du bon état des écosystèmes, pour ne pas employer l'expression de bon état écologique très connotée par rapport à la DCE ? C'est un point qui a déjà été aussi évoqué dans le cadre des interventions hier mais cela vaut le coût que, entre nous, et en particulier entre Bilel AFRIT et Régis MOILLERON, cette question-là puisse être débattue, avec aussi des interventions de la salle ;
- la note relative aux objectifs nationaux de réduction des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses dans les eaux de surface et leur déclinaison dans le SDAGE 2016-2021. Pour certaines de ces substances, on envisage des abattements de l'ordre de 100 % mais avec des actions visant à la suppression des émissions maîtrisables à un coût acceptable. Ce qui introduit, là aussi, une marge de manœuvre et il sera intéressant d'en discuter entre nous ;
- les effets amont, les effets aval. L'expérience du domaine de l'eau potable au travers de ce que pourra nous en dire Michel JOYEUX est quelque chose qui peut éclairer le domaine de l'assainissement. Avec, en écho, ce que pourra en dire Vincent ROCHER et l'expérience d'un certain nombre d'autres pays et, en particulier, la Suisse ;
- l'avenir, les questions de demain. On va vers une société de plus en plus high-tech, des matériaux de plus en plus compliqués, des modes de fonctionnement de plus en plus accélérés, de plus en plus de substances que nous sommes amenés à utiliser. Ces évolutions sont-elles compatibles avec une réduction pérenne des micropolluants dans les milieux naturels ? La notion de transition écologique est-elle pertinente par rapport à ces micropolluants ? Comment peut-on la mettre en œuvre et est-ce que cela pourra avoir des effets efficaces sur le milieu naturel ?
- on est sur Paris, une ville qui va devenir de plus en plus high-tech, aussi quelles conséquences peut-on envisager sur la question des micropolluants en liaison, aussi, avec le changement climatique dont il a été très peu question au cours de ces journées mais qu'il faut ne pas perdre complètement de vue.

## **Bilel AFRIT, DRIEE**

La vraie question qui se pose, c'est la définition de la détermination du bon état chimique. Est-ce que c'est la bonne façon de prendre en compte une éventuelle protection de l'environnement, au vu des micropolluants par exemple ? On arrive au bout de la compétence un peu technique française et même internationale, mais comment arriver à s'accorder sur des objectifs européens communs et réussir à avoir une base commune de réduction ou d'évaluation des pollutions environnementales ? On n'est pas tous sur la même base de pollution environnementale. Mais ça reste le bon compromis pour avancer vers la protection de l'environnement. Est-ce que c'est pertinent pour ceux qui se retrouvent à appliquer ces objectifs, c'est une question qui se pose aussi mais c'est le bon compromis pour avoir le panel suffisant pour avancer.

## **Régis MOILLERON, LEESU**

L'exposé d'Audrey PELLET d'hier montrait que la plupart des molécules qu'on retrouvait en grand nombre étaient des pesticides, d'une part, mais aussi des pesticides qui étaient interdits. Il y a peut-être un regret par rapport à ça : c'est le manque de réactivité. On n'est pas trop dans l'anticipation. Est-ce qu'il faut attendre qu'une alerte soit donnée pour commencer à intégrer ces molécules ? On voit toute la difficulté que l'on a à réévaluer ces listes. Mais est-ce qu'on ne pourrait pas, maintenant, essayer justement d'être dans l'anticipation ?

### **Intervenant**

Le problème, c'est que la réglementation est une usine à gaz. Pour la réactivité, il faut mettre de la flexibilité à certains endroits. Peut-être qu'on peut imaginer de coupler des choses. D'un côté, il y a des outils réglementaires avec des flux de substances, on pourrait intégrer ces substances à des listes de révision ou faire des suivis à minima. Peut-être qu'il y a des degrés de suivi qui pourraient être opérés.

### **Intervenant**

Juste une petite remarque : la liste de vigilance qui s'incrémente petit à petit ne peut-elle pas jouer ce rôle-là ? Ne pourrait-elle pas être un peu plus réactive à intégrer telle ou telle molécule pour laquelle on a identifié un problème de toxicité ?

### **Intervenant**

Je voulais enrichir le paysage par rapport à la DCE sur la notion d'état chimique. Il y a l'état chimique des eaux de surface, ce sont des molécules communautaires qui sont révisées effectivement tous les 4 à 6 ans. Le premier objectif de cette surveillance de l'état est de vérifier l'efficacité de la réduction, voire de la suppression des substances dangereuses prioritaires. Ce sont les mêmes molécules pour lesquelles il y a des objectifs de suppression et de réduction qui composent également le bon état chimique.

La DCE ne s'arrête pas là, il y a également les molécules de l'état écologique, et c'est aux États membres de définir les listes de ces substances, avec un véritable effort au niveau français pour rendre l'évolution de ces listes représentative. Et il y a aussi le suivi en tendance, c'est simplement vérifier que ça n'augmente pas et ça prend tout son sens pour les molécules interdites. Ce qu'on veut effectivement montrer c'est que, une fois qu'on les a interdites, elles

baissent. Il y a un arsenal finalement assez riche dans la DCE pour autant qu'on veuille bien l'entendre et bien l'interpréter, on peut faire plein de choses très intéressantes.

