

# La lettre Eau

Septembre 2003 - n° 24

## Pour une eau vivante : en juin 2004, fêtons la biodiversité

Pour qui aime le milieu aquatique, le mois de juin occupe une place privilégiée dans l'année pour l'observation de la biodiversité. Alors que la température de l'eau n'est plus trop froide, et pas encore trop chaude, c'est le mois où toutes les espèces, des plus microscopiques aux plus familières, avec écailles et nageoires, sont en pleine activité nutritive.

C'est donc le mois où les bipèdes, coureurs de rivières, entament leur pèlerinage biologique. Marchant dans des bordures peu profondes, écartant les mousses, soulevant les cailloux, ils observent les populations d'insectes qui peuplent les eaux courantes ou stagnantes et constatent, en comparant avec les années passées, la réduction de la biodiversité.

Les espèces planctoniques, qui sont à la base de l'édifice biologique, ne sont pas épargnées. Elles subissent de plein fouet les effets perturbateurs des apports excessifs en nutriments, impacts renforcés par la diffusion croissante de molécules chimiques dans nos rivières.

La perte de biodiversité se manifeste aussi par une réduction du nombre d'espèces d'invertébrés aquatiques, accompagnée par la faible abondance de ceux qui subsistent. Dans de nombreux cours d'eau, les plécoptères ont disparu, les trichoptères se font rares, les éphéméroptères les moins exigeants subsistent, mais pour combien de temps ? Privés de leur sources de nourriture, gavés de produits chimiques, les poissons changent de sexe, leur reproduction est des plus aléatoires et la société accompagne avec constance cette descente en enfer !

La Colagne, le haut Allier, la partie supérieure du Lot en Lozère, la Sioule dans le Puy-de-Dôme sont encore présentables bien que leur potentiel biologique se soit affaibli au cours de ces vingt dernières années.

Les rivières du Perche, comme l'Huisne, montrent une biodiversité des plus désolantes dans un milieu aquatique devenu inhospitalier, entouré par des cultures céréalières qui remplacent les prairies. Une espèce commune, comme la mouche de mai, abondante dans un passé récent, présente aujourd'hui des éclosions clairsemées. Pour les mêmes raisons, les populations de truites sont devenues quasiment inexistantes, malgré les déversements de poissons d'élevage bien incapables de se reproduire.

Dans le Gave d'Oloron, aux pieds des Pyrénées, là où la culture du maïs remonte vers la montagne, les truites sont très grosses certes mais très rares. Les petites qui devraient témoigner d'une reproduction normale ainsi que les jeunes saumons sont pratiquement absents, signes d'une grave érosion de la biodiversité, confirmée par la forte présence de crustacés d'eau douce, espèces plus résistantes à la pollution.

Cet été, les grands fleuves de plaine comme la Loire ont vu leur température grimper avec la canicule, et malgré la présence de centrales nucléaires, il n'a pas été constaté de mortalités piscicoles spectaculaires... mais, en définitive, qui vit encore dans ces cours d'eau ?

Sur la planète, la biodiversité régresse et les conséquences pour la vie humaine sont catastrophiques ; il serait urgent d'inverser cette tendance et de créer chez nos concitoyens le désir de résister ! Alors face à un tel désastre, qu'attend le gouvernement pour créer une semaine de défense de la biodiversité en parallèle avec la semaine du développement durable, en juin 2004 ? Ce ne serait certes qu'une première étape, mais il faut bien un début !

Bernard Rousseau  
Président de France Nature Environnement  
Responsable des Politiques Eau

La pétition lancée  
par FNE  
"Marées noires,  
stop agissons"  
est disponible  
sur le site  
[www.fne.asso.fr](http://www.fne.asso.fr)

## sommaire

### Actualité

*Eaux polluées et pharmacovigilance*  
p.2

### Dossiers

*La renaissance biologique du Rhin*  
p.6

*Jallerange : fin du malaise ?*  
p.9

### Point de vue

*La Marche pour l'eau vivante*  
p.12

# Eaux polluées et pharmacovigilance : urgence pour la médecine à soigner son environnement !

Nos ressources en eau n'ont pas fini de souffrir des pollutions diffuses. Au banc des accusés : antibiotiques, médicaments et pesticides à effets oestrogéniques disséminés via les effluents urbains et agricoles. Ces molécules aux concentrations apparemment anodines contaminent insidieusement eaux et sols, avec des effets inquiétants : résistance bactérienne, perturbations sexuelles chez certains poissons et crustacés, altération de la fécondité.

## Un ennemi discret

La présence de résidus d'antibiotiques et de médicaments usuels est de plus en plus souvent détectée dans les stations d'épuration comme dans les eaux brutes destinées à l'alimentation en eau potable. Leur élimination par les dispositifs de traitement des eaux résiduaires urbaines est au mieux très partielle voire le plus couramment inexistante. Ces molécules se retrouvent donc librement dans les eaux de surface (rivières et lacs), certaines nappes phréatiques peu profondes pouvant également être contaminées.

Les rejets hospitaliers, de surcroît nettement plus concentrés en produits potentiellement actifs que les effluents domestiques, sont également montrés du doigt puisqu'ils rejoignent eux aussi les stations d'épuration sans pré-traitement spécifique.

Or, si les molécules les plus fragiles peuvent être rapidement dégradées lors du cycle d'assainissement, les autres sont éliminées soit par fixation dans les boues, leur présence pouvant alors se révéler problématique en cas de valorisation sous forme d'épandage agricole, soit par relargage direct dans l'environnement via les effluents rejetés en sortie de station.

A cela s'ajoute une autre source de contamination, et non des moindres notamment dans certaines régions comme la Bretagne, celle liée à l'élevage. Les antibiotiques vétérinaires administrés au bétail, souvent massivement, se retrouvent dans les lisiers, sous forme intacte ou métabolisée. Ces molécules peuvent alors être disséminées dans le milieu naturel soit de façon directe (lors du pâturage), soit de façon indirecte (épandage) puis entraînées vers les cours d'eau ou les nappes, par ruissellement ou infiltration.

Enfin, signalons une autre source de pollution possible : celle liée aux industries pharmaceutiques et chimiques, par leurs effluents de production ou des déversements accidentels.

En définitive, tous les milieux aquatiques, qu'ils soient continentaux, littoraux ou marins, sont ainsi largement abreuvés de cocktails chimiques en tous genres. Les sols sont vraisemblablement aussi contaminés. Comment connaître la proportion de principes actifs ainsi mis en circulation dans les milieux, déterminer leur impact individuel en fonction de leur degré de concentration, identifier les synergies

possibles entre composés ? Autant de questions qui restent pour l'instant sans véritables réponses...

