



LES MEDICAMENTS DANS LE CYCLE URBAIN DE L'EAU ETAT DES CONNAISSANCES ET STRATEGIES DE REDUCTION

Le sujet des médicaments dans l'eau est largement médiatisé et fait souvent l'objet de messages alarmistes. A l'occasion de la fin du projet interreg franco-suisse « Irmise Arve aval » et du lancement du projet RILACT, le Graie et l'Astee ont organisé deux jours de conférences autour de cette question des médicaments dans l'eau, en particulier dans les effluents hospitaliers et urbains. Les points abordés ont été les suivants : quels sont les résultats des programmes Sipibel et Irmise*, en termes de suivi, d'évaluation des dangers et des risques sanitaires et écologiques, de réponses apportées par la modélisation et d'efficacité des traitements en station d'épuration ; quelle est la perception de cette problématique et des réponses à apporter par les professionnels de l'eau, de la santé et par les habitants du territoire ; quels sont les programmes de recherche en cours au niveau européen et quelles sont les expériences et réflexions pour une réduction à la source des rejets de médicaments dans l'eau.

Il est indiscutable que l'on trouve des médicaments dans l'eau, mais aussi bien d'autres micropolluants. Il est indiscutable que nous sommes exposés aux micropolluants via l'eau, mais aussi par bien d'autres vecteurs (l'air, l'alimentation). Mais, au regard des concentrations rencontrées dans nos eaux superficielles et souterraines, nous n'avons pas à ce jour la certitude d'un risque sanitaire avéré lié à la présence des médicaments dans l'eau. Nous n'avons pas plus de preuves du risque environnemental dans les situations rencontrées actuellement sur nos territoires.

Devons-nous attendre avant d'agir ? Non, car on en sait déjà trop pour ne rien faire ! On constate que de nombreuses avancées en termes de préservation de la qualité de notre environnement sont nées de solutions techniques à des coûts acceptables par la société. Si la réponse technique existe, nous devons l'appliquer. La réduction à la source, l'optimisation du traitement en stations d'épuration, la réduction des rejets urbains de temps de pluie et l'amélioration des connaissances sont autant de stratégies à développer de manière complémentaire, car chacune d'entre elle ne résout pas tout. Mais nous devons agir avec des moyens limités, donc établir des priorités.

Enfin, la question des perceptions des risques et des enjeux et du partage des solutions proposées avec le grand public est un autre point très important. Il est essentiel de rétablir la confiance dans l'information qui est diffusée et ainsi contrer les messages alarmistes et sensationnels ; a contrario, nous nous devons de rester vigilants quant aux risques possibles. Il est indispensable de mobiliser chacun dans la réduction des apports, sans culpabiliser qui que ce soit ; simplement agir collectivement et en conscience.

* Le Site Pilote de Bellecombe – SIPIBEL est un observatoire sur les effluents hospitaliers et stations d'épuration urbaines. Il est animé par le GRAIE et le Syndicat des eaux des Rocailles et de Bellecombe (74) et mobilise des acteurs du territoire et un consortium de scientifiques. Il est le support du projet Interreg franco-suisse IRMISE Arve aval (2012-2015) sur "l'Impact des Rejets de Micropolluants (et résidus de médicaments) Issus de Stations d'Épuration sur l'aval du bassin de l'Arve et la nappe du Genevois" et du projet RILACT (2014-2018) sur "les Risques et Leviers d'Actions relatifs aux rejets de médicaments, détergents et biocides dans les effluents hospitaliers et urbains". L'ensemble de ces projets bénéficie du soutien de l'Union européenne, l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, la Région Rhône-Alpes, le conseil Général de Haute-Savoie, l'Onema, les Ministères en charge de l'écologie et de la santé et l'ARS Rhône-Alpes.

La **première journée** était ouverte par Hervé Guinand, responsable Qualité Eaux et Déchets des Services Industriels de Genève – SIG, Jean-François Ciclet, Président du Syndicat des eaux des Rocailles et de Bellecombe - SRB et Bruno Vincent, Directeur du Centre Hospitalier Alpes Léman – CHAL, trois des acteurs du territoire du projet IRMISE. Les interventions de cette journée ont permis de brosser (trop) rapidement les résultats acquis dans le cadre de Sipibel et Irmise.

