

Eau et Rivières

DE BRETAGNE



Le Scorff en hiver.

Écologie de la rivière • Eau/cycle/pédagogie/
utilisation/pollution/atteintes aux équilibres/
traitements/barrages/gaspillage/sources/
estuariers/actualités • Organisation
de l'association

*Pêcheurs
de Quimper et des environs*

**POUR TOUTES PÊCHES
SAUMONS, TRUITES, BARS**

Un spécialiste à votre service :

J. CHUTO

22, Rue René-Madec
QUIMPER

Tél. 95.05.72

*

**MATÉRIEL
VÊTEMENTS
RÉPARATIONS
... et les meilleurs conseils**

**Pêcheurs de saumons
et de truites**

vous trouverez chez

R. LE GAL

ARMURIER

31, Rue Maréchal-Foch, LORIENT
(Angle de la Rue de Turenne)

**Le plus grand choix d'articles
au meilleur prix**

Des spécialistes à votre service
pour toutes réparations de cannes et de moulinets

MONTAGES SPECIAUX DE LEURRES A SAUMONS

NOMBREUSES REFERENCES DE SUCCES

PÊCHEURS de truites et de saumons

Adressez-vous à des **SPECIALISTES**

L. DREUMONT

19, Rue des Fontaines - LORIENT
TELEPHONE 64.38.91

DOUILLET

17, Rue Nationale - PONTIVY

**Les meilleurs engins
aux meilleurs prix**

CRACK - DAIWA - MITCHELL, etc...
Moulinet à lancer (garanti)
Cueilliers spéciales « Saumons »

LE PLUS GRAND CHOIX: GROS ET DÉTAIL
PERMIS DE PÊCHE



**Bretagne
Loire
Equipement**

3, rue Fénélon
56100 LORIENT
Tél. 97/21.65.71

**FOURNITURES
EQUIPEMENTS
AMENAGEMENTS**

pour
**COLLECTIVITES LOCALES
COMITES D'ENTREPRISE
ASSOCIATIONS
CLUBS SPORTIFS**

Eau et Rivières

DE BRETAGNE

N° 47
SOMMAIRE



- 2 Éditorial : Une nouvelle jeunesse. Jean-Claude Pierre
- 3 En pays de rivière. Jean-Luc Pichon
- 6 La pédagogie de l'environnement. Chantal Berrier
- 11 L'eau, à quoi ça sert? Evelyne Maho
- 13 La pollution c'est quoi? Brigitte Moëlo
- 16 Les conséquences de la pollution. Evelyne Maho
- 18 Je, tu, nous, vous, ils polluent. Marie-Louise Offredo
- 20 Les atteintes aux équilibres. Colette Dannaus
- 22 Qu'est-ce que l'eau potable? Evelyne Maho
- 24 Barrages et gaspillage. Evelyne Maho
- 26 Des sources à la mer. Marie-Pierre Philippe
- 28 L'organisation interne
de Eau et rivières de Bretagne-A.P.P.S.B.
Jean-Yves Kermarrec, Marie-Pierre Philippe.
- 30 L'eau volée. Michèle Corffir

Ont participé à la réalisation de ce numéro:
Rédaction: Chantal Berrier, Arnelte Bosquenot, Dominique Carceff, Pierre Collobert,
Michèle Corffir, Colette Dannaus, Christian Derrien, Jean-Pierre Guillemin, Gilles Huet,
Jean-Yves Kermarrec, Gérard Lebreton, Claudine Le Guilchet, Pascale Le Meur,
Michel Le Milliner, Raymond Léon, Evelyne Maho, Danièle Mérian, Brigitte Moëlo,
Marie-Louise Offredo, Marie-Pierre Philippe, Jean-Luc Pichon, Jean-Claude Pierre
Photo de couverture: « Le Scorf en hiver », Jean-Claude Pierre.
Photos intérieur: Georges Chapuy, Guy Hersant, Gilles Huet, Jean-Yves Kerbauf,
Alain Le Nouail, Evelyne Maho, Jean-Claude Pierre.
Illustrations: Yvonne Jean Haffen, Olivier Macé, Alain Tygrec.
Maquette: Gérard Lebreton, Lorient.
Responsable de la publicité: Gilles de Haynin, Le Vieux Talhouët, Guidel.