De quoi raisonnablement s'inquiéter quand on sait, par exemple, que la pollution environnementale liée aux antibiotiques dans le monde est estimée à plusieurs milliers de tonnes sur les 12500 consommées en moyenne chaque année, et que les ressources en eau les plus exposées, à savoir les eaux douces de surface, sont utilisées pour la fabrication d'eau potable.

## La France à la traîne

Aucune donnée précise n'est actuellement disponible sur le territoire français. Pourtant, il suffit de se tourner vers nos voisins européens pour prendre la mesure du problème : une étude allemande a récemment mis en évidence la présence d'une quarantaine de produits pharmaceutiques différents dans les effluents de 49 stations d'épuration ! (1)



Station d'épuration  
Crédit photo : Association de Protection du Site du Loiret

Autre exemple spectaculaire : l'acide clofibrrique, anti-cholestérol usuel, est présent par dizaines de tonnes en mer du Nord, le Pô et le Danube sont contaminés et on en trouve jusque dans l'eau potable de la ville de Berlin !

(1) Entre autres : analgésiques, bêtabloquants, tranquillisants, anti-épileptiques, antibiotiques, contraceptifs. Source : Le Quotidien du Médecin "les médicaments aussi risquent de polluer l'eau du robinet" D. Chardon, mars 2002.

Ainsi, malgré l'ampleur du phénomène, dont les premières observations remontent à 1976 aux Etats-Unis et 1992 en Allemagne, ce n'est qu'en 2002 que deux programmes de recherche (2) ont été lancés par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, mettant enfin un terme à des années d'une étonnante politique de l'autruche en la matière... Avec 3000 molécules pharmaceutiques commercialisées, dont un millier sous forme liposoluble, donc susceptibles de dissémination environnementale, et des dizaines de tonnes de composés prescrits chaque année, il y avait pourtant peu de chances pour que notre pays soit épargné ! Sans compter que les premières analyses semblent montrer qu'aucun organisme vivant n'est véritablement à l'abri des effets secondaires.

### Des bactéries en résistance

L'usage massif d'antibiotiques tant humains que vétérinaires constitue un risque à part en matière de pollution "pharmaceutique". Dans une interview au Quotidien Du Médecin, le Dr. Danglot (3) explique que le problème ne vient pas directement de la présence d'antibiotiques dans les eaux de surface, mais plutôt de l'eau elle-même, en tant que "bouillon de culture" favorisant la rencontre de milliards de bactéries, qu'elles soient pathogènes ou non.

En effet, l'absorption de ces produits sélectionne, au niveau intestinal, les populations bactériennes les plus résistantes, certaines d'entre elles pouvant même devenir complètement insensibles aux antibiotiques les plus courants. Ces bactéries sont alors capables de transmettre leurs gènes de résistance à la flore intestinale de l'organisme qui les abrite, mais également à tous les autres germes présents dans les milieux aquatiques une fois rejetées hors de l'organisme avec les excréments.

A terme, la propagation massive de tels gènes de résistance pourrait avoir des conséquences dramatiques. Pour s'en prémunir, plusieurs axes d'intervention sont envisageables : par exemple, limiter l'utilisation des antibiotiques et désinfecter les rejets des sujets traités. Reste que l'application de cette dernière proposition, si elle semble relativement facile à mettre en oeuvre pour l'homme (désinfection des toilettes pour empêcher la propagation via les réseaux d'assainissement et les stations d'épuration), s'annonce bien plus compliquée pour le bétail notamment les élevages en plein air.

### Faune aquatique : reproduction en péril

Les organismes aquatiques, en particulier les crustacés et poissons, sont depuis longtemps utilisés comme indicateurs de l'état des milieux, la fonction "reproduction" étant généralement la plus sensible aux polluants. Les changements de morphologie sexuelle sont même aujourd'hui directement utilisés comme indicateur de pollution, à l'image du pourpre (4) par exemple.



Crédit photo : DIREN Centre

Que la pollution perturbe la sexualité de la faune aquatique n'est donc pas une nouveauté. Ce qui devient inquiétant, c'est que les exemples se multiplient, dans les eaux marines comme douces : changement de sexe chez des gastéropodes du Pacifique, malformations des testicules et du pénis chez des alligators et tortues de Floride, fragilité des oeufs de certains oiseaux, etc. (5)

En outre, les désordres morphologiques affectant les organes sexuels des espèces touchées perturbent significativement leur reproduction. Si la proportion atteinte par rapport à la population totale devenait trop importante, la survie des espèces concernées pourrait ne plus être assurée. La multiplication des dysfonctionnements reproducteurs chez un nombre toujours plus important d'espèces n'incite donc pas franchement à l'optimisme... d'où l'importance de se préoccuper enfin sérieusement de la question.

Au premier rang des molécules mises en cause, on trouve d'une part, les hormones naturelles (estradiol) et de synthèse (éthynylestradiol, issues des pilules contraceptives féminines) rejetées via les urines dans les eaux usées et non traitées en station d'épuration, et d'autre part, des composés chimiques mimant les effets des oestrogènes naturels (matières plastiques, détergents, pesticides organo-chlorés, hydrocarbures aromatiques, métaux notamment) résultant d'usages domestique, agricoles ou de pollutions industrielles, par déversement accidentel ou non, dans le milieu naturel. L'existence de synergies entre ces différentes molécules, potentiellement perturbantes pour la biologie de la reproduction des espèces concernées, n'est en outre pas exclue.

(2) PNETOX : programme national d'écotoxicologie et ENIMED : effets non intentionnels des médicaments. (3) Médecin chercheur au Centre de Recherche et de Contrôle des Eaux de Paris. (4) Mollusque gastéropode. (5) Le Quotidien du Médecin "la pollution modifie le sexe des poissons" S. de Jacquilot, avril 1999.



## Pilule amère pour les poissons

Les substances à effets endocriniens, aussi appelées hormones environnementales ou xéno-oestrogènes, ont une action similaire à celle des hormones sexuelles féminines et sont notamment responsables de la féminisation des mâles de certaines espèces de poissons, en particulier le gardon (6) et la truite arc-en-ciel (7).

Malgré des concentrations très faibles, ces composés semblent en effet perturber de façon significative le fonctionnement du système endocrinien de ces animaux. Ainsi, la généralisation des pollutions pharmaceutiques serait, d'après le Conseil Supérieur de la Pêche (8), à l'origine de la féminisation de 40 % des gardons mâles de la Seine.

Les travaux conduits par les laboratoires d'éco-toxicologie de l'université du Havre en collaboration avec le Centre d'études environnementales de l'université de Sussex sur des populations de gardons en Haute-Normandie et en Angleterre (6) ont montré que le niveau d'inter-sexualisation des gardons semblait directement relié à la qualité des effluents des stations d'épuration rejetés en rivière (pollution urbaine et industrielle).