### **Catherine CARRÉ**

Hier on voyait comment les entreprises industrielles se trouvent prises à partie dans un jeu qui est celui d'une concurrence internationale avec les efforts qu'on leur demande, la compétitivité qu'elles auront et comment elles restent compétitives sur le restant du marché en ce qui concerne le coût. Est-ce qu'on peut avoir, au niveau européen, un engagement, aux côtés des limites de réglementation, que les efforts qui sont faits seront payants ? Si vous importez du poisson aux États-Unis, on va regarder si ça vient de rivières de qualité et cette qualité de rivières dépend de leurs propres standards américains.

Dans quelle mesure a-t-on cette même capacité, c'est-à-dire à engager une transformation des industriels et de leur côté vertueux et comment ce côté vertueux sera payant ? Comment l'accompagnera-t-on d'une capacité de concurrence sur le plan de la compétitivité internationale ? La réglementation doit aussi se positionner dans l'avantage compétitif jusqu'à la fin, dans le déploiement de ces nouveaux process industriels.

### **Intervenant**

Je vais donner la position du traiteur d'eau. Le bon état chimique pour un traiteur d'eau est intéressant car on pourra peut-être réduire le traitement. Cela contribue à l'idée que ce qu'on observe dans l'environnement, on va l'observer chez l'Homme. Il y a un passage un peu délicat parce qu'on n'a pas du tout les mêmes modes d'exposition par exemple, donc ça ne procède pas à une culture générale scientifique des populations. Bien sûr, tous les traiteurs d'eau veulent que l'eau soit de meilleure qualité mais les paramètres ne seront forcément pas les mêmes. Dans les niveaux de qualité qui sont requis pour un certain nombre de molécules, ils sont sans rapport avec ce que l'on retrouve dans la toxicité humaine, parce que les expositions sont différentes, parce que les mécanismes sont différents.

Je crois que l'on a, nous, au moins 2 classes de micropolluants : les classiques, pour lesquels on est dans une situation assez favorable parce qu'ils sont connus, bien documentés sur le plan de la contamination, de la toxicité aussi, avec une réglementation qui existe déjà et, par bonheur, souvent peu solubles. Après, il y a des micropolluants nouveaux, émergents, où on est dans une situation beaucoup plus compliquée parce qu'on a peu de données toxicologiques, pas de réglementation et ces molécules sont souvent beaucoup plus solubles et ont donc tendance à passer plus facilement dans les filières.

Il est difficile pour les traiteurs d'eau d'expliquer la différence entre l'exposition très particulière de la consommation de 2 litres d'eau dans la journée et des situations que l'on retrouve dans l'environnement où les poissons sont en permanence dans l'eau. Le bon état écologique, pour les traiteurs d'eau, ça va nous faciliter les choses, mais ce n'est pas le seul paramètre et le seul critère.

### **Samir BOUHALBA**

Ce travail mené au niveau du SIAAP concourt au bon état chimique. Cet abattement est bénéfique sur la qualité des boues qui sont épandues sur l'aire d'alimentation des captages d'eau de la Ville de Paris. On est dans un circuit vertueux. Vivement des solutions adaptées aux petites collectivités pour traiter ces problématiques-là.

## **Intervenant**

Ce que je voulais aussi montrer c'est que lorsqu'on a visé les objectifs de la DERU, puis aujourd'hui lorsque l'on vise les objectifs de la DCE, quand on pousse le traitement pour éliminer très efficacement le carbone, l'azote et le phosphore, on intègre, dans nos filières de traitement, des membranes, par exemple. Mécaniquement, on est déjà beaucoup plus performants vis-à-vis d'un certain nombre de micropolluants. Le fait de viser le bon état écologique nous fait faire un premier pas vers le bon état chimique. D'une famille à l'autre, les transferts des micropolluants sont très différents. Autant pour certaines molécules, on a des choses assez ciblées avec des sources bien identifiées et un passage quasi exclusif dans le tuyau, mais le HAP, on ne sait pas où il passe.

## **Intervenant**

Dans ce domaine-là, il ne faut pas forcément rester dans la généralité parce qu'il y a des cas très particuliers, en fait. Rajouter un traitement de rétention sur des eaux usées, ça ne pose pas de problème. Ceci dit, il ne faut pas croire qu'on va tout retenir non plus. Cela se pose pour les problèmes d'oxydation, lorsque l'on essaye de détruire un composé, lorsque l'on utilise l'ozone ou des UV à forte dose, tout dépend de la dose, des conditions de mise en œuvre, mais vous pouvez commencer la destruction sans détruire totalement le produit. Vous allez finalement en perdre la trace et aurez libéré, dans votre eau, des sous-produits que vous ne maîtrisez plus, ni sur le plan de la toxicologie, ni simplement sur celui du suivi.

Et tout dépend aussi de la réglementation. Par exemple, la réglementation eau potable sur les pesticides, c'est 0,1 mg/L selon le rapport avec la toxicologie. La limite a été fixée selon la limite de détection de l'époque, à la fin des années 70. Si le législateur réagit de la même façon avec des résidus médicamenteux où on en est au ng, ça aura des conséquences extrêmement importantes sur le plan du traitement d'eau. Le problème du niveau réglementaire est extrêmement important. Mais c'est un problème difficile parce que, pour l'eau potable, il restera les apports par d'autres voies. Être extrêmement sévère pour l'eau potable sans être extrêmement sévère pour l'alimentation, ça n'a pas de sens. Donc, il faut faire très attention aux conséquences de l'utilisation de techniques destructives, et notamment en matière de réglementation.

