

**Micropolluants présents dans les milieux aquatiques et leur impact sur la santé humaine : exemple de l'agglomération parisienne**  
23 et 24 novembre à la Cité de l'Eau et de l'Assainissement du SIAAP à Colombes

Table ronde 1 : « Quelles recommandations porter au niveau métropolitain, national, et européen pour améliorer la situation »

ARA France : Cyrille Deshayes :

[repeuplementanguille.france@gmail.com](mailto:repeuplementanguille.france@gmail.com), Tél : 01 72 71 78 15

- De mon expérience (en tant qu'ancien responsable de la thématique eaux douces et agriculture au WWF France) j'ai été l'organisateur en 2011 au MNHN d'un colloque équivalent portant sur « Perturbateurs endocriniens et impacts sur la biodiversité », je suis donc certes préoccupé par l'impact des micropolluants sur la santé humaine, mais également sur la biodiversité. Souvent c'est par les constats réalisés sur la biodiversité que l'on prend conscience des risques pour la santé humaine (cf. les ouvrages de référence que l'ensemble de l'auditoire devrait avoir lu ou devrait lire : « Silent Spring » (Printemps silencieux, Rachel Carson, 1962 ; ) et « Our Stolen Future » de Colborn, T., Dumanoski, D. & Myers, J.P., 1996, traduit et disponible en français sous le titre de « L'Homme en voie de disparition » ? Terre vivante, 1998), et malheureusement cette prise de conscience avec retard sur les effets induits sur la santé humaine, nous amène à agir que trop tardivement.

- Du point de vue particulier en tant que gestionnaire d'une espèce migratrice menacée, espèce emblématique (ombrelle) pour les milieux aquatiques : l'anguille européenne. Je suis en charge chez ARA France de la mise en œuvre et du suivi d'un programme de repeuplement (transfert de l'espèce dans des milieux favorables à sa croissance et à la production de géniteurs sains, capables d'accomplir leur migration de reproduction en mer des Sargasses) national de l'espèce. Ce travail fait suite au règlement européen anguille 1100/2007, transcrit en France dans le Plan de Gestion Anguille français 2010. Autrefois espèce très abondante, et qualifiée de nuisible dans les années 70, son stock a fortement décliné dans son aire de répartition d'origine à partir des années 80, pour arriver aujourd'hui à un état du stock : Europe du Nord 3% de l'état base 100 (réf. 1980) et 10% Europe du Sud dont France. Ce qui est à noter c'est que cela coïncide notamment en mer Baltique avec la forte contamination de ce milieu et des bassins versants contributeurs à différents micropolluants dont les PCBs.

L'anguille est une espèce emblématique à plusieurs titres (développer son cycle biologique (périple de 6 000 km pour se reproduire en mer des Sargasses, après avoir passé selon ses lieux de « résidences » sur la partie continentale en eau douce, ou saumâtre et selon son sexe 3-25 ans) et qui doit faire face à de

multiples pressions anthropique majoritairement situées sur la partie continentale où l'espèce passe la majeure partie de son cycle biologique. Il s'agit d'une espèce de poisson benthique (vit sur le fond, parfois enfouie dans la vase/sédiments). Espèce de poisson malgré tout qualifiée de « robuste », qui a co-évolué sur plusieurs millions d'années pour accomplir cet exceptionnel cycle biologique. sa vie aujourd'hui se résume à un véritable parcours du « combattant » sur la partie continentale (disparition et artificialisation des zones humides propices à sa croissance, obstacles à la migration (avalaison et dévalaison), prédateurs (silure : espèce envahissante), changements globaux (T°, courants marins océaniques), bouchons vaseux sur estuaires, pêches, et polluants divers (sédiment et masses d'eau)) qui affectent la qualité des milieux de vie de l'espèce, la fragilise, favorise l'émergence de maladies, le parasitisme : autant de facteurs indépendants, qui de façon synergiques fragilisent le stock.

Expliquer rapidement la mesure de gestion des transferts de civelles ou repeuplement et indiquer qu'il s'agit d'une mesure transitoire en attendant que les autres facteurs de pressions soient atténués.

### **Focus sur les polluants :**

- Parmi les substances fortement étudiées et sans être exhaustif chez l'anguille affectant sa biologie, on retrouve les PCBs, les HAPs, les retardateurs de flamme bromés, perfluorés.
- Les anguilles accumulent des xénobiotiques lipophiles dans la graisse.
- Les sédiments présentent souvent de fortes concentrations en xénobiotiques lipophiles qui sont bioaccumulés dans les anguilles par le biais des branchies, leur peau et les plus souvent en consommant des proies contaminées (bioamplification et bioaccumulation).
- Les niveaux de concentration atteints chez les anguilles sont parfois très élevés et dépassent souvent les niveaux atteints pour les autres espèces de poisson, ceci en raison d'une part de sa biologie (animal benthique) : elle passe la majeure partie de sa vie en eau douce (3/4 de sa vie : moyenne de 6 ans pour les mâles et 9 ans pour les femelles) à vivre sur le fond voire enfouie dans la vase/sédiments), et d'autre part de sa capacité de résistance à vivre dans des milieux pollués.
- Lors de sa période de vie continentale en tant que sub adulte, au stade anguille jaune, elle ne se reproduit pas mais continue d'accumuler des réserves lipidiques et des xénobiotiques, au fur et à mesure des années pour atteindre une concentration maximale juste avant le stade d'argenture : transformation du poisson en vue d'accomplir sa migration de reproduction pendant de longs mois sans manger.