La mise en place du site pilote SIPIBEL a été motivée par une obligation réglementaire de traiter séparément les effluents urbains et hospitaliers à la station d'épuration de Bellecombe, à titre expérimental, avec un suivi minimal de trois ans. Le territoire d'étude a ensuite été étendu au bassin genevois avec le projet IRMISE, afin d'intégrer le cycle de l'eau, du rejet à la production d'eau potable.

Tout d'abord, un travail en concertation totale entre les acteurs du territoire et les scientifiques a permis de **mettre en place un observatoire**, dès l'ouverture de l'hôpital, avec une coordination des campagnes de mesure sur l'ensemble des sites : effluents urbains et hospitaliers, sorties de 3 stations d'épuration, 7 points dans l'Arve et le Rhône et 5 points dans la nappe du genevois. Au total, avec 3 à 12 campagnes annuelles selon les sites et plus de 130 paramètres suivis, nous disposons de plus 30 000 résultats d'analyse obtenus sur 3 ans de suivi. Une base de données a été mise en place afin de permettre à l'ensemble des partenaires du projet de partager les données et de faire des premiers traitements statistiques et graphiques.

Laure Wiest, de l'Institut des sciences analytiques du CNRS a présenté **les résultats sur les 15 médicaments suivis et les 3 familles de détergents**, sur les différentes eaux. Le suivi mis en place confirme la pertinence des indicateurs choisis et que les flux urbains sont globalement plus importants que les flux hospitaliers, même si les concentrations mesurées dans l'effluent hospitalier sont souvent plus élevées. A la station d'épuration de Bellecombe, on constate un abattement de plus de 50 % sur l'ensemble des paramètres, à l'exception du diclofénac sur la file urbaine et de la carbamazépine, connue pour être réfractaire au traitement. Dans l'Arve, les concentrations augmentent à l'aval immédiat de la STEP, mais rebaissent rapidement. Enfin, dans la nappe du genevois, on observe la présence ponctuelle de certains résidus de médicaments à des niveaux de concentrations extrêmement faibles. Ce suivi ouvre également de nombreuses perspectives pour mieux comprendre les transferts de flux et l'élimination des polluants : il manque des connaissances et des suivis sur la phase particulaire, sur les métabolites et produits de dégradation et sur l'analyse ciblée de différents produits détergents et biocides.

Tanguy Pouzol, doctorant à l'INSA de Lyon, a présenté l'avancée de ses travaux sur la **modélisation de l'évolution des flux de résidus de médicaments en réseau d'assainissement**, en fonction des ventes et distributions, urbaines et hospitalières, afin d'aller vers un modèle prédictif. Le modèle reste à caler, mais permet d'affiner géographiquement et temporellement l'analyse jusqu'alors annuelle et régionale (voir nationale). Par ailleurs, **une modélisation globale** a été appliquée à l'échelle du lac Léman (89 km³) et du bassin de l'Arve, afin de tester des stratégies de réduction d'apport de médicaments issus des stations d'épuration. Magali Condamines, de la CIPEL, a présenté les hypothèses du modèle et les simulations. Même s'il est très simple, ce modèle apporte des éléments d'aide à la décision pour optimiser les stratégies à l'échelle du territoire.

La station d'épuration de Bellecombe a accueilli un pilote de traitement pour tester **l'efficacité de l'ozonation tertiaire** sur un effluent mixte urbain et hospitalier. Adriana Gonzalez, de Suez Environnement, a présenté les résultats du projet européen Triumph : les suivis analytiques sur la phase dissoute des médicaments, détergents, pesticides et hormones, ont montré l'efficacité de ce traitement tertiaire, dès l'utilisation de faibles doses d'ozone. Les bioessais normalisés utilisés s'avèrent peu sensibles pour distinguer les effluents traités entre eux, avec ou sans ozonation tertiaire ; en revanche, on constate une nette réduction de l'activité oestrogénique et glucocorticoïde des effluents après ozonation.

Le projet Irmise comportait une **étude stratégique et une enquête exploratoire** sur la perception de la problématique des médicaments dans l'eau par les professionnels de santé, les professionnels de l'eau et les habitants du territoire. Claire Tillon, consultante, a piloté une équipe pluridisciplinaire pour réaliser des enquêtes téléphoniques, des questionnaires et l'organisation de focus-groupes. Au-delà même de l'intérêt

de la méthodologie, les résultats sont très instructifs : l'ouverture d'esprit face à l'ensemble des réponses complémentaires à apporter, la nécessaire mobilisation de tous pour faire face à un problème de risque lié à la santé et à l'environnement, tout en intégrant cette question dans une double dynamique d'actions : limiter les pollutions émises, et en particulier les rejets de micropolluants ; aller vers le bon usage du médicament, tant des points de vue de la santé du patient, que de l'économie de la santé et de l'environnement. Robert Dechamboux, élu du SM3A, ancien médecin et Nathalie Lapujade, pharmacienne sont intervenus aux côtés d'autres acteurs du territoire pour mettre en avant les différents enjeux et les différentes facettes du traitement de cette problématique.