## **Bilel AFRIT**

Pour revenir sur la remarque du LEESU, que la limite réglementaire soit la limite de quantification, ça dépend où l'on se place dans l'évolution de la connaissance. C'est un choix de dire « je ne veux pas voir de pesticides dans l'eau potable », ce qui revient aux grands principes environnementaux que nous on applique, environnementalement parlant, directement sur la qualité des cours d'eaux et qui sont appliqués indirectement via l'eau potable dont les eaux de rivière peuvent être une source, il faut les protéger. Ainsi cela revient aussi au principe de précaution : "dans le doute, mieux vaut ne pas courir le risque". Et, sur la première remarque du LEESU sur l'anticipation et le manque de réactivité, le fait d'acquérir de la connaissance permet d'améliorer l'acquisition de la connaissance. La réelle anticipation serait presque de se dire qu'à chaque sortie de substance, on devrait prouver ou calculer le potentiel d'écotoxicité de la substance avant de la mettre sur le marché. Mais si on fait ça, on va créer de grosses difficultés de compétitivité industrielle au niveau international.



## **Régis MOILLERON**

C'est aujourd'hui la volonté de REACH, mais REACH est européen et se trouve confronté à un problème de concurrence. Après, quand des entreprises voudront venir sur le marché européen, il faudra qu'elles s'y tiennent aussi. Après, on a vu qu'il y a aussi des exemptions qui avaient parfois pour objectif de préserver certains secteurs d'activité en raison des aspects économiques qui pourraient en découler. Malgré tout, le verre est plutôt à moitié plein qu'à moitié vide, parce qu'il y a des efforts consentis, mais il faut aussi que, par moment, les pouvoirs publics aillent encore plus loin. REACH est un bon premier pas et on va voir les conséquences parce qu'il va falloir un certain temps avant que REACH s'applique complètement, on recule les limites pour éviter d'avoir des problèmes concurrentiels.

### **Intervenant**

Que serait devenu REACH dans les négociations bilatérales Europe/États-Unis ?

### **Intervenant**

A notre niveau, on n'est pas dans les secrets. C'est bien de se poser la question mais nous n'avons pas les éléments de réponse.

## **Bruno TASSIN**

On va maintenant aborder la question amont / aval avec l'expérience de l'eau potable qui fait à la fois du traitement amont puis du traitement aval et rebondir ensuite sur les questions d'épuration.

### **Intervenant**

Les traitements qui vont être mis en place au niveau des eaux usées sont déjà largement éprouvés au niveau de l'eau potable.

## **Bruno TASSIN**

Ce qui m'intéressait c'était la comparaison amont, la protection des bassins versants, ce qui peut correspondre au contrôle à la source et à toutes les mesures à l'amont des bassins versants en ce qui concerne la réduction des polluants et puis la complémentarité, ou pas, dans des stations.

## **Michel JOYEUX, Eau de Paris**

Je vais prendre un exemple pour être plus clair. A Eau de Paris, on a des eaux souterraines qui représentent environ 50 % de la consommation des Parisiens et on a donc un programme de préservation de ces zones de captage. Des actions sont faites au niveau des agriculteurs pour qu'ils utilisent moins de pesticides parce qu'on a été obligé, à un moment donné, de mettre en place des traitements au charbon actif, en grains, puis en poudre, pour limiter les non-conformités.

Est-ce que ces actions induisent un changement de pratiques au niveau des traitements ? Oui et non. Ça induit un changement d'exploitation dans la mesure où plus on réduit les pesticides et moins on change les charbons souvent, d'où une économie sur ces charbons. Par

contre, on ne pourra quand même pas s'en passer parce qu'on doit traiter à la fois la pollution chronique et les pics de pollution. Les pics de pollution peuvent être très ponctuels, parfois accidentels, donc on sera obligé de garder ces charbons. Il y a de plus tout l'historique et donc les pesticides qui mettent du temps à disparaître, là aussi il faudrait les conserver pour cette raison-là.

Et il y a aussi une évolution réglementaire qui oblige à aller plus loin, mais coûte cher. Mais il faut demander à l'utilisateur s'il est d'accord pour payer plus cher, alors. Mais la réglementation n'est pas toujours très claire car il y a à la fois la DCE et la DERU qui mentionnent les pesticides et les métabolites pertinents, mais ni l'une ni l'autre ne définissent ce qu'est le métabolite pertinent. Et ce qui est pertinent dans le cadre de la DCE n'est certainement pas pertinent dans le cadre de la santé humaine.

L'Angleterre a travaillé dessus, sur la version eau potable, l'Allemagne aussi, la France commence à travailler, et la technique qui est utilisée pour pallier au défaut d'information toxicologique est d'essayer de prendre un seuil universel – le seuil de préoccupation toxicologique – fixé à 0,15 mg par jour et par individu. Pour les micropolluants, ce seuil pourrait être discuté, pour les pesticides, on est souvent en dessous pour les pertinents. On a des obligations réglementaires alors que la réglementation a parfois des zones de flou. Les progrès au niveau de l'aval n'entraînent pas forcément une obligation de la disparition du traitement en amont.