Organe de l'Association
Eau et Rivières de Bretagne
A.P.P.S.B.

Directeur de la publication:
Jean-Claude Pierre
63, rue Taut-Guieysse
56100 Lorient

Tous droits de reproduction
réservés à Eau et Rivières
de Bretagne-A.P.P.S.B.
Dépôt légal: 4^e trimestre 1988
N° C.P.A.P. 88-518

Tarif des abonnements:
80 F par an
30 F le numéro
Publication trimestrielle
C.C.P. 8819-112X Nantes
Banques B.C.C.M. Lorient

Tarif des publicités noir et blanc:

1 page: 4 000 F
1/2 page: 2 000 F
1/4 page: 1 000 F
1/8 page: 600 F
1/16 page: 400 F

quadrichrome:

1 page: 8 000 F
1/2 page: 3 000 F

Ces prix s'entendent pour une
insertion dans tous les numéros
de l'année à paraitre.

Photocomposition:

Auclair Le Dreff
13, place de l'Yser, 56100
Lorient

Téléphone: (97) 21.10.27

Impression:

Imprimerie Centrale
6, rue Tautberche, 56100 Lorient

Téléphone: (97) 21.11.46

Les opinions émises dans la
revue n'engagent que leurs
auteurs.
Les manuscrits ne sont pas
rendus.

Il est précisé, de façon la plus
claire, que l'abonnement est
absolument distinct de la
cotisation.

Toute personne non adhérente à
Eau et Rivières-A.P.P.S.B. peut
se procurer la revue, soit à l'unité,
soit en s'abonnant.

Il est rappelé que notre associa-
tion est à but non lucratif.

EDITORIAL

Dans moins d'un an, nous fêterons le quinzième anniversaire de notre association.

Ce sera l'occasion de quelques bilans mais d'ores et déjà il est évident que nous avons beaucoup changé depuis la création à Carhaix, en novembre 1969, de « l'Association pour la protection et la promotion du saumon en Bretagne ».

A l'époque, tout nous semblait simple.

Le bon sens et la raison conjugués avec un brin de naïveté nous poussaient à agir pour sauver le saumon des menaces dont nous percevions déjà la gravité.

Pour la plupart, nous étions des pêcheurs tous plus passionnés les uns que les autres et nous étions convaincus qu'un solide programme de ré-empoissonnement doublé d'une gestion piscicole un tant soit peu intelligente redonnerait à nos rivières la richesse passée.

Nous pensions alors, avec une belle candeur, qu'aucun appui ne nous ferait défaut et en particulier, que le monde officiel de la pêche nous apporterait son soutien.

Nous trouvons bien pessimistes les mises en garde de quelques-uns de nos aînés et, en particulier, celles de l'un des fondateurs de l'association, Louis Compain qui nous répétait sans se lasser « qu'il faudrait au moins vingt ans pour faire évoluer les mentalités »...

Depuis nous avons eu tout le temps de prendre la vraie mesure des obstacles et des problèmes.

Nous savons que les pirates pollutions se cachent dans l'esprit des hommes.

Elles se nomment indifférence et résignation et c'est d'abord contre elles qu'il nous faut nous battre pour sauver l'eau et les rivières.

De ce constat découlent de nouvelles attitudes. Nous n'avons pas renoncé à sauver le saumon mais il n'est plus pour nous une fin en soi.

Ce poisson nous voulons le présenter comme le symbole des rivières bretonnes et ces rivières nous voulons les réhabiliter dans le cœur des hommes.

Pour atteindre cet objectif nous avons besoin des plus larges concours et c'est dans cette perspective que s'organise aujourd'hui notre association.

Nous travaillons, bien sûr, avec toutes les sociétés de pêche qui ont entrepris, « sur le terrain » des actions de reconquête du milieu naturel et qui s'efforcent, parallèlement, de faire évoluer la mentalité des pêcheurs.

D'ores et déjà nous avons établi des liens solides et efficaces avec une vingtaine d'entre elles et les résultats de cette heureuse coopération sont évidents.