Le site pilote de Bellecombe a permis de tester différents outils intégrateurs d'évaluation des effets biologiques et de caractérisation du risque environnemental liés aux effluents hospitaliers et urbains. Jérôme Labanowski, de l'université de Poitiers, a exposé les premiers résultats du projet Persist'Env, développé en partenariat avec l'INRA et VetAgro, qui a permis l'analyse de la **persistance environnementale des médicaments et bactéries dans les biofilms** et les eaux via la mise en place de dispositifs d'échantillonnage innovants sur les bassins d'aération et sur la rivière Arve. Christophe Dagot, de l'université de Limoges, a présenté les résultats du suivi des intégrons de résistance, un indicateur dont la méthode de mesure fait appel à la biologie moléculaire et qui permet d'**évaluer la présence de bactéries antibiorésistantes** (en concentration et en abondance relative par rapport à la quantité totale de bactéries) dans les boues activées, les effluents urbains et hospitaliers et le milieu. Yves Perrodin, de l'ENTPE, a présenté **la batterie de bioessais** mise en œuvre sur Sipibel par l'ENTPE et l'Université Paris Sud : essais d'écotoxicité aiguë et chronique, essais de génotoxicité et de détection des effets de perturbateurs endocriniens. Les tests ont mis en évidence, en entrées de station d'épuration, une plus forte écotoxicité de l'effluent hospitalier, dont le niveau est variable au cours du temps, et un fort abattement par le traitement. En complément, l'expérimentation menée actuellement sur le site permettra d'évaluer l'impact d'un mélange des deux types d'effluents sur le niveau global de toxicité (phénomènes de synergies, d'antagonismes, etc.). Enfin, afin de pouvoir étudier les risques liés à l'accumulation progressive des molécules toxiques dans les organismes, Frédéric Orias, doctorant à l'ENTPE, a développé une méthode permettant de mesurer indirectement la **bioconcentration dans la chaîne alimentaire** du Tamoxifen, qui est un anticancéreux avec un potentiel de bioaccumulation très important.

Jean-Luc Bertrand-Krajewski, de l'INSA de Lyon et président du Graie, Christophe Minier, de la direction de la recherche de l'Onema et Hélène Fenet, de l'Université de Montpellier, nous ont proposé quelques **éléments de synthèse** et d'ouverture pour la deuxième journée : **la recherche** est essentielle pour développer la connaissance sur les processus et les risques liés à la présence de médicaments dans l'environnement ; les travaux sur les indicateurs biologiques doivent être poursuivis ; nous ne pouvons pas chercher à détecter la quantité quasi infinie de molécules pour répondre à la question du risque. L'effort de recherche est mené partout dans le monde et la connaissance doit être mutualisée. Cet effort ne doit pas nous dispenser d'agir, **sans attendre la preuve** du danger et du risque. Il est important de repositionner l'objet d'étude de ce jour, à savoir les médicaments dans l'eau issus de l'usage humain, par rapport aux autres sources (industrielles et agricoles) et aux autres molécules (les micropolluants). Cependant, dans la recherche de solutions de réduction à la source, les médicaments humains sont un objet en soi. Enfin, il faut absolument soutenir le développement de **démarches territorialisées**, comme Sipibel-Irmise, mais aussi comme de nombreuses actions menées et à venir dans le cadre des PRSE (Plan régionaux santé-environnement) portés notamment par les ARS, Régions et agences de l'eau.

La seconde journée se déroulait à Ville-la-Grand et visait à identifier et échanger sur **les leviers d'actions** pour réduire l'apport de médicaments dans l'eau. La conférence a été ouverte par Christian Dupessey, Président de Annemasse - les Voirons Agglomération et Jacques Bouvard, Vice-Président en charge de l'eau et de l'assainissement, François Pasquini représentant Christophe Higy, Directeur de la Direction Générale de l'eau de l'Etat de Genève et Martin Guespereau, Directeur général de l'agence de l'eau Rhône-

Méditerranée Corse. Alain Chabrolle, Vice-Président du Conseil régional Rhône-Alpes délégué à la santé et à l'environnement, empêché, a été excusé.