D'autres pathologies ont été observées sur ces mêmes populations, parmi lesquelles des infections parasitaires mettant en évidence une fragilisation de l'état sanitaire des poissons. En outre, ces infections étant responsables d'inflammations du système immunitaire et de dégénérescences de l'appareil reproducteur des gardons, elles pourraient masquer le phénomène d'inter-sexualisation précédemment détecté, faussant les estimations du nombre de gardons mâles atteints.

Les travaux conduits sur des populations de truites arc-en-ciel maintenues dans les effluents d'une station d'épuration suisse, en comparaison avec une population test en amont de la station, ont quant à eux permis de montrer que les hormones humaines naturelles et artificielles ne suffisaient pas, à elles seules, à expliquer l'ensemble des mutations sexuelles observées et que d'autres produits chimiques



devaient être co-responsables des perturbations endocriniennes mises en évidence.

Pas forcément plus rassurant : des signes de féminisation ont été observés jusqu'en baie de Seine sur des populations piscicoles pourtant pêchées en mer (flets), alors que la dilution des polluants y est très importante. Même si la contamination de cette espèce a pu se produire en eaux douces, puisqu'elle ne fréquente le milieu marin qu'au moment de sa reproduction, des recherches complémentaires sur des poissons spécifiquement marins comme la limande sont envisagées.



## Des souris et des hommes

Et l'homme dans tout ça ? Quels sont les risques pour la santé humaine ? Les investigations sont pour l'instant lacunaires et aucune conclusion formelle n'est encore disponible mais parmi les effets négatifs suspectés et donc plus précisément étudiés, on trouve l'altération de la fertilité masculine (dégradation de la qualité du sperme), ou l'exposition accrue aux cancers liés aux organes reproducteurs (testicules et seins).

Il semble en effet que l'impact de ces perturbateurs endocriniens ne se limite pas uniquement au système reproducteur mais puisse également affecter le système nerveux et intervenir dans les mécanismes de cancérisation.

En matière de perturbation des capacités reproductrices, les travaux de recherche conduits dans ce domaine ne concernent pas directement l'être humain mais les conclusions de certaines études menées chez la souris apportent des éléments d'interrogation pour ne pas dire d'inquiétude quant aux parallèles potentiels chez l'Homme.

Crédit photos : Association de Protection du Site du Loiret  
Jessica Deschamps (FNE)

(6) Eaux Libres "la féminisation du gardon" C. Minier, n°30 septembre 2001. (7) Programme de recherche européen COMPREHEND, EAWAG news n°53.  
(8) Propos de Gilbert Simon, Directeur général du CSP repris par P. Lanoy dans le Figaro du 10 juin 2003 "la résistance aux antibiotiques dans nos verres".

Ainsi, une étude (9) portant sur l'effet de différents oestrogènes courants sur la qualité du sperme de souris (oestrogènes naturels et environnementaux, rencontrés dans les légumes, le soja, le houblon, les produits nettoyants, peintures, herbicides et pesticides) a montré que tous les oestrogènes accélèrent le développement spermatique, en terme de stimulation de la mobilité et d'acquisition de fonctionnalité.

A première vue donc, rien de bien méchant, voire même une stimulation de la fertilité... à ceci près que les hormones environnementales stimulent en plus la libération de l'enzyme permettant la pénétration de l'ovule. Or l'activation trop précoce de cette réaction risque de perturber voire d'empêcher la fécondation si elle se produit avant la rencontre avec l'ovule.

Une autre étude (10) sur un oestrogène chimique utilisé pour la fabrication de bouteilles plastiques a montré que l'exposition *in utero* à des doses proportionnellement équivalentes à celles rencontrées dans notre environnement entraînait une précocité sexuelle et un poids supérieur des souriceaux femelles n'ayant pas été en contact avec des souriceaux mâles pendant la durée de la gestation (11).

Cette découverte vient renforcer la suspicion pesant sur les oestrogènes environnementaux dans la fréquence de plus en plus élevée de précocité sexuelle constatée chez l'homme (puberté avancée des filles).

Sachant qu'il existe plus de 80000 produits chimiques répertoriés, en libre circulation ou presque, parmi lesquels l'Union Européenne a déjà identifié plus de 550 substances potentiellement perturbatrices du système hormonal humain et animal, personne n'ose plus aujourd'hui nier l'urgence à agir dans ce domaine !

Reste qu'il faudra aussi aller au-delà des rapports d'experts, pour mettre en place des modes de gestion des ressources à la hauteur des enjeux... Un "bon" exercice pratique de développement durable en perspective ?

*Delphine Grelat  
Chargée de mission  
Pôle Ressources en Eau et Milieux Naturels Aquatiques  
France Nature Environnement*



1 - Gardon (*Rutilus rutilus*)

© E. Vigneux



2 - Flet (*Platichthys flesus*)

© E. Vigneux



3 - Truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*)

© E. Vigneux

E. Vigneux - CSP Centre du Paraclat - BP5 - 80440 Boves

(9) Le Quotidien du Médecin "Les estrogènes de l'environnement affectent la fécondité du sperme" B. Vuaille, juillet 2002. (10) Le Quotidien du Médecin "Travaux chez la souris. Exposition *in utero* à un estrogène chimique : précocité sexuelle chez la femelle" M. Joras, octobre 1999. (11) Chez la souris, la position intra-utérine détermine les taux d'hormones sexuelles endogènes. Un fœtus femelle placé entre deux fœtus mâles aura un taux d'estradiol nettement inférieur à celui induit par un voisinage femelle.

*Entre 1817 et 1977, les aménagements ont considérablement réduit le potentiel biologique du Rhin et de ses annexes.*

*Dans ce troisième article consacré au Rhin, d'abord des signes généraux de sa renaissance biologique avant d'évoquer l'aspect piscicole, le retour programmé du saumon et le travail remarquable de l'association Saumon-Rhin, et enfin quelques chiffres sur les premiers retours des grands migrateurs et les problèmes en suspens.*

## le Rhin aujourd'hui

Le taux d'oxygène dissous est aujourd'hui quasi optimal de Bâle à Lauterbourg (Figure 1), c'est le fruit des efforts d'épuration des eaux résiduaires urbaines et du Plan d'Action Rhin de la Commission Internationale pour la Protection du Rhin.

Afin d'évaluer la biodiversité rhénane, la CIPR a refait en 2000 des inventaires (1) du lac de Constance au delta. En bref, là où 45 espèces de poissons ont été recensées en 1995, elles sont 63 lors de la campagne 2000. Seul l'esturgeon manque à l'appel. 300 espèces de macroinvertébrés dans le Rhin en 2000, contre 200 en 1995, mais l'éphéméroptère emblématique du Rhin *Oligoneuriella rhenana* manque toujours vu l'affligeante pauvreté hydromorphologique du Rhin canalisé.