Cette collaboration ne nous empêche pas d'agir avec des agriculteurs, des marins-pêcheurs, des pisciculteurs, des canoistes... de dire et d'écrire que la rivière n'appartient pas aux seuls pêcheurs à la ligne...

La prétention de certaines instances piscicoles à gérer seules le patrimoine halieutique est tout à fait déplacée et nous ne saurions l'accepter.

L'eau, les plantes, les insectes, les poissons, les oiseaux... qui fréquentent la rivière et assurent son équilibre, sa beauté et sa richesse sont notre Bien Commun à tous.

Nous savons que toute action sur l'un ou l'autre des composants de la rivière interfère sur l'ensemble et, forts de cette donnée élémentaire, fondement des lois de l'écologie, nous mettrons de plus en plus l'accent sur la notion « d'équilibre naturel ».

Insister sur cette donnée c'est, dans ce monde de plus en plus artificiel, nager à contre-courant; c'est prendre le contrepied d'une mentalité technicienne de plus en plus envahissante.

Mais c'est aussi, pour qui veut bien réfléchir un peu, dépasser tous les égoïsmes et tous les corporatismes qui divisent notre société.

Subordonner nos exigences et nos appétits aux lois de la vie... accepter de revoir certaines méthodes, certains aménagements, certains projets... pour que

l'eau reste pure, qu'une rivière demeure vivante, qu'une vallée garde sa beauté... n'est-ce pas là souhaiter un tout autre art de vivre ?

Devant la faillite des méthodes qui prévalent depuis quelques décennies, cet effort pour promouvoir un autre système de relations avec notre environnement s'avère de plus en plus impérieux. Dans tous les milieux des minorités s'y emploient.

Cependant, aux yeux de certains, la défense de la nature, « l'écologie » est aujourd'hui en perte de vitesse. Ils se trompent.

Si la crise aggrave encore la myopie de nombreux politiciens et de nombreux économistes formés aux écoles du passé, elle avive aussi la réflexion de beaucoup.

Nous constatons, pour notre part, que la défense de l'eau et des rivières ne suscite plus les sourires amusés que l'on réserve souvent aux poètes et qui accueilleraient généralement nos propos il y a quelques années encore.

Nous comptons dans nos instances de plus en plus de jeunes, de femmes, décidés à faire respecter d'autres valeurs, à défendre la vie et la beauté.

Ils ont perçu le sens de notre action. Ils savent que si nous voulons protéger le saumon et la truite c'est parce que leur survie est conditionnée par l'intégrité des rivières et que pour protéger les rivières nous devons réapprendre à respecter le sol, l'eau, l'air qui assurent la vie de la rivière et celle de l'homme.

Ils savent que la façon dont nous parviendrons à sauver ces poissons chargés de symboles portera témoignage de la façon dont nous pourrions résoudre les problèmes de notre propre destinée.

Face au vide de notre société, beaucoup trouvent là des motivations et des objectifs à la hauteur de leurs idéaux.

C'est pour ces nouveaux adhérents et pour ces nouvelles adhérentes que ce numéro a été conçu et réalisé.

Nous sommes persuadés qu'il sera pour chacun d'entre-vous — et en particulier pour tous les « anciens » — le signe de la vitalité et de la jeunesse de leur association.

Le Président, J.C. PIERRE.

En pays de rivière

DANS la vallée tout concourt à la vie de la rivière. Du chêne au brin d'herbe, chacun cons- truit l'aventure de l'eau. L'eau qui s'infiltre, qui ruisselle, qui nourrit, qui assouffe.

Partout elle est la Vie. L'arbre c'est l'eau-végétal... L'oiseau, le poisson c'est l'eau-animal.

Partout règne l'eau. Les racines, c'est l'eau à la recherche de ses vérités souterraines. Les fleurs, de l'orchis à la reine des prés, c'est l'eau à la recherche de sa beauté.

Oui, dans la vallée, tout concourt à la vie de la rivière. Les plantes transpirent l'eau tandis que la terre se voile de brumes comme si

le rêve devenait réalité. La pluie se fait maïque; elle prépare la source, le ruisseau, la rivière, le fleuve.

Pourtant, la vallée décidera de l'humeur de sa rivière.

Les pentes fortes serties de landes et de bois, les terres de rocs donneront les rivières sauvages et vives.