### **Vincent ROCHER, SIAAP**

Sur la question du rapprochement technique entre les métiers de production de l'eau potable et de l'assainissement, au-delà du micropolluant, à partir du moment où on élève le niveau d'exigence quant à la qualité des eaux rendues au milieu naturel, en ce qui concerne l'azote et la qualité sanitaire, on voit bien que les processus qu'on déploie ou qu'on envisage d'employer ainsi que nos métiers tendent à se rapprocher. Néanmoins, quand on regarde un peu dans les détails, on voit qu'on est différent sur le plan des contraintes, on n'a pas du tout les mêmes matrices. Certes, c'est très intéressant de discuter et de partager, néanmoins les problèmes auxquels nous sommes confrontés ne sont pas les mêmes. Il en est de même pour les objectifs.

En eau potable, on parle de résiduel inférieur à tel ou tel seuil parce qu'on l'identifie comme problématique. Lorsqu'on parle des eaux usées, et en s'appuyant sur l'exemple suisse, on ne parle pas en seuil, on parle en abattement. Et aujourd'hui, la loi qui est passée en début d'année, en Suisse, porte sur une liste d'une douzaine de molécules, principalement des résidus pharmaceutiques mais également un biocide, pour lesquelles on demande aux exploitants d'abattre ce seuil de 80 %.

### **Catherine CARRÉ**

Finalement, quand je vous ai écouté, Michel JOYEUX, on avait l'impression qu'au niveau de l'eau potable, on avait les moyens de pouvoir résoudre les choses, soit en gardant un traitement centralisé sur lequel on était obligé d'améliorer le niveau de traitement, ou alors en décentralisant. Quel intérêt pour Cosmét'eau ? On avait plutôt le sentiment de réfléchir pour les gens de l'aval, puisque quand on faisait les bilans de ce qui était traité dans une station d'épuration, on ne traite jamais à 100 %. C'est là où il y a un intérêt à faire évoluer les modèles des pratiques des consommateurs, même si au final nos consommateurs s'intéressent d'abord à leur santé.

Quand ils utilisent leurs produits cosmétiques, c'est d'abord pour que ça ne soit pas allergène et qu'ils n'aient pas de problème personnellement. S'ils changent de produits cosmétiques, c'est parce que ceux qu'ils trouvent en pharmacie ou ailleurs ne leur conviennent pas, et s'ils se mettent à faire des produits biologiques ou faits maison, c'est d'abord pour avoir un produit qui correspond à un problème de cheveux, de corps et pas du tout pour être respectueux de l'environnement. Mais finalement, en allant vers des produits qui ont moins de molécules, en consommant moins, est-ce que cette sobriété vous arrange ?

#### **Intervenant**

Oui, bien sûr, ça va faciliter les choses. Mais encore une fois, devant certaines molécules, on va être assez pauvre puisque, à partir du moment où ces molécules sont polaires, on ne saura pas bien les retenir. Par exemple, si vous prenez des produits de contraste, iodés, qui sont utilisés pour la radiologie, ils ne sont pas du tout toxiques puisqu'on vous les injecte en intraveineuse. Mais il est clair que ce sont des produits extrêmement polaires qui traversent les filières sans problème. La question est de savoir si je dois retrouver ou pas ce produit dans mon verre d'eau. Si, sous la pression médiatique, le législateur nous dit qu'il ne faut pas les retrouver, on va être très embêté et devoir basculer dans un autre système de distribution. Le niveau réglementaire est extrêmement important.

#### **Vincent ROCHER**

J'ai le sentiment, quand je vois cette liste de 12 molécules de la réglementation suisse, qu'ils se sont bien sûr appuyés sur les études environnementales faites par l'État mais, je pense que la faisabilité technique a été intégrée. Il me semble que le législateur a fait des choses raisonnables.

#### **Intervenant**

Pour provoquer un peu, pourquoi faire une étude des résidus des produits de soin dans l'eau alors que la part majeure des problèmes sont des problèmes cutanés qu'on peut maîtriser ?

#### **Intervenant**

Je voulais réagir à l'action amont / aval pour l'eau potable. Le contexte réglementaire est très important mais toute la protection des champs captants est déjà très poussée et finalement les actions mises en place par Eau de Paris, avec les agriculteurs pour faire plus de biologique, moins de pesticides, a peut-être moins d'abattement mais parce que le contexte réglementaire est déjà très fort. Pour ce qui est des 12 substances en Suisse, la question est de savoir si on doit baser le contexte réglementaire par rapport à la faisabilité technique ou par rapport aux impacts que l'on est capable de mesurer sur l'environnement. On doit chercher des solutions.

#### **Intervenant**

Par rapport à ces gestions amont / aval, la question de Pierre-François STAUB par rapport à ces effets maîtrisables en soi, où on peut couper le robinet, était très intéressante. Mais même si on le coupe, il y aura des stocks qui vont fuir. Aujourd'hui, on est en train de composer le puzzle, on accumule des pièces et on va mettre en musique prochainement. Par exemple, une mesure amont, qu'est-ce que ça induit sur le plan de la qualité à l'aval ? Des outils doivent exister, c'est peut-être à nous, chercheurs, d'enrichir ces outils. Injecter nos connaissances sur

ces outils et se nourrir de tout cela pourrait être intéressant.

### **Anthony MARCONI, Tronico Vigicell**

Effectivement, pour avoir assisté aux journées internationales de Poitiers, j'ai un peu déchanté. Même si la démarche est louable, la liste des 12 molécules, en Suisse, a été essentiellement choisie pour des raisons techniques, pas forcément pour des considérations chimiques ou de toxicité. Ils ont un peu pipé les dés en choisissant des molécules pour lesquelles ils savaient qu'ils auraient de bons scores d'abattement. Je suis plutôt pour le côté biologique des choses, je pense que la donnée biologique est une vraie donnée intéressante qu'on peut utiliser aussi en sortie pour qualifier les efficacités d'abattement mais cette fois non plus de molécules qu'on connaît, listées et mesurées, mais d'activités biologiques. Il y a des choses qui sont déjà très bien abattues, dans les stations d'épuration, et même par les filières conventionnelles, et il y a des choses sur lesquelles on pourrait faire un peu de progrès.