Avec une nouvelle concession hydroélectrique à Kembs en 2007 (voir Lettre Eau 23), la situation va évoluer favorablement. Les débits réservés seront calqués sur le régime hydrologique naturel et sensiblement augmentés. Le 30 juin 2003 à Bonn en conférence plénière de la CIPR, l'Allemagne a réclamé de relever les débits réservés à au moins 70-100 m<sup>3</sup>/s, la Suisse a mentionné que chez eux 300 m<sup>3</sup>/s restent parfois insuffisants ! Alsace Nature et des ONG germano-suisse réclament quant à elles au moins 150 m<sup>3</sup>/s en moyenne.

L'obstacle majeur à un retour de milieux fonctionnels restera toutefois la faiblesse du charriage des matériaux solides toujours piégés en Suisse dans les retenues hydroélectriques.

## Un peu d'histoire

Plus grand fleuve à saumons d'Europe, le Rhin est le siège d'une pêche intensive depuis l'époque romaine. Véritable symbole de la richesse généreuse du fleuve, le saumon figure partout : au fronton des églises romanes, dans l'héraldique, la littérature, sur les tableaux et les gravures, c'est lui le véritable "or du Rhin".

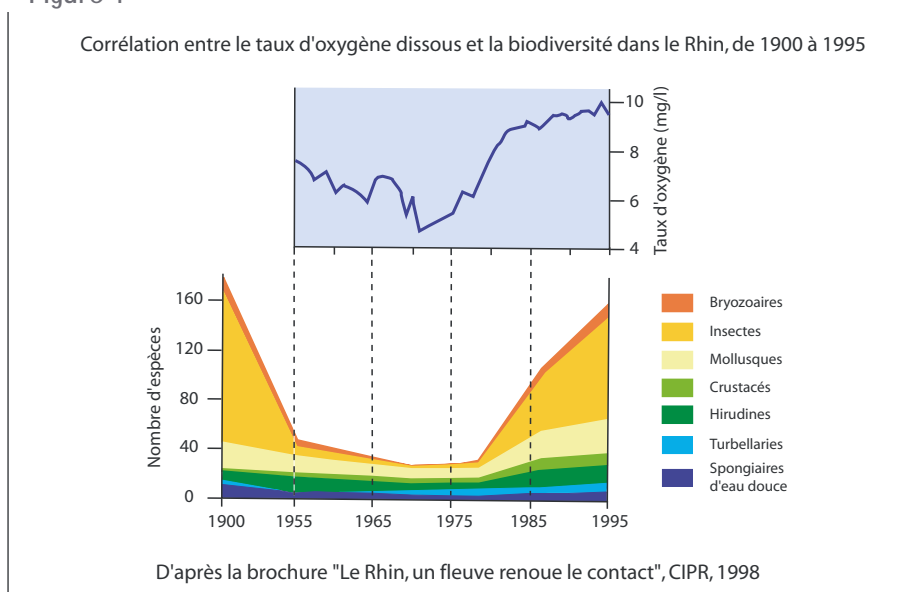
Comme ailleurs, des conventions interdisaient de servir du saumon plus de trois fois par semaine... Les prises d'esturgeon, toujours exceptionnelles, étaient réservées aux cuisines de l'évêché.

Les aménagements du 19<sup>ème</sup> siècle ayant détruit quasi tous les sites de reproduction, le déclin de la ressource (2) devint dramatique pour la pêche professionnelle (3).

EDF estimait en 1950 qu'il n'y avait plus de saumons pour faire l'économie des ouvrages de remontée !

Côté allemand, on relève la présence de saumons jusqu'en 1958 mais les 8 derniers saumons pêchés n'étaient plus commercialisables du fait de leur odeur de phénols. Côté français, la chronique locale relève trois saumons pris en 1963 à Gerstheim sur le chantier de la

Figure 1



L'implantation de 21 centrales hydroélectriques (voir Lettre Eau 21-22) a lentement rayé de la carte les sous-bassins de reproduction, ce qui a logiquement conduit à l'extinction de l'espèce au début des années 1960. Pour mémoire, Kembs était doté d'une échelle à poissons, mais le bombardement de l'usine en 1945 avait été plus efficace que l'échelle puisque 500 saumons auraient été pêchés en amont de Bâle entre 1945 et 1950.

future centrale, c'est le dernier signe, à ma connaissance, de sa présence en Alsace. Notons que le dernier esturgeon du Rhin franco-allemand officiellement enregistré est du 1er juillet 1916 et pesait 207 livres pour 2,55 m...

Tous les experts s'accordent à dire que ce sont bien les modifications physiques du fleuve, qui ont conduit à la disparition de "l'or du Rhin".

CIPR : Commission Internationale pour la Protection du Rhin - ONG : Organisation Non-Gouvernementale

(1) Rapports et bilans sur le site internet de la CIPR : [www.iksr.org](http://www.iksr.org). (2) 250 000 prises de saumons en 1885, 90 000 en 1905, 10 000 en 1935 - source : CIPR.

(3) Cette corporation négocia en 1885 le "Traité sur la pêche du saumon dans le Rhin", qui légifère encore aujourd'hui sur les périodes de fermeture de la pêche, l'obligation d'instaurer des échelles sur les barrages, préconise le soutien aux populations par alevinages, etc.



### Le plan saumon 2000

En 1986 la "pollution Sandoz" révéla qu'il restait abondance de poissons dans ce qui passait pour le cloaque de l'Europe. La mortalité observée à l'aval immédiat de Bâle fit découvrir ombres, truites, tout le panel des espèces et même des poissons dits "nobles", seule l'anguille paya un lourd tribut à la pollution jusque sur le cours inférieur du Rhin.

L'événement restera dans l'histoire car il déclencha la prise de conscience d'une responsabilité collective des états riverains. Il fut à l'origine du Plan d'Action Rhin de la CIPR en 1987 et du choix du saumon comme emblème populaire de la réussite du PAR.

Le défi de faire revenir à l'horizon 2000 une population de saumons capable de se maintenir par elle-même, parut au départ insensé, mais les experts se donnèrent les moyens de le relever. Dès 1988 on alevina le système hydrographique de la Sieg (Westphalie du Nord), les néerlandais ouvrirent partiellement leurs écluses aux endroits stratégiques du delta. En 1990, un saumon fut observé dans la Sieg.