Les terres, toutes en douceur, façonneront les rivières sinueuses et profondes avec des tendresses de méandres.

Les terres ont dessiné la rivière. Elle est le reflet de la vallée ou son miroir, car tout se tient de la goutte d'eau aux grands chemins vivants du Légueur, du Trieux, de l'Ellé... du Scorff.

Une première source crée l'aventure de la rivière, un ruisseau timide enfante le voyage... Alors, son petit enfant de rivière invite les unes, rejoint les autres sources... puis, peu à peu, il grandit dans le ventre l'chaud de la vallée.

Ce ventre où se blottissent la source des bois dans les tapis de myrtilles parsemés de coussins de mousses, la source des prairies humides où fleurissent les blanches

cardamines et les roses lychnis, les fleurs de coucou... et tant d'autres encore... Sources des granits, des schistes, des sphaignes ivres d'eau... Toutes se retrouvent pour le seul nom de rivière.

Chacune à sa mémoire de l'eau et son domaine, mais toutes la rassemblent. Elles sont avares, prodiges, adolescentes, vieilles peut-être, joyeuses, mystérieuses mais toujours leur corps est ce pays qui, seul, accepte l'eau.

Ici, la source est forêt, car c'est la forêt qui fait la source!

Ici, la source est champ, talus et landes car c'est le champ, le talus et la lande qui se donnent à la source!

Et, ma rivière c'est toutes ses sources... C'est la forêt, le champ, le talus, la lande... et mon pays.



L'EAU court, elle est vive, calme, nonchalante. On dirait qu'elle s'affaire dans les grands calmes des biefs. Aujourd'hui, mon cœur bat à la pointe du populage. C'est le premier jour du populage!... Il éclate ce soleil qui réchauffe mon cœur. Je les connais mes « fiviers-fleurs » qui me donnent leurs coins chauds éclaboussés par l'or des jonquilles et les tapis d'anémones.

Chaque année, je les retrouve. Elles me rassurent. Fidèles au rendez-vous, les fleurs de l'eau sont mon chemin. Bientôt, les bourgeons noirs des frênes éclateront et les fêtes amoureuses des saules. Déjà, les perles vertes de désir des bourgeons éclatent en feuilles... Alors, la rivière devient ce vert qui s'enfle, qui s'amplifie, qui s'attendrit...



Il n'y a pas de rivalité entre la renoncule qui habille la rivière de blanc et le bouton d'or qui la pare de jaune.

C'est la complicité qui forge le complément. À peine l'iris jaune aux trois pétales s'est-il refermé que la ronce à son tour jette ses fleurs. Ma rivière des saisons... le temps passe, il n'attrape que moi!...



P. 4/eau et rivières/N° 47

Salicaire pourpre, reine des prés, voilà le nom des saisons de rivière quand éclate l'automne qui se rappelle les feux du soleil dont l'osmonde a revêtu l'éclat.



Et, elle change et « elle n'est chaque fois ni tout à fait la même, ni tout à fait une autre... Quand la feuille s'envole, que les vents se font plus forts, plus vifs, plus mordants... la rivière ne meurt pas. Elle joue, grossit, prend la prairie, l'enveloppe d'un long manteau d'eau. C'est la rivière d'hiver même si l'écorce des arbres contient encore la chaleur des saisons.

Novembre, décembre les mois d'hiver ont dépouillé les berges. Beaucoup de feuilles ont rejoint la mer... Le bruit de l'eau s'est transformé comme le son de la cloche qui égrène sa litanie dans le fond des vallées... La nature déserte l'homme. Un chienroux, couleur de fougères, accuse le silence des bois. C'est le moment de la fraie...

Ventre contre ventre, le poisson devient la « rivière-espoir ». Il éclaire le fond de sable et de graviers, il bat l'eau, la harcèle, la maîtrise pour qu'elle lui fasse un nid à la mesure de ses œufs.