Cette ouverture a permis d'entrer directement dans le vif du sujet : la traduction des enjeux de santé dans la politique de l'eau est en pleine discussion dans le cadre de l'élaboration du prochain SDAGE Rhône-Méditerranée et du programme de mesures qui l'accompagne. Sur le volet Pollutions, la priorité numéro 1 de ce SDAGE est la problématique des pesticides et la protection des captages. Concernant les rejets urbains de micropolluants, Martin Guespereau insiste sur le fait que l'on en sait trop pour ne pas agir : gestion à la source, au niveau des pratiques hospitalières et dans le cadre des opérations collectives, réduction des rejets urbains de temps de pluie, gestion des boues d'épuration et traitement en station d'épuration. Mais il faut **prioriser les actions face aux moyens mobilisables**.

Yves Lévi, de l'Université Paris Sud, poursuit cette ouverture pour **repositionner les enjeux** de la présence de médicaments dans l'eau : face à une médiatisation alarmiste, il est urgent d'apporter des réponses et de rétablir la confiance du public quant aux messages qui leurs sont transmis. Il est essentiel d'objectiver les enjeux et les risques. Il est également nécessaire de repositionner cette question dans une notion d'exposition globale et dans la recherche de solutions communes et globales : l'ensemble des micropolluants émis dans l'environnement, sans oublier les plastiques et les nanoparticules, l'exposition via l'air et l'alimentation. La politique nationale va dans ce sens : le volet médicaments sera réintégré dans le prochain plan Micropolluants, même si une gouvernance particulière devra être mise en place en fonction des sources (agriculture, activités de soin, industrie, ...). A noter que les orientations européennes sont également essentielles et ont certainement besoin de remontées d'informations et de suivi des territoires.

Avec un **programme de surveillance des micropolluants dans le lac Léman et le Rhône en amont**, renforcé depuis 2004, la CIPEL, commission internationale pour la protection des eaux du Léman, recherche chaque année près de 400 pesticides et 58 médicaments, dont la majorité ne sont pas détectés. Audrey Klein, de la Cipel, a présenté le dispositif et la nécessité d'une vigilance permanente. Ce suivi permet d'alerter sur des pollutions afin d'en identifier l'origine et d'y remédier. Pierre Mange, du canton du Valais, a présenté la spécificité de ce territoire, avec une densité importante d'industries chimiques et pharmaceutiques. Depuis 2008, la maîtrise des rejets industriels a constitué un levier très efficace pour améliorer la qualité des eaux du Rhône et du Léman, mais les industriels du secteur pharmaceutique doivent encore être encouragés pour faire d'importants efforts de réduction des rejets, avec des traitements poussés de type charbons actifs ou ozonation.

Paul Houeto, de l'ANSM (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé) a présenté les **règles de mise sur le marché des médicaments** à usage humain et vétérinaire. Une analyse du risque environnemental est intégrée dans la démarche, avec des seuils de références différents selon les continents (10 fois plus faible en Europe qu'aux Etats-Unis). Un impact avéré conduit néanmoins à une mise sur le marché des médicaments à usages humains, qui est accompagnée d'un protocole pouvant préciser des précautions d'usage, dans la perspective de limiter les rejets dans l'environnement (elle conduit à une interdiction de mise sur le marché pour les médicaments vétérinaires). Des réflexions sont en cours au niveau européen pour une mise à jour régulière de cette analyse du risque environnemental, notamment pour intégrer les excipients (seul le principe actif est évalué jusqu'à présent), les génériques, les médicaments anciens et pour mettre en place une démarche renforcée de pharmacovigilance avec la remontée des précautions environnementale dans une rubrique de données de sécurité préclinique (plutôt que la seule rubrique d'élimination des déchets).