En Alsace, Pascal Roche du CSP cartographia les sites potentiels de frayères (6 ha) et les sites de grossissement (115 ha pour 115 000 saumoneaux), ce qui conférerait un potentiel de retour de 1000 saumons adultes. Un programme d'action pour le retour du saumon en Alsace se met en place sous l'impulsion de l'association Saumon-Rhin (4), la CIPR et l'Union Européenne apportant des soutiens financiers. Il s'agit de :

- rendre accessible au saumon les 115 ha d'habitats favorables recensés dans les rivières d'Alsace (Figure 2)

- restaurer 30 ha d'habitats dégradés,
- introduire 4 millions d'alevins sur 10 ans,
- protéger le saumon au niveau international (5).

Les alevinages démarrèrent sur la Bruche en 1991.

### Premiers résultats

De 1995 à 1999 des pêches de contrôle sont effectuées en aval du barrage d'Iffezheim, là où la migration d'éventuels saumons de retour est arrêtée par un obstacle de 11 m de haut. Ces pêches à l'électricité depuis une embarcation, à la sortie des turbines, resteront dans la mémoire de ceux qui les ont pratiquées...



Barrage d'Iffezheim et sa passe à poissons  
Crédit photo : Association Saumon-Rhin

Evènement majeur le 12 juillet 1995 quand ils ont remonté le premier saumon du Rhin. Que dans cette immensité d'eau la perche anode puisse trouver un saumon procède du miracle, j'ai vécu cette émotion...

Il faut rendre hommage aux artisans de ce succès : J.J. Klein, premier président de Saumon-Rhin, P. Roche et le CSP, Gabriel Edel l'homme de terrain, ses adjoints, le monde associatif.

Saluons également l'action pédagogique exemplaire de Saumon-Rhin auprès des écoles : de jeunes saumons sont placés en aquarium dans un certain nombre de classes, les élèves les soignent pendant plusieurs semaines, reçoivent une formation quant à la biologie du saumon, les raisons de son extinction, ses exigences en matière de qualité des eaux et un beau jour de printemps la classe se rend avec son maître sur la rivière voisine, après les discours d'usage et souvent la présence d'édiles locaux, chacun libère délicatement un tacon dans sa rivière. Un diplôme "Salmo-Salar" gratifie chaque participant. Gageons que ceux-là veilleront à ce qu'une microcentrale ne vienne pas ruiner leur biotope et qu'ils deviendront des vecteurs efficaces de la protection des eaux.

### Les passes à poissons d'Iffezheim et Gamsbshelm

Une convention internationale a été signée le 4 mars 1997 pour la construction de la passe à poissons d'Iffezheim mise en service à la mi-juin 2000, et celle du barrage suivant à Gamsbshelm après le retour d'expérience du premier ouvrage.

On dit de Iffezheim que ce serait la plus grande passe à poissons d'Europe, le fait important est qu'elle soit fonctionnelle, une turbine mélange son flux de 12 m<sup>3</sup>/s aux 2 m<sup>3</sup>/s transitant par les 37 caissons de l'échelle, le débit d'attrait est ainsi suffisant, trois entrées permettent la montaison de tout l'éventail de la faune piscicole. Des espèces d'une extraordinaire diversité (4) ont à ce jour emprunté la passe, chabots et ombres à ce niveau du fleuve prouvent la qualité chimique du Rhin.

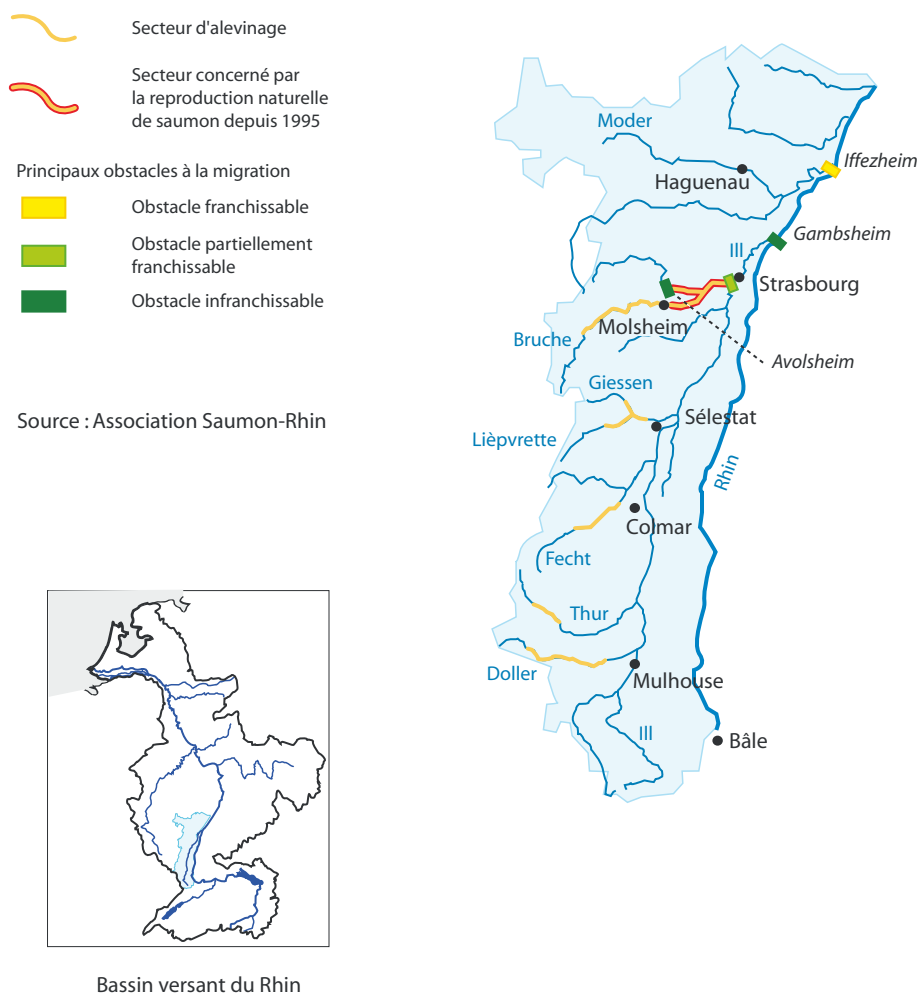
Un système vidéo enregistre tous les passages, il est doublé par une nasse. On peut ainsi étudier les migrations des diverses espèces. L'écho dans la presse des pêches d'espèces qu'on croyait disparues comme aloses, lamproies marines, truites de mer et parfois gros saumons a suscité un tel engouement populaire que l'électricien allemand, gestionnaire du site, a dû réorganiser ses services ! L'ouvrage de Gamsbshelm sera doté d'une salle de vision pour le public.

PAR : Plan d'Action Rhin - CSP : Conseil Supérieur de la Pêche

(4) Pour plus de détails, le site internet de l'association Saumon-Rhin : [www.saumon-rhin.fr](http://www.saumon-rhin.fr) (5) Les Pays Bas ont instauré une protection totale du saumon dans leurs eaux territoriales, la destruction de la ressource perdue cependant au large de l'Irlande et de l'Ecosse.