J'aime ces instants d'hiver quand le poisson perd sa peur et que le temps s'arrête suspendu aux tremblements des ventres. Demain, il va pleuvoir... et pleuvoir encore. Tu seras seul avec Elle, la Rivière, dans un cocon de brouillard. Alors le déversoir s'efface sous la lame d'eau comme une vague presque figée dans le lit de la rivière. La roue du moulin tourne, la cheminée fume, il fait bon se réfugier chez le meunier et garder pour longtemps les souvenirs que le courant ne peut effacer. Ces souvenirs, c'est comme un vol de canards. Tu les suis des yeux et, toujours, ils te ramènent à l'eau! Tu sais qu'ils existent mais tu ne les sens pas, ils sont à l'image des empreintes de la poule d'eau sur la vase encore humide... juste une trace pendant qu'ils vivent cachés dans les buissons de tes années. Rivières-oiseaux!...

Le martin-pêcheur n'est déjà plus qu'un point bleu tandis que le héron candré « au long bec emmanché d'un long cou » te retrouve revenant de l'école le cartable sur le dos et longeant la rivière.

Tout est vie, mouvement.

La bergeronnette au ventre jaune saisit en plein vol la fragile mouche de mai.

Le becasseau fouille la vase de son long bec.

Déjà, la libellule t'as emprisonné dans le bleu de ses ailes! Dans le bleu de tes yeux de rivière... Je me fraye un passage parmi les libellules, elles dansent sous mes yeux, demoiselles des douces matinées de printemps. L'air est chaud. Il règne un parfum de rivière pimentée de menthe fraîchement écrasée...

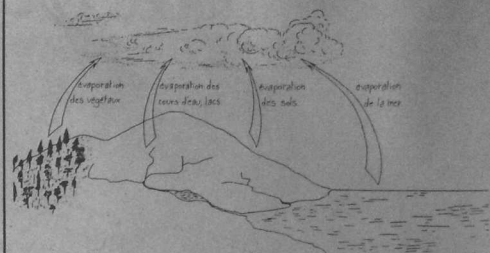
Sous les pierres ça mange, ça chasse, ça respire. Je soulève un grand morceau de quartz blanc où l'eau a laissé une salve d'algues et de bactéries. Une larve d'éphémère s'enfuit et tombe. Une autre se réfugie là où la pierre emprisonne encore un peu d'eau. Le bonnet phrygien de l'ancyle ne me salue pas! Il reste collé, imperturbable aux apparences.

En reposant la pierre, je dérange la loche aux six barbillons... vite, elle recherche la paix de l'ombre.

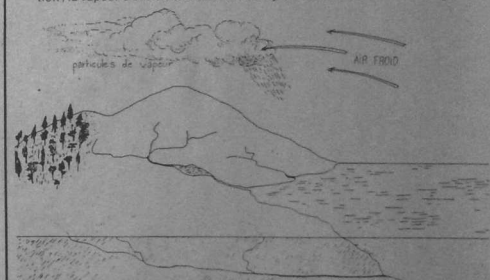
La vie m'enveloppe, tandis que les ruisseaux se donnent la main pour Elle, la Rivière. Non! ne me lâche pas la main, ma vie de rivière... Demain, je sais, il y aura l'océan!

Jean-Luc Pichon

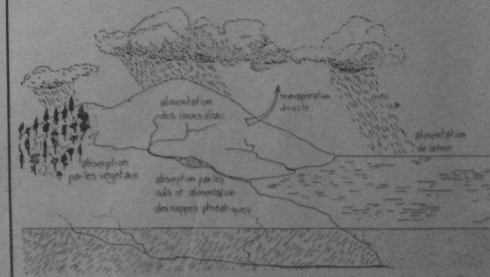
Le cycle de l'eau



1. La chaleur solaire échauffe la surface du globe et provoque une évaporation; la vapeur d'eau s'élève dans l'air et s'y condense sous forme de nuages.



2. En se refroidissant (en s'élevant dans l'atmosphère ou sous l'action d'un vent froid), ces nuages produisent de la pluie.



3. Selon la nature du sol et le type de couvert végétal, l'eau de pluie ruisselle sur le sol (et alimente les cours d'eau) ou s'y infiltre (et alimente les nappes phréatiques). Une partie de l'eau s'évapore et retourne dans l'atmosphère.