L'industrie du médicament est également soucieuse des questions d'impact environnemental du médicament, que ce soit du fait des processus et rejets industriels ou de l'usage même et de l'excrétion. Romain Journal, président du groupe de travail du LEEM (association nationale des entreprises du médicament) sur les "Résidus de médicaments dans l'environnement", a exposé les différentes démarches engagées par les entreprises et fédérations, au niveau national et européen. En Europe, une approche stratégique sur la présence de résidus de médicaments dans l'environnement est en cours de définition

pour septembre 2015, avec la participation active de l'ensemble des parties prenantes. Les industriels ont également amélioré la transparence sur les résultats des analyses du risque environnemental qui accompagnent les mises sur le marché et publient ces informations en ligne sur le site www.fass.se. Enfin, les développements actuels sur les médicaments visent à en améliorer l'efficacité, c'est-à-dire des traitements plus ciblés qui permettent une meilleure efficacité avec une quantité moindre de produits actifs.

Christophe Dagot a participé à deux programmes européens successifs depuis 2008 sur la réduction des médicaments dans l'eau : PILLS et NO-PILLS (www.no-pills.eu). Le premier visait à étudier l'efficacité du traitement à la source, en particulier au niveau des hôpitaux. Le constat que **seulement 20%** des médicaments étaient **issus des établissements de soin** a conduit les partenaires à développer le programme suivant, No-Pills, avec des **approches pluridisciplinaires sur les différents leviers d'action**, et différentes expérimentations sur les territoires : optimisation du traitement des stations d'épuration urbaines, développement de campagnes de sensibilisation et éducation de la population, expérimentation sur la séparation des urines, suivi des bactéries et de l'antibiorésistance. Les résultats finaux du programme seront disponibles fin mai 2015.

Benoit Roig, de l'Université de Nîmes, est revenu sur **la chaîne d'acteurs et les leviers** permettant de limiter les consommations de médicaments : le médecin, le pharmacien, le soignant et le patient. Les maillons sont la prescription, la dispensation et la consommation. Les leviers sont **l'information**, la **réglementation** et **l'incitation financière**. Les constats laissent présager des leviers potentiellement efficaces : le réflexe de la prescription (90% des consultations en France donneraient lieu à une prescription, contre 43% aux Pays-Bas), l'automédication, l'évolution de la bonne observance de la prescription, la réduction des prescriptions en doses hors règles de l'AMM (Autorisation de mise sur le marché - 37% en pédiatrie), l'adaptation des recommandations à la juste dose. Des démarches d'incitations financières auprès des médecins ou avec les assureurs pour limiter la prescription existent dans certains pays ; une modification du mode de rémunération des pharmaciens pourrait également être étudiée. Les campagnes contre l'utilisation systématique des antibiotiques ont montré leur efficacité ; elles doivent probablement être régulièrement renouvelées et, aujourd'hui, elles pourraient être élargies et renforcées, pour **intégrer des objectifs environnementaux**, aux côtés d'objectifs financiers et de santé publique.

Ake Wennmalm, consultant en Suède sur les questions de santé environnementale, a introduit son propos avec le risque théorique lié à l'exposition à une simple molécule présente dans l'environnement pour justifier une **démarche préventive et non curative**, sans attendre la preuve du risque pour la santé humaine. Suite à un constat de pollution par les médicaments en 2001, la démarche du Stockholm County Council a consisté à établir un **référentiel de l'impact environnemental** des différentes molécules médicamenteuses. Cette démarche a mobilisé tous les acteurs de santé, y compris les industriels. Elle aboutit en 2010 à la classification de l'ensemble des molécules à usage humain distribuées en Suède. Cette classification s'appuie sur **l'évaluation du risque**, qui se concrétise par la mesure du rapport PEC/PNEC (à savoir la concentration d'exposition par rapport au seuil de dangerosité, avec des spécificités régionales), et sur **l'évaluation de l'impact** potentiel selon l'indice PBT (Persistance – Bioaccumulation – Toxicité (éco-)). Diffusée en ligne et sous la forme de petits livrets, elle s'accompagne d'une **stratégie forte de sensibilisation et formation**, notamment pour les prescripteurs, en établissement comme en ville.

Catherine Taillefer, pharmacienne hospitalière et administrateur du C2DS (Comité Développement Durable Santé), a repositionné l'objet de la journée par rapports aux coûts induits par l'usage excessif du médicament : le coût environnemental, le coût sanitaire et social et enfin le coût économique, avec au centre le patient. Cette lecture permet de trouver des synergies. Le pharmacien peut accompagner les patients pour aller vers **le bon usage du médicament**, avec un **suivi thérapeutique**, permettant de préciser l'utilisation du bon médicament, à la bonne dose, en fonction de chaque patient. Au sein des établissements de soin, **le livret thérapeutique**, qui recense les molécules achetées et délivrées par l'établissement, est un bon support pour cibler les molécules distribuées en fonction de différents critères. Il permet également d'informer le prescripteur sur le coût économique du traitement et, comme cela est

expérimenté dans des hôpitaux des Portes de Camargue (Tarascon), sur l'indice PBT, avec des classes et codes couleur. Comme le soulignait Nathalie Lapujade, il faudra trouver des réponses et des leviers différents pour les pharmacies de ville.