Figure 2

Versant alsacien du bassin hydrographique rhénan



Dans le cadre de la CIPR, Michel Holl, s'attache à coordonner les efforts internationaux et les recherches scientifiques en ce sens.

... mais il y a de l'espoir !

Les programmes internationaux au chevet du Rhin depuis deux décennies : le PAR, Saumon 2000, Rhin 2020, bientôt la Directive Cadre sur l'Eau (6) ont fait du Rhin le fleuve le plus propre d'Europe. Il reste à conserver les acquis du PAR, vaincre la pollution diffuse, atteindre les objectifs qualitatifs et quantitatifs du plan Rhin 2020 comme l'engagement international de rendre Bâle accessible aux poissons migrateurs en dépit des barrages hydroélectriques français.

On peut être optimiste, vu le chemin déjà parcouru, et croire au sens des responsabilités des décideurs concernés (y compris notre électricien national). La volonté internationale de relever ce défi existe ainsi que la pression populaire pour gagner ce pari écologique (toute la Suisse attend le premier saumon de retour à Bâle)...

D'autre part, le coût de l'ouvrage d'Iffezheim (7,9 millions d'euros) n'est que l'équivalent du coût de moins de 600 m de la route desservant la zone portuaire de Strasbourg, 2,4 km d'une telle route sont l'équivalent des 4 barrages restant à équiper pour qu'un saumon puisse revoir les frayères potentielles en aval de Bâle. N'est-ce pas dérisoire pour les économies allemandes, suisses et françaises réunies ?

Alsace Nature avec France Nature Environnement plaideront ces évidences devant les responsables politiques en charge d'assumer l'héritage des erreurs du passé.

Le pari de 1987 n'est pas gagné

Malgré ces résultats encourageants, il reste des interrogations. Par exemple, quelle est la souche d'alevins la plus appropriée à recoloniser le Rhin ? Le Vieux-Rhin, principal site de reproduction potentiel, reste inaccessible, or les experts n'imaginent pas qu'une population de saumon puisse se rétablir sans accès à ce tronçon du fleuve. Le problème des pertes à la dévalaison reste entier.

A ce jour, 34 espèces ont transité par l'échelle d'Iffezheim, 308 saumons, 944 truites de mer, 16 718 barbeaux, d'innombrables anguilles, quelques aloses des deux espèces, 342 lamproies marines...

Le 2 novembre 2000 une vision de rêve a pu être filmée sur la Bruche : des saumons cherchant à franchir le barrage d'Avolsheim (Figure 2) à la faveur d'un coup d'eau.

Jean Wencker  
Président Alsace Nature Bas-Rhin

Alsace Nature Bas-Rhin  
18 rue du 22 Novembre  
67 000 Strasbourg

(6) Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (impose le bon état des eaux pour 2015).



# Jallerange : fin du malaise ?

*Le 15 avril 2003, le préfet coordonnateur en charge du dossier a tranché : le projet d'extraction d'alluvions de Jallerange est abandonné. Le bal des dupes prend fin, les opposants à la carrière peuvent souffler. Pour un temps au moins, ce tronçon de la vallée de l'Ognon situé à la jonction de trois départements (Doubs, Haute-Saône et Jura) restera vierge de toute nouvelle exploitation de granulats, en raison notamment de l'inondabilité du site.*

## Patrimoine et contraintes

### Une vallée à préserver

La vallée de l'Ognon, encore relativement épargnée par l'activité anthropique, présente un intérêt écologique indéniable tant au plan de la faune et de la flore que de la ressource en eau.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse lui reconnaît par exemple une valeur écologique particulière, liée en particulier à la présence de zones humides et de "milieux aquatiques remarquables, au fonctionnement altéré". L'ensemble de la vallée est d'ailleurs classé en ZNIEFF de type 1 ou 2 selon les sites, signe d'une richesse globale intéressante, voire remarquable.

Concernant la ressource en eau, les contraintes sont encore plus importantes du fait du fort potentiel de la nappe alluviale de l'Ognon, dont la qualité est encore bonne mais qui se révèle très sensible aux pollutions. Elle est d'ailleurs répertoriée dans le SDAGE RMC comme "vallée prioritaire pour la lutte contre l'eutrophisation" et incluse dans les "secteurs vulnérables aux nitrates".

Pour ces raisons, et devant les besoins prévisibles en nouveaux points de pompage pour l'alimentation en eau potable, la vallée de l'Ognon revêt une importance stratégique toute particulière. A ce sujet, le Schéma Départemental des Carrières du Doubs reconnaît que "des zones favorables ont été délimitées en tant que ressources potentielles en eau potable pour l'extension de champs captants ou pour l'implantation de futurs captages dans la plaine alluviale de l'Ognon", et que "la vallée de l'Ognon (...) correspond(ent) à des milieux aquatiques à forte valeur patrimoniale, où la protection qualitative et quantitative de la ressource souterraine est d'intérêt patrimonial au regard de l'approvisionnement en eau potable".



Vallée de l'Ognon - Pont de Banne - La plaine alluviale au droit de Jallerange  
Crédit photo : E.Courbaud - 2 Grande Rue - 39350 Vitreux

A ces diverses considérations s'ajoutent des problèmes liés aux crues de l'Ognon et à la protection des équipements et des installations déjà en place (voir page 10).

### Une gestion des granulats peu économe

Autre problème, celui du devenir des matériaux extraits : devant la raréfaction des gisements alluvionnaires exploitables, l'Etat a mis en place au cours de la dernière décennie une véritable politique incitative et réglementaire visant à protéger cette ressource non renouvelable à notre échelle, et également à en assurer une utilisation optimale.