P. 5/eau et rivières/N° 47

La pédagogie de l'environnement



F face aux attentes portées à notre environnement, et parce que les apports nouveaux de la science ont permis de connaître le fonctionnement des écosystèmes, de mesurer et d'évaluer les pollutions et leurs conséquences, les citoyens ont pris conscience que la protection de l'environnement n'était pas un «lux» de notre société d'abondance, mais un élément vital et essentiel de notre existence.

L'omniprésence de l'environnement dans tous les secteurs — social, économique — dans le domaine de la santé, est une dimension très difficilement prise en compte par les structures actuelles (pouvoirs politiques, média, etc...) du fait d'une organisation très parcellisée et technocratique basée sur le court terme. La métamorphose toute récente (début 1983) du ministère de l'environnement en secrétariat d'état confirme un intérêt «très secondaire» pour l'environnement.

Pour lutter contre l'ignorance, autrement dit, le manque de connaissance de la vie et des milieux naturels (rivières, lacs, marais, tourbières...) qui amène une destruction de notre environnement, «Eau et Rivières» propose d'agir et collabore à des travaux de réflexion, de recherche, d'analyse et de nos structures (politique, administrative, etc.). Structures qui conditionnent très fortement notre vie quotidienne d'aujourd'hui et de demain.

Comment à partir de trois expériences pédagogiques réalisées avec des gens de l'association, s'élaborer petit à petit, au fil des interventions, tout un travail de connaissance, de protection et de mise en valeur de notre région?

Les projets d'action éducative

Les projets d'action éducative — P.A.E. — sont une évolution des anciens 10% et projets d'action culturelle (P.A.C.T.E.). Les textes

viennent au-delà d'une pédagogie classique essentiellement abstraite, intellectuelle et empirique pour évoluer vers une pédagogie active, de terrain, directement liée au concret et à la vie quotidienne des enfants, citoyens à part entière.

mettre donc en place des actions de terrain dans et hors les établissements scolaires.

Un projet d'action éducative en cours de réalisation...

Ainsi le C.E.S. de Quéven a mis en œuvre un P.A.E. sur l'environnement en collaboration avec «Eau et Rivières».

Un travail d'aménagement et d'entretien d'un petit bois et d'un ruisseau tout près du collège a démarré. Des sorties de sensibilisation avec trois animateurs de l'association ont déjà eu lieu. Leur but: découvrir l'environnement sous tous ses aspects (sauvage, rectifié, urbanisé), noter les questions et interrogations, bien cerner les cen-

trés en juin 1982 de M. Alain Savary, ministre de l'éducation nationale en donnent les modalités d'application dans l'enseignement secondaire et depuis cette année, dans l'enseignement primaire.

Leurs objectifs:

— sortir l'enseignement du cloisonnement actuel des matières,

— ouvrir l'école sur la vie quotidienne,

— élargir l'enseignement à toute la communauté éducative, c'est-à-dire enseignants, associations des parents, associations locales, municipalités et surtout les enfants.

tres d'intérêt des élèves et bâtir le travail à partir de cela.

Ce projet concerne 254 élèves et 24 enseignants.

Comment enseignants et élèves travaillent-ils ?

Toutes les disciplines, du français aux mathématiques, en passant par les sciences... et la musique, peuvent s'enrichir d'une approche de la rivière.

● **Sciences naturelles** — étude des principales espèces animales et végétales — leur signification et leur rôle — comparaison à différentes périodes de l'année — évolution de la rivière et étude des phénomènes périodiques comme les crues, la reproduction, le rôle et les incidences des aménagements de l'homme.

● **Géographie** — étude de la vallée des sources de la rivière à l'estuaire — photos — cartographie — répartition de l'habitat, des cultures, des routes...

● **Histoire** — évolution des moulins, des bourgs, des marchés, des fermes...

● **Sciences physiques** — composition chimique de l'eau, mesures des courants, des débits, calcul de pente... incidence des barrages, des plans d'eau...

● **Maths** — vitesse, débit, tracés graphiques, statistiques de population de poissons.

● **Éducation manuelle et technique** — maquettes de moulins, étude technologique de moulins, maquette en relief d'un bassin versant.

● **Français** — romans, poésie, commentaires d'un montage photos, légende d'une exposition, réalisation d'un journal de classe.