Denis Teste, Président du conseil départemental de l'ordre des infirmiers de Savoie et Haute-Savoie, est venu partager le regard des **infirmiers** et des leviers d'actions dans **le soin à domicile**. A noter que le ministère de la santé pousse au développement des soins ambulatoires et, au-delà, à l'hospitalisation à domicile, y compris pour des traitements médicamenteux lourds. Les sources diffuses de rejets de médicaments risquent donc de se développer et de devenir une vraie question de risques. L'infirmier peut sans aucun doute contribuer à **informer les patients** ; mais il faudrait que l'environnement entre dans la formation continue, laquelle est obligatoire pour les infirmiers. Quant à la **gestion des déchets**, si on imagine par exemple la collecte sélective des urines, il y a un flou juridique autour du transport de ces déchets spéciaux. La question finale étant **qui paye** ces "prestations" complémentaires ?

Serge Savoini, Maire de Contamine-sur-Arve, et élu au SM3A ainsi qu'au conseil de surveillance du CHAL (Centre hospitalier Alpes-Léman), a souligné l'exemplarité de l'opération développée depuis la mise en service de l'hôpital : la création d'un collecteur spécifique pour permettre un traitement séparé à la station d'épuration de Bellecombe, le lancement de Sipibel avec l'accueil d'un consortium de scientifiques pour assurer le suivi des effluents, du traitement et des impacts potentiels ; l'élargissement des travaux dans le cadre de Irmise, pour intégrer les autres stations d'épuration du territoire, le suivi des ressources en eau potable et une étude stratégique mobilisant l'ensemble des acteurs ; et enfin l'organisation de ces deux journées de rencontre qui ont permis de **partager les avancées** et **préciser les enjeux** et **les orientations** nécessaires en terme **d'actions** et de **recherches** pour limiter l'apport de médicaments dans l'environnement.

Sébastien Lehmann, de l'OFEV, a présenté rapidement la stratégie suisse de lutte contre les micropolluants. Le projet «**Stratégie MicroPoll**» a débuté en 2006 et a permis de déployer un suivi important des micropolluants dans les eaux usées urbaines, ainsi que des recherches sur les performances de traitement. Ainsi, la Suisse s'engage dans le **traitement des micropolluants** pour une centaine de stations d'épuration (les plus de 80 000 équivalents-habitants et les stations rejetant dans un milieu potentiellement impacté), avec une mise en œuvre sur une vingtaine d'années. 75% des investissements seront **financés par une taxe** maximale de 9 francs par an et par habitant raccordé, et décidée suite à une votation en 2014. Le projet franco-suisse IRMISE Arve aval a permis aux acteurs des deux côtés de la frontière de bâtir ensemble les fondements d'une stratégie commune pour faire face aux micropolluants dans l'eau, y compris les médicaments. Face à une augmentation certaine de l'utilisation de médicaments, il est nécessaire de développer des plans d'actions mobilisant l'ensemble des leviers, du préventif par la réduction des apports à la source, au curatif par le traitement en station d'épuration.

Nicolas Chantepy, directeur de la délégation Rhône-Alpes de l'agence de l'eau RMC, a souligné l'intelligence des approches complémentaires du **traitement** et de la **réduction à la source**. Si en 1992 la France est partie en priorité sur le traitement en station d'épuration face aux apports de nutriments, la Suisse était porteuse d'une stratégie de réduction à la source. Quelques années plus tard, face aux médicaments, c'est l'inverse. Mais tous iront vers la **mobilisation de l'ensemble des leviers** pour limiter les apports de micropolluants dans l'environnement, d'où l'intérêt des collaborations entre les pays qui permettent de développer des socles communs et d'identifier ensemble les leviers d'action efficaces. Il faudra aussi savoir agir en faisant des choix, face aux contraintes financières.

Synthèse rédigée par Elodie Brelot
Les supports d'intervention sont disponibles sur
www.graie.org