### **Vincent ROCHER**

Je préfère parler de compromis pour le choix qui a été fait en Suisse. Mais cette notion de compromis est nécessaire parce qu'il y a la notion de coût derrière ça, pas seulement en euros, mais en coût environnemental. Se fixer des objectifs qu'on sait être très difficiles et donc très coûteux d'un point de vue environnemental ne serait pas raisonnable. Il faut trouver ce bon compromis.

### **Intervenant**

Ma remarque était aussi un peu mitigée. Il y a aussi une faisabilité technique de suivi des objectifs. Il y a des objectifs par rapport à une substance mais il y a également toutes les autres substances qui seront éliminées derrière, qui ne sont pas suivies parce qu'on ne sait pas les mesurer. Il n'y a que 12 substances, mais il y a un suivi, par exemple.

### **Frédéric COLAS, Direction technique, SAUR**

Je vous rejoins sur ces molécules en Suisse, mais ils ont quand même une démarche qui est intéressante en faisant énormément d'essais pilotes avant de construire une installation pour connaître les procédés les plus efficaces vis-à-vis de leurs objectifs et, en plus de ces 12 molécules de la réglementation, ils suivent 40, 50 molécules différentes avec des abattements différents. Les 12 molécules sont un peu considérées comme des marqueurs. Une autre remarque pour l'eau potable, il faut distinguer 2 sources de pollution. Pour tout ce qui est pesticides, l'apport est plus lié à l'activité agricole qu'à une activité des populations et à une activité urbaine. Contrairement aux résidus médicamenteux qui sont plutôt dus à un apport des populations.

### **Bruno TASSIN**

Je voudrais revenir peut-être sur la question du contrôle en amont qui paraît extrêmement complexe du fait de la multiplicité des sources, des origines, des moyens de transfert de cette contamination. Comment voyez-vous la possibilité d'être efficace par ce contrôle à l'amont de la pollution à la fois sur les micropolluants liés aux eaux usées et les micropolluants liés aux eaux pluviales ?

### **Intervenant**

Quand on met en place une stratégie amont, on raisonne en substances ou on raisonne en matrice ? Est-ce qu'on va mettre une stratégie pour éliminer une substance ou pour éliminer un flux de polluants ? Dans les eaux pluviales, une stratégie amont est pour tous les polluants, tandis que dans les gestions amont qui concernent plutôt l'unitaire, on va plutôt cibler certains polluants.

### **Intervenant**

Cette gestion à l'amont c'est essayer de se dédouaner de toutes ces problématiques qui peuvent se créer pendant tout le transport. On va avoir du mélange, des eaux peut-être moins polluées et des concentrations peut-être plus faibles de tel polluant. Et après, on va mettre du curatif en station d'épuration. Mais toute la complexité, on la laisse se construire. L'amont c'est comprendre tous les processus pour remonter à un problème simple, voir comment on peut le gérer.

### **Intervenant**

Je ne suis pas sûr qu'on simplifie le problème en remontant vers les sources d'émission de polluants. Elles sont tellement diverses et tellement interconnectées que je me demande si, comme pour l'eau potable, on ne va pas avoir besoin des 2. D'un côté, on raisonne sur des molécules, on a tendance à les voir une par une, on va peut-être arriver à contrôler un certain nombre de polluants et pour d'autres, parce qu'ils sont diffus, il faudra mettre un traitement aval, qui est large spectre, lui. Le traitement amont ne dispensera pas, pour des objectifs environnementaux et tout un tas de raisons, des techniques aval parce qu'on n'a pas la possibilité d'être sélectifs à tous les étages du transfert des polluants.

### **Intervenant**

La typologie amont / aval induit une ambiguïté. Quand on avait réfléchi dans le projet INOGEV à des scénarios de réduction des micropolluants, on distinguait ce qui est du préventif, avant la contamination, de ce qui est du curatif, dans lequel on mettait les techniques alternatives de contrôle à la source. Et après ça, évidemment, il y a aussi le curatif au bout du tuyau. Une remarque à propos de la complexité des solutions curatives à la source, il y a une complexité organisationnelle et de communication majeure entre les différents services des collectivités et les opérateurs des projets urbains.

### **Intervenant**

Elle est là l'idée de réponse pertinente à un problème donné. On peut arriver à la conclusion de traiter en station. Mais il faut avoir fait le chemin pour se dire qu'on ne le fait pas pour rien.

### **Christophe LEHOUCQ, Département des Hauts-de-Seine**

Je vais tout à fait dans le sens de José-Frédéric DEROUBAIX. Nous, collectivités, maîtres d'ouvrage, on est extrêmement démunis pour traiter à la source le problème si on s'intéresse aux eaux usées. Pour les eaux usées non domestiques, on aura des autorisations de déversement, éventuellement des conventions spéciales de déversement, on pourra avoir un suivi sur un certain nombre de molécules avec des normes. Quant aux eaux usées

domestiques, on n'a absolument aucun contrôle.