● **Musique** — étude de tout le champ sonore de la rivière (zones de calmes et de rapides — étude des cris et reconnaissance des chants d'oiseaux, marquages territoriaux, cris d'avertissement, d'affolement, des parades nuptiales, etc...) — étude des instruments locaux anciens et influence de la nature sur la musique.

Pour réussir ce type de projet, une collaboration constante est nécessaire entre tous les partenaires. Elle amène à regarder au-delà de sa propre spécialité enseignée et favorise un décloisonnement des matières.

Tous ces thèmes de travail sont des exemples de réalisation mais laissent la porte grande ouverte aux

initiatives nouvelles et différentes. Cela montre combien l'originalité, l'initiative et la création sont sollicitées directement à partir du quotidien de la vie de toute la communauté éducative (adultes et enfants).

La pédagogie de l'environnement de part son caractère concret, pratique, pluridisciplinaire ancre dans le réel les méthodes pédagogiques. Elle fait appel à tous les sens : la vue, l'observation ; l'ouïe, l'odorat, le toucher, la sensibilité, l'émotivité et non plus seulement à l'intellect. Elle prend en compte beaucoup de dimensions de la vie et permet à des élèves de révéler des possibilités jusque là exclues par le système classique. Un des objectifs du P.A.E. est aussi de travailler aux problèmes de l'échec scolaire.

La pédagogie de l'environnement est un élément « fédérateur » où les élèves (qui sont aussi des citoyens) sont partie prenante et moteurs d'actions de terrain basées sur une certaine acquisition des connaissances bien sûr mais surtout sur une attitude d'ouverture, de recherche et d'analyse globale de l'environnement susceptible d'aboutir à une meilleure gestion du milieu de vie et de faire naître de nouvelles formes de civismes.

(Voir textes et travaux de Pierre Giolitto « Mythes ou réalités de la pédagogie de l'environnement — charge de mission inspection générale »).

Les classes de rivière

Depuis plusieurs années, pratiquement dès son origine, l'APPSB est intervenu dans les écoles de la région. Après les interventions ponctuelles et la phase d'expérience, s'est imposée, peu à peu, la nécessité d'engager des actions « en profondeur ». Diverses initiatives ont vu le jour sous l'impulsion d'enseignants sensibles à nos idées, voire engagés à l'APPSB, comme Michel Saffre et Pierre Collobert.

C'est ainsi qu'un pacte a mobilisé plusieurs centaines d'enfants au collège Paul Langevin d'Hennebont. Le thème, l'étude puis la « prise en charge » d'un ruisseau par l'établissement...

Cette opération et celles qui l'ont suivie dans ce même collège se sont traduites par deux films du CNDP et par la réalisation de trois numéros spéciaux de la revue des coopératives scolaires, AMIS-COOP.

Diverses communications ont été faites par l'APPSB, soit verbalement lors de stages pédagogiques soit dans des revues spécialisées. Dans le même ordre, citons la première classe de rivière conçue et réalisée par P. Collobert en mai 1981, avec la collaboration de Gilles Huet, Max Thibault et Jean-Luc Baglinière.

Cette classe dite « transplantée » fut un succès complet et son initia-



teur l'a renouvelée en 1983 avec 24 enfants de CM2 de Lorient Kersabec.

A Belle-Ile en Terre, à Plouaret, à Bégard, à Quintin, à Sizin, à Landerneau, à Landivisiau, d'autres classes conçues dans le même esprit mais selon des modalités différentes ont permis aux animateurs de l'association d'accroître leurs expériences pédagogiques et d'améliorer leur « matériel ».

Rappelons également les initiatives de l'Abbé Le Breton sur le Leff. Afin de mieux faire comprendre comment se déroule l'une de ces classes, voici l'expérience de Pierre Collobert, réalisée en mai 1983.

La classe de rivière. Si on veut que le combat actuel du groupe que nous constituons soit poursuivi dans les années à venir, il faut transmettre nos connaissances et notre éthique aux générations à venir, notamment en touchant les milieux scolaires. La participation à de nombreux travaux, tels que conférences audio-visuelles, projets d'action éducative, salon de jeunes consommateurs visaient cet objectif. Le projet de classe de rivières s'affinait doucement à l'association. En mai 1981, la première de classe de rivière se réalisait avec une classe de CM2 de Lorient Kersabec.