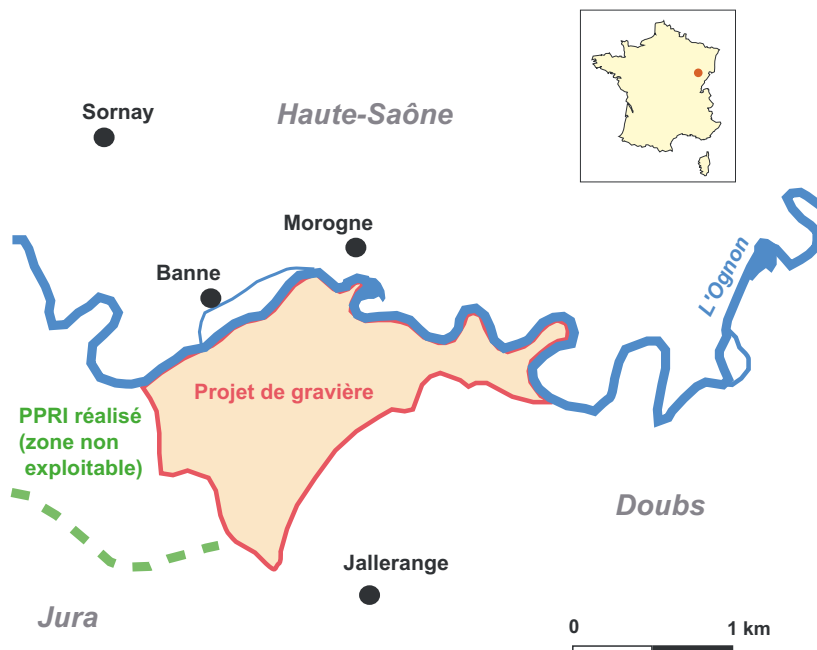
Sur ce dernier point, une volonté d'économiser au maximum les granulats alluvionnaires est apparue, et se traduit par l'obligation pour un exploitant de faire apparaître dans son étude d'impact le devenir des alluvions, en montrant que leur utilisation est indispensable. Or, dans le cas de l'ex-future gravière de Jallerange, et selon nos sources, c'est une fructueuse exportation à l'étranger (en Suisse notamment) qui attendait les alluvions. Une vision toute particulière de ce qu'est la gestion économe et raisonnée des ressources souterraines.

## Un contexte géographique particulier, source de problèmes

La commune de Jallerange se trouve dans une situation singulière : appartenant au département du Doubs, elle n'en demeure pas moins voisine directe de la Haute-Saône et du Jura. De ce contexte géographique découlent sans doute une partie des problèmes et des inexplicables errements de l'administration sur ce dossier.

En effet, la réalisation de Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) est en cours sur l'ensemble du territoire français. Cependant, l'état d'avancement n'est pas le même partout. Ainsi, à l'aval immédiat de Jallerange, dans le département du Jura, des zones réglementaires ont clairement été délimitées en fonction des crues de l'Ognon.

A la lecture des cartes correspondantes, il s'avère que des parcelles adjacentes au projet de carrière, situées dans des contextes topographiques et géographiques similaires (distance au lit mineur, etc.), sont explicitement incluses dans le zonage de type 1, où le risque d'inondation est considéré comme suffisamment important pour y interdire toute nouvelle



exploitation d'alluvions ("*Est interdite la création d'étangs de toute nature, de carrières ou gravières, de piscicultures*").

C'est sur ce point que se sont en particulier appuyés les défenseurs de l'environnement locaux, l'ADIVO en tête, pour contrecarrer ce projet. Par ailleurs, le PPRI du Jura étant en cours de finalisation, il était nécessaire d'attendre sa version finale avant de prendre une décision sur cette demande d'exploitation.

Au final, et après des mois de lutte, le préfet coordonnateur du dossier a fini par jeter l'éponge, reconnaissant que le projet de gravière n'est pas acceptable en l'état. Par le biais d'un courrier à un élu, le 15 avril 2003, il indique qu'il "*n'autoriserait pas la création ou l'extension de sablières dans le champs d'expansion des crues de l'Ognon*". Dont acte.

David Bernard  
Chargé de mission  
Mission Carrières et Zones Humides  
France Nature Environnement

### Le PPRI en quelques mots

Le zonage d'un PPRI répond à certains objectifs :

- prévenir les risques humains et les dommages aux biens et activités, existants ou futurs, en zone inondable ;
- préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones en amont et en aval, et préserver l'équilibre des milieux naturels.

On définit trois types de zones :

- zone 1 : essentiellement une zone d'interdiction, en raison des contraintes croisées d'aléas et d'enjeux ;
- zone 2 : zone d'autorisation, avec des contraintes spécifiques ;
- zone 3 : non concernée par le risque d'inondation.

Ce plan est arrêté par le préfet après enquête publique et avis des communes concernées. Il est annexé au Plan Local d'Urbanisme (PLU).

## Le point de vue et les conclusions de l'ADIVO

Comment soutenir à la fois une chose et son contraire ? Exercice difficile auquel l'administration préfectorale s'est pourtant essayé pendant de longs mois en Franche-Comté. C'est ainsi en effet qu'elle soutenait, de façon occulte mais bien réelle, un projet de carrière en zone inondable sur la commune de Jallerange (25) tout en pilotant une procédure de PPRI qui interdit l'ouverture de gravières dans les champs d'expansion des crues.

Cette incohérence n'échappait pas aux élus du secteur, ni aux associations de protection de l'environnement qui avaient bien d'autres motifs d'opposition à ce projet, mais savaient qu'il était indispensable d'utiliser une argumentation de type législatif et réglementaire pour mettre l'administration au pied du mur, grâce à un article très précis du Code de l'Environnement (voir encadré), et à un document cartographique irréfutable prouvant que le projet de gravière était bien dans la zone inondable...

Cette expérience d'un combat collectif se concluant par un succès nous inspire quelques remarques :

U On ne peut pas douter que la pression populaire ait été d'une importance capitale. Cependant, seuls les arguments législatifs et réglementaires ont pu faire fléchir les administrations concernées. Ce sont les mêmes qui auraient été présentés au tribunal administratif. Mieux vaut par conséquent travailler et présenter ce genre d'éléments dès le début du combat, sans attendre la procédure de l'enquête publique.

U Notre succès n'est-il que provisoire ? Car si notre argumentation a été efficace dans la vallée de l'Ognon, pourquoi n'est-elle pas utilisée ailleurs ? Dans la vallée de la Saône par exemple, dont la morphologie est la même que celle de la basse vallée de l'Ognon, et

qui est également touchée par les extractions de granulats en zone inondable.

Mais si le puissant lobby des producteurs de granulats voyait se généraliser ce genre de raisonnement, ne réagirait-il pas avec tous ses moyens, en invoquant le sacro-saint argument économique à court terme ? D'où de nouveaux textes et une jurisprudence qui permettraient plus tard de réouvrir tous les dossiers relatifs à l'extraction de granulats en zone inondable, et le nôtre en particulier ?

U Au plan des principes, nos institutions démocratiques n'auront pas fonctionné dans cette affaire et le citoyen peut avoir des raisons de le regretter et de s'en inquiéter. En effet :

- La haute administration locale n'a jamais accepté un vrai dialogue avec les opposants au projet. La seule rencontre organisée par l'un des deux préfets concernés a été de mettre en présence, dans les bureaux de l'administration, le Maire de Jallerange, son adjoint et les représentants de l'entreprise, ses conseillers techniques, juridiques et toute une équipe musclée. Comme si les 200 habitants de cette commune étaient seuls concernés ! Comme si la disproportion des parties en présence pouvait permettre un débat équilibré !