Il y a quand même une grosse responsabilité des usagers par l'utilisation domestique des molécules que l'on retrouve dans le réseau. On accueille cela dans le réseau mais c'est très difficile d'avoir du contrôle. Pour les eaux usées, on a un budget. Mais pour les eaux pluviales, on n'a aucun budget. On a des textes rédigés par des représentants politiques, mais ce ne sont pas des textes suffisamment forts pour fédérer l'ensemble des professions.

On a un problème de transversalité entre les services, entre la direction de la voirie, entre la direction de l'urbanisme, celle des espaces verts, celle de l'assainissement, entre les collectivités. Arriver à fédérer tout ça pour contrôler tous les entrants dans le réseau est extrêmement complexe et on a besoin de la réglementation pour asseoir notre légitimité quand on vient ennuyer tous les aménageurs de l'espace urbain. Essayer de profiter du renouvellement urbain pour essayer d'améliorer les choses pour la partie eaux pluviales et donc arriver à contrôler ce qui va entrer dans le réseau est quand même un des enjeux majeurs actuels et qui est extrêmement difficile et complexe.

### **Jean-Pierre TABUCHI**

Derrière ça, je trouve qu'il y a une dérive qui est un peu bizarre. Le monde de l'assainissement est à l'interface entre la ville et les milieux aquatiques et je sens que, petit à petit, on va rendre les responsables de l'assainissement gestionnaires de tout le transfert des micropolluants dans la ville, y compris ceux qui sont ubiquistes, d'usages généraux. Il y a un transfert de responsabilités un peu bizarre. J'ai vu ça dans le domaine de l'eau potable, dans la protection des captages, il y avait un moment où on reportait sur les producteurs d'eau potable la responsabilité des pollutions agricoles.

### **Intervenant**

Je confirme et c'était plus subtil que ça parce que le code de la santé le précise, on était responsables des périmètres de protection qui sont faits pour protéger des pollutions ponctuelles. Mais progressivement ça s'est traduit en aires de captage pour des pollutions diffuses.

### **Intervenant**

Juste pour réagir sur le sujet de la responsabilité. Sur les sujets présentés, l'accent est pas mal mis sur la sensibilisation des citoyens pour favoriser des comportements responsables vis-à-vis de la consommation. Pour autant, quand on fait ça, on fait aussi un transfert de responsabilité. Il y a une responsabilité pas simplement des industriels mais de la société dans laquelle on vit qui fait qu'on arrive à ce genre de situation. C'est à régler au niveau européen et international et c'est vraiment un changement de culture. Il y a vraiment 2 échelles. Il y a l'échelle de la collectivité où on peut voir ce que l'on peut faire mais il est clair qu'on ne va pas tout résoudre, et il faut jouer sur les 2 terrains et essayer de remonter ça au niveau politique.

### **Pascale NEVEU**

A la Ville de Paris, nous sommes impliqués dans 2 des 13 projets de l'appel à projets de l'ONEMA car nous sommes convaincus que les collectivités ont un rôle important à jouer dans la lutte contre les micropolluants. Mais je suis inquiète car j'ai l'impression que la

puissance publique nationale, en demandant le diagnostic à l'amont lors de la prochaine campagne RSDE, se trompe de cible. J'ai le sentiment désagréable que le diagnostic à l'amont sera un moyen d'utiliser les collectivités locales et les gestionnaires d'assainissement pour obliger les industriels à être plus vertueux sans avoir à réglementer directement certaines molécules. L'urgence de la lutte contre les micropolluants est à mon sens aussi grande que celle sur le climat ; l'action de réglementation des substances dangereuses ne doit pas être différée sous peine d'atteindre un point de non-retour.

Je pense également que, dans les prochains séminaires, il faudrait aborder l'aspect de l'impact sanitaire qui était dans le titre mais y est resté. Si on prenait en compte cette urgence, je pense que les actions seraient beaucoup plus rapides.

### **Intervenant**

C'est sûr qu'ici, on se sent tous concernés. Le souci est de savoir si cette urgence se ressent dans les autres secteurs. Est-ce qu'on arrive à faire passer tout cela d'un point de vue politique ? Par rapport aux industriels, l'une des actions de base, c'est de regarder les résultats de la RSDE des ICPE qui sont branchées sur le réseau, ce qui créera une alerte pour constater que l'action RSDE pour les ICPE sur l'industrie, à l'amont, n'a pas amené suffisamment de réduction ou de surveillance sur telle ou telle substance. Elle est là la responsabilité du maître d'ouvrage d'assainissement, pour moi, c'est la connaissance du réseau. Il faut au moins avoir la connaissance de tout ce qui transite par la station d'épuration. Effectivement, la responsabilité est donnée au maître d'ouvrage d'assainissement. Ça peut être critiquable mais, en même temps, ce n'est pas totalement faux.

### **Catherine CARRÉ**

Hier Yves LÉVI nous a dit, qu'entre la santé de l'être humain et celle du poisson, il y a une seule santé (entre l'écologie, l'écotoxicité et la toxicologie). Mais on sent bien qu'on reste toujours sur la toxicité des humains et l'écotoxicité des poissons. Et vous nous avez dit « Moi, si j'arrive à avoir une eau potable qui est bonne pour la santé humaine, j'ai fait mon travail, et je l'ai fait, en plus, dans des contraintes réglementaires et des contraintes techniques très compliquées ».