- Si le processus de contamination (bioaccumulation) est rapide, celui de « clearance » métabolique est très lent.

### **Recommandations/Positions :**

La Seine et le bassin parisien :

- Débit du fleuve faible comparativement aux autres fleuves français, et concentre 1/6 de la population française et de leurs rejets
- STEP : si des efforts sont apportés pour respecter la réglementation sur les paramètres obligatoires (DCO, DBO5, P, N,...), il n'en demeure pas moins vrai que les polluants dits émergents : pas d'obligation de résultats en matière de performance des STEP
- Pbs. Des déversoirs d'orage, dans un contexte de changements globaux, ou par temps d'orage, des flux non traités sont rejetés directement en Seine.
  - ⇒ Cf. al synthèse « Grand paris Eau et changement global », présentée à l'occasion Conférence internationale : Eau, Mégapoles et Changement global, en déc. 2015.
  - ⇒ Cela repose le Pb. du choix du modèle eau potable et assainissement choisi (unitaire), ou lieu du séparatif ou d'un nouveau paradigme pour eau et assainissement

### **Position et objectifs dans une optique de démarche constructive de type RSE (Responsabilité Sociale des Entreprises) et des différents acteurs :**

- - Ma réaction sur ce que j'ai entendu dans la journée et notamment sur l'évolution de la connaissance sur ces questions et de leur perception par les parties prenantes : 100 000 molécules chimiques, sur le marché, pas toutes évaluées quant à leur impacts, approches classiques de recherche de molécules pas nécessairement les plus pertinentes, si l'on prend en compte les cocktails chimiques, et les effets synergiques, avec de nombreuses combinaison, certaines molécules n'agissent pas selon le principe dose/effet (cas des PE), des pistes intéressantes à promouvoir davantage : l'exploitation d'outils de détection des effets biologiques lorsque l'on a à faire à des cocktails chimiques, aux multiples effets.
- Prévenir plutôt que Guérir, le cas EdP est intéressant, et rejoint un travail porté par les WWF sur une étude : « Evaluation économique des systèmes d'eau douce » : [http://www.wwf.fr/vous\\_informer/rapports\\_pdf\\_a\\_telecharger/eau\\_douce/?1203/evaluation-economique-systemes-eau-douce](http://www.wwf.fr/vous_informer/rapports_pdf_a_telecharger/eau_douce/?1203/evaluation-economique-systemes-eau-douce)

- Le problème du stock de sédiments contaminés, pour la Seine : le problème des dragages du port autonome de Rouen, qui remettent en suspension les stocks de contaminants de micropolluants et affecte de fait la chaîne alimentaire et impact les activités avales dépendantes de la ressource : pêche
- L'introduction de la compensation écologique, inscrite dans la loi biodiversité, si ce n'est pas la panacée, c'est une piste intéressante à exploiter
- Problèmes des cohérences des politiques publiques (ex. DCE versus PAC : DCE une politique structurelles d'objectifs, la PAC une politique de moyens (10 Mds d'€/an injectés, en soutien à l'activité agricole) à forte vision économique dans un contexte de mondialisation avec une approche très libérale, et qui de fait favorise les systèmes de production intensifs qui affectent fortement la ressource en eau (pesticides, nitrates, substances médicamenteuses vétérinaires).
- L'idée d'une vignette verte évoquée par Monsieur Duchemin, au regard de ce qui est fait en Suède est une piste intéressante à approfondir, voir à tester à une échelle pilote territoriale.
- réduction à la source de tous les micropolluants toxiques minéraux (métaux et métalloïdes) et organiques (HAPs, PCBs, Diphényles polybromés (PBDE, PBB), solvants chlorés, solvants benzéniques, chloroalcanes, chlorophénols, chloroanilines, alkylphénols, phtalates, bisphénol A, pesticides), produits pharmaceutiques,..
- infiltration à la source du pluvial
- objectif : zéro rejets STEP : les rejets réglementaires, et les autres (les micropolluants toxiques minéraux (métaux et métalloïdes) et organiques)
- incinération des boues de STEP (l'épandage agricole des boues de STEP) : voie prise par la Suisse. Même si il faut reconnaître une valeur agronomique à ces boues, il n'en demeure pas moins vrai, que compte tenu du système unitaire adopté pour notre modèle dominant concernant l'assainissement, on retrouve des micropolluants dans ces boues d'épandage. En tant que tel, ce n'est pas satisfaisant si l'on considère la possible remobilisation de beaucoup d'entre eux par le biais du lessivage des sols, que l'on peut retrouver ensuite dans nos milieux aquatiques : quand on sait que certains sont persistants....C'est un dossier complexe, mais qui doit être traité dans une optique de RSE et de

responsabilité Amont-> Aval (chaîne de valeurs et d'impacts sur d'autres activités avalées (pêche notamment))