- Faute d'enquête publique, le débat démocratique n'a pas eu lieu. La défense de l'intérêt général n'a pas pu être présentée en toute transparence. La décision a été prise dans le secret des bureaux de l'administration.

- Les citoyens ordinaires que nous sommes ne font pas confiance aux institutions créées pour qu'ils puissent se faire entendre, et particulièrement la Commission Départementale des Carrières.

Edmond Courbaud  
Président

ADIVO  
2, Grande rue 39350 Vitreux

## Loi sur la prévention des risques naturels, dite "loi Barnier" (Art. L 562 du code de l'environnement)

*"l'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles, tels que les inondations (...)"*

*L- 562/1 : Ces plans réglementent les constructions, les ouvrages, les aménagements agricoles (...) existants ou en projet, afin de :*

- les interdire dans les zones à risques, ou prescrire les conditions dans lesquelles ils pourront être réalisés ou exploités ;
- les soumettre aux mêmes interdictions ou conditions dans les zones où ils pourraient aggraver les risques ou en créer de nouveaux.

*Le PPRI entre en vigueur par un arrêté préfectoral, après enquête publique et consultation des élus municipaux. Il vaut servitude*

*d'utilité publique, c'est-à-dire qu'il limite le libre usage des espaces concernés, que ce soient par les collectivités ou par les propriétaires privés.*

*L- 562/2 : "Lorsqu'un projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles contient certaines dispositions prévues au N°1 de l'article L-562 et que l'urgence le justifie, le préfet peut, après consultation des maires concernés, les rendre immédiatement opposables à toute personne publique ou privée par une décision rendue publique".*





## La Marche pour l'eau vivante : une vraie réussite !

Organisée, du 5 au 14 juillet 2003, entre Anglet/Bayonne (64) et Saint-Gaudens (31) par les collectifs Adour Eau Transparente, S.Eau.S. Garonne et Eaux Vivantes du Gers, et soutenue par France Nature Environnement, ANPER-TOS, ATTAC, le WWF-France, les Amis de la Terre, les Verts, le Mouvement Ecologiste Indépendant, la Marche pour l'eau vivante a été une grande première dans la mobilisation pour la sauvegarde des rivières du Sud-Ouest.

Elle a mis en avant des exigences de plusieurs ordres, en opposition aux diverses formes d'appropriation de l'eau à des fins ou par des intérêts privés. La revendication la plus entendue ou la plus fréquemment relayée par les médias aura sans doute été la contestation de la politique du tout-barrage, avec en particulier le refus des réservoirs de Gardères-Eslourenties, entre Tarbes et Pau (en chantier), et de Charlas, près de Saint-Gaudens (encore seulement envisagé, mais d'une capacité cinq fois et demi supérieure au premier et d'un coût de plus de 300 millions d'euros, sans compter les inévitables dépassements et le fonctionnement !...). La mise en cause de la maïsiculture productiviste irriguée, terriblement dominante en Adour-Garonne (600 000 ha), y étant bien sûr associée.

La défense de la qualité de l'eau, l'opposition aux rejets polluants, sauvages ou autorisés, et aux pollutions diffuses liées aux méthodes d'une agriculture non respectueuse de l'environnement, l'application du principe pollueur-payeur, le refus d'une marchandisation

de l'eau qui en fait une source de profits pour de grands groupes aux pratiques douteuses ont également retenu l'attention, ainsi que le contrôle citoyen de toutes les institutions de gestion de l'eau et le retour au service public de l'eau et de l'assainissement.

La Marche, qui a bénéficié d'une couverture médiatique sensiblement plus importante que d'autres actions ou manifestations réalisées dans le passé, a connu des temps forts avec son "prologue" (une chaîne humaine d'environ 200 personnes sur une plage d'Anglet, en signe de dénonciation de la pollution pétrolière du milieu marin), la randonnée cycliste de la deuxième étape entre Bayonne et Peyrehorade (une caravane d'une bonne centaine de personnes, dont plus de 80 vélos égayés d'un ballon de baudruche bleu, du plus bel effet visuel) et surtout la manifestation finale à Saint-Gaudens, très vivante et colorée, rassemblant "quelques 300 personnes selon la police" (dépêche AFP du 16.07.03).

Elle a bénéficié en outre de la participation de marcheurs venus de bien au-delà de la

région et de l'appui de spécialistes et d'élus qui sont intervenus au cours des quatre principaux débats se déroulant en soirée dans les villes-étapes.

Même si la Marche n'aura certainement pas suffi pour influencer fortement sur le rapport de forces entre les décideurs de la politique régionale de l'eau et les défenseurs de l'environnement et citoyens critiques mobilisés contre celle-ci, on notera toutefois qu'à la faveur de déclarations au sujet de la sécheresse record de cet été, le président de l'Institution Adour qui programme les aménagements dans ce bassin a dû inscrire les "anti-barrages" dans le débat qu'il juge nécessaire d'organiser prochainement pour mener "une étude du territoire sur les besoins en eau, en invitant tous les acteurs du monde de l'eau à se réunir, pas seulement les élus et les industriels, également les populations et les écologistes."

Quoi que l'on pense (par expérience) de tels assauts de démagogie, c'est le signe que notre clou s'enfoncé...

Jean-François Hamon  
Secrétaire du Collectif Adour Eau Transparente

Pour en savoir plus:  
[http : //gabas.lautre.net/](http://gabas.lautre.net/)

La Marche pour l'eau vivante  
à St Gaudens et Charlas

Crédit photos : coudouy.com



LA LETTRE EAU EST ÉDITÉE PAR FRANCE NATURE ENVIRONNEMENT - Fédération française des associations de protection de la Nature et de l'Environnement, fondée en 1968, reconnue d'utilité publique en 1976.

Pôle ressources en eau et milieux naturels aquatiques de France Nature Environnement

6 rue Dupanloup - 45000 Orléans - Tél : 02 38 62 55 90 - Fax : 02 38 62 55 91 - e.mail : eau@fne.asso.fr - site web : www.fne.asso.fr

Directeur de la publication : Bernard Rousseau - Rédacteur en Chef : Bernard Rousseau, responsable des Politiques Eau de France Nature Environnement

Comité de rédaction : David Bernard, Delphine Grelat, Thomas Nicolay et Alexandra Peyronnet

Conception graphique et maquette : Jessica Deschamps - Impression : Imprimerie Nouvelle - Routage : Dautry

La reproduction de textes tirés de la lettre eau est autorisée sous réserve d'en citer la source datée

### TARIFS D'ABONNEMENT À LA LETTRE EAU POUR 4 NUMÉROS ANNUELS

Abonnement simple	15 €
Abonnement de soutien	20 €