Pourtant, on n'est pas très satisfaits parce qu'on sait que dans ce qu'on rejette et ce qu'on retrouve, en fin de station, on a des problèmes qui sont des problèmes sur le milieu. Et c'est là qu'il faut continuer à engager les 2, engager nos systèmes techniques mais aussi cette prévention qui est bien celle qu'a soulignée José-Frédéric DEROUBAIX, c'est-à-dire la modification de nos comportements et une sobriété dans nos consommations.

### **Bruno TASSIN**

Je retiens qu'on n'a pas traité entièrement la question et qu'il faudra d'autres réunions comme celle-ci. C'était extrêmement fructueux d'avoir à la fois des chercheurs, des opérationnels, des responsables de l'administration pour ces débats. Je vous remercie pour vos interventions et laisse la parole pour la clôture générale de ces 2 journées.

## Conclusion générale

### **Jacques OLIVIER, Directeur Général du SIAAP**

En tant que maître d'ouvrage de l'assainissement, je veux féliciter l'Académie de l'Eau et ARCEAU IdF pour ces 2 jours de conférence qui montrent tout leur intérêt au vu de l'assistance. Et ça emmènera à d'autres pour travailler plus profondément le sujet. Ce que je voudrais, en m'exprimant en tant que maître d'ouvrage se situant à l'aval, c'est reprendre la notion de compromis de Vincent ROCHER. En la matière, ça ne peut pas être tout l'un ou tout l'autre, il faut trouver le juste milieu. Je crois que le maître d'ouvrage de l'assainissement est prêt à prendre la responsabilité mais quels sont les moyens qu'il a, quels sont les moyens qu'on lui donne ?

On sait qu'on peut le faire. Après, la question qui est posée, et c'est celle des élus, c'est le coût du traitement, le coût de la dépollution. Le coût du traitement sur la zone SIAAP c'est 1 euro par m<sup>3</sup>. Et chaque fois qu'on regarde le budget par rapport aux années précédentes, les élus sont très attentifs à l'augmentation du prix de l'eau. On peut faire des choses, ça a un coût. On en revient à cette notion de compromis entre ce qui est acceptable pour l'usager en matière de coût et de défense par rapport à l'environnement. Pour conclure, comme le disait l'ancien Président du SIAAP, il y a un moment où il faut croiser les normes sociales et les normes environnementales.

### **Régis THÉPOT, Secrétaire Général Adjoint de l'Académie de l'Eau**

Je voulais tout d'abord remercier ARCEAU IdF pour le portage des 2 journées qu'on a organisées de manière conjointe entre ARCEAU IdF et l'Académie de l'Eau parce qu'organiser un colloque sur les risques, c'est aussi un risque.

Merci à tous, mais merci aux questions aussi. Je trouve qu'on fait ce qu'on appelle un exercice républicain. On parle d'un sujet extraordinaire, extrêmement compliqué, qui suscite énormément de peur, et on est là pendant 2 jours, on discute, on s'écoute, on progresse.

J'ai plutôt un métier qui est de gérer la quantité de l'eau. Il y a des analogies mais aussi des différences. Ce que j'ai trouvé le plus éclairant par rapport à la question fondamentale pour moi qui est « définir et mettre en œuvre une politique publique », c'est l'intervention de la DRIEE qui a vraiment bien résumé le Plan micropolluants 2016-2021 pour préserver la qualité des eaux et de la biodiversité. J'ai trouvé intéressant votre transparent où vous disiez finalement que « c'est d'abord essayer de réduire », pas uniquement, il y a la réduction, le traitement, la consolidation des connaissances et la mise en œuvre des stratégies efficaces. Pour consolider les connaissances, j'ai bien aimé les ordres de grandeur. Les micropolluants, ce sont ceux qu'on ingère quand on mange, qu'on respire, qui sont dans le sol, qu'on boit. Les ordres de grandeur sont extrêmement intéressants et je crois qu'ils sont fondamentaux.

A un moment donné, quand il y aura une politique publique, on va dépenser de l'argent public, comme le disait Jacques OLIVIER. Il faut bien doser cette politique par rapport aux enjeux et la relativisation des enjeux est absolument essentielle, mais aussi le fait de lever des incertitudes. D'ailleurs, le propre d'un scientifique est de douter, et tant mieux, ce sont plutôt les politiques qui ont des certitudes et c'est bien d'avoir cette confrontation des 2. Après, tout ça n'a aucun sens si nos citoyens ne comprennent pas. Et, pour qu'ils comprennent, il faut leur dire des choses très simples, des choses qui font rêver. Il faut prendre l'exemple de



Roberto EPPLE qui a traduit les objectifs de la DCE en disant que le jour où on pourra sauter dans l'eau et se baigner sans tomber malade, c'est qu'on aura atteint l'objectif !

Par rapport aux micropolluants, il faut des objectifs comparables, il faut des objectifs simples. Pour ma part, j'aurais tendance à penser qu'ils sont liés à la biodiversité, qui parle à la population, et il faut éventuellement avoir des indicateurs sur les grenouilles, sur les truites... Ça participera à la meilleure adhésion de la population à nos objectifs et permettra de mobiliser des moyens de recherche, des moyens politiques, des moyens financiers. Il faut que cette préoccupation remonte à l'agenda politique. On est dans un contexte compliqué avec plein de peurs, le plus souvent instrumentalisées par des élus, par des lobbies, par des sociétés. Vous, en tant qu'acteurs de la recherche et de la connaissance, vous avez un rôle essentiel à jouer.

Après, on n'est pas sur un colloque « One shot », ça n'aurait aucun intérêt. Il y en a plein, nous on veut progresser par rapport à une politique publique, on veut que ça devienne un sujet traité qui remonte à l'agenda, qu'on arrive à avoir des résultats, que notre pays devienne exemplaire, que cette agglomération parisienne devienne exemplaire. Il y a eu plein d'idées échangées. On a notre lanceur d'alerte Jean DUCHEMIN qui connaît son sujet par cœur et l'idée de mettre des vignettes vertes ; on a aussi l'idée d'Yves LÉVI qui se dit qu'il faut arriver à une gouvernance planétaire puisque ces produits sont planétaires...

Pour le futur, on a la volonté de continuer, dans une démarche qui s'appuie sur les territoires. On avait imaginé un secteur viticole. On va faire 2 ou 3 conférences de ce type, des ateliers ou des tables rondes sur ce sujet. Si ARCEAU IdF veut nous accompagner, ce sera avec beaucoup de plaisir. On sent qu'on a la matière pour faire quelque chose de bien dans quelques années, dans 2 ans, à Bordeaux par exemple. On aimerait bien progresser. On a plein de sujets : REACH, le volet sanitaire ou l'impact du changement climatique. C'est à nous, encore une fois, de faire remonter nos préoccupations au niveau européen et d'imposer un certain nombre de normalisations sur ces sujets.

### **Jean-Claude DEUTSCH, Président d'ARCEAU IdF**

Pour cette conclusion, je vais vous faire part de quelques points.

Je pense que tout le monde s'est aperçu que l'aspect des micropolluants était quelque chose d'extrêmement complexe. Je parlerais d'ailleurs, pour suivre un philosophe, de problème compliqué plutôt que complexe car on peut connaître un certain nombre d'approches pour pouvoir le démêler. On a démontré, au cours de ce colloque, qu'il y a des approches, dans un terme relativement connu, qui vont peut-être arriver à débroussailler le problème.

J'avais déjà abordé, en introduction de ces journées, le problème de la connaissance. Il y en a au moins 2 types qui ont été discutés dans le cadre de ce colloque. C'est d'abord, évidemment, les connaissances scientifiques. On a montré que, en tout cas en région parisienne, il y a un certain nombre de chercheurs qui travaillent dans ce domaine, qui avancent dans les connaissances à apporter aux autres acteurs, mais qui ont aussi le souci de faire une présentation des résultats de leurs connaissances qui est pédagogique et compréhensible par tous.

Le deuxième type de connaissances, ce sont les connaissances réglementaires. La réglementation est quand même un puissant moyen de faire avancer les choses. La réglementation est souvent un peu en avance sur les connaissances scientifiques, ce qui fait

allusion à un certain nombre de débats qui sont passés. La réglementation, ce sont effectivement des contraintes. Elles peuvent être soit relativement faibles, ça fait avancer, ça oblige à résoudre un certain nombre de problèmes et à faire de l'innovation, mais elles peuvent aussi être trop fortes et casser et c'est aussi un débat qui a eu lieu.

Sur les aspects de gestion aussi il y a des choses intéressantes à dire en ce qui concerne les aspects de gestion technique, en particulier les aspects de gestion de réseau. Un des points importants soulevé concerne les aspects de hiérarchisation des polluants qu'on veut traiter, qu'on veut éradiquer. Cette hiérarchisation des polluants se fait évidemment en fonction des connaissances qu'on a sur les concentrations et flux de ces polluants, sur les effets qu'ils peuvent avoir aussi bien sur la santé publique que sur l'environnement et aussi sur l'efficacité des différents traitements que l'on peut mettre en place à l'amont et à l'aval.

Je pense que les gens qui sont responsables en particulier de la gestion des réseaux ont besoin de ce type de connaissances. Tout n'est pas encore résolu mais je pense qu'ils auront eu, dans le cadre de ce colloque, un certain nombre d'éléments qui leur permettent déjà de réfléchir concernant les politiques qu'ils mettent en œuvre, en particulier dans les collectivités territoriales sur le type de hiérarchisation qu'ils peuvent mettre en place.

Une autre approche qui m'a particulièrement frappé, c'est le fait d'avoir des accords avec des fédérations de métier. C'est une approche extrêmement importante : on peut diaboliser l'industrie, on peut la porter aux nues, on peut dire que c'est le marché qui commande, en tout état de cause, ce sont des acteurs incontournables avec lesquels il vaut mieux discuter qu'être en action frontale, quand on peut le faire.

Le problème de l'approche économique n'a pas été beaucoup abordé. Je pense à quelque chose de beaucoup plus global. On parle beaucoup, ces temps-ci, de transition écologique. Des éléments qui me sembleraient intéressants, mais peut-être qu'on manque encore, aujourd'hui, de connaissances pour bien le faire, cela serait d'avoir une idée du coût d'une transition qui passerait d'une société polluante à une société non polluante, cela serait quelque chose d'extrêmement important pour nos politiques.

Notre objectif, annoncé au début de ce colloque, était la valorisation de la recherche ; ce colloque est un exemple de ce qu'on entend par la valorisation des résultats de la recherche. Elle doit servir à faire en sorte que les autres acteurs se positionnent par rapport à une politique de lutte contre la pollution. J'ai l'impression que la mission de ce colloque a été réussie et je terminerai par des remerciements à l'ensemble des intervenants, mais aussi à la salle pour les débats intéressants.