En mai 1983, c'est à Ty Nadan en Locunolé qu'une nouvelle classe de rivière se déroule avec 24 enfants.

Comment vit la classe de rivière ?

La classe de rivière doit de préférence être transplantée au même titre que la classe de neige ou de mer. L'enfant est mis en osmose

avec le milieu et coupe avec sa vie habituelle. Plus de routine, plus de télé...

Ainsi donc, un matin de mai, tous les enfants de la classe de CM2 emigrent pour 15 jours sur les bords de la rivière.

Pendant la matinée, maths et français sont au programme avec les calculs de pourcentage de pente, les calculs des vitesses des courants, calculs des débits. En français, on étudie des textes et poésies relatifs à la rivière, l'eau, les vallées.

L'après-midi, ce sont les activités de terrain et l'éveil à l'écologie de la rivière. Max Thibault et Jean-Luc Baglinière s'associent à la classe de rivière pour les activités scientifiques comme les inventaires piscicoles avec la capture des espèces de poissons habitant la rivière et le comptage. Tous deux sont des chercheurs du laboratoire de zoologie de l'institut national de recherche agronomique. Ils attachent bien sûr une grande importance aux insectes, larves et invertébrés divers qui peuplent le cours d'eau. La surface de rivière inventoriée est calculée afin d'évaluer la densité de poissons. Les poissons sont mesurés, des échantillons prélevés. Ensuite, en classe, les enfants construisent un tableau image des habitants de la rivière par classe d'âge, par population. Apparaît alors l'espèce la plus présente.

Les expériences sont répétées sur plusieurs petits ruisseaux des alentours. Des comparaisons et déductions sont faites sur la capacité nutritionnelle d'un ruisseau. Des

prélèvements de larves et d'insectes sont effectués sur le ruisseau et on détermine la cause et le nom de l'insecte. Des filets destinés à capturer les larves sont posés le jour puis la nuit et les résultats comparés.

Tout le milieu de vie de la rivière est ainsi exploré. Les enfants retiendront quelques noms mais l'important est de s'ouvrir à d'autres méthodes de fonctionnement que les enfants réutiliseront ensuite à l'école mais aussi dans la vie quotidienne pour observer, comparer, déduire, analyser, nommer, quantifier.

L'apprentissage au nettoyage et débroussaillage de la rivière est bien sûr au programme. Un petit chantier adapté aux enfants de 10/11 ans avec la construction de barrages de pierres pour oxygéner l'eau.

Des visites de moulins, d'une station d'épuration, d'une usine de traitement des eaux ouvrent le séjour sur l'activité économique et sociale de la vallée.

En milieu de séjour, les parents viennent rendre visite aux enfants et participent aux activités de nettoyage du ruisseau ou aux sorties nature. L'intérêt que les parents portent au travail des enfants est essentiel.

Le contact direct avec les éléments est permanent comme lors de l'activité canoë-kayak. Les animations sont toujours programmées dans l'idée de la classe transplantée. Ce sont des montages diapos sur la vie de la rivière, de la vallée, de la proche région. Ce sont les amis du coin qui viennent faire de la musique le soir et partager la veillée.

Toute cette organisation est très méthodique et pensée. La pédagogie ne s'improvise pas et il est absolument nécessaire de ne pas prendre pour secondaire les aspects matériels et financiers. Il ne faut plus que les classes de nature, focalisées ou non sur l'écologie, soient les parents pauvres des classes transplantées.

Une classe de rivière est au même titre qu'une classe verte ou de neige, une classe transplantée, dépaycée ? C'est un moment privilégié de découverte d'un milieu inconnu où l'enfant vit complètement, coupe pour quelques jours avec la vie habituelle. La plupart du temps, on emmène les enfants dans d'autres régions de France lointaines, dans les Alpes par exemple à grands frais. Or, on s'aperçoit que les enfants connaissent très peu le milieu qui est le leur et ignorent tout des mœurs du saumon de leur rivière. Si on demande à un enfant



P. 8/eau et rivières/N° 47

P. 8/eau et rivières/N° 47

La pédagogie de l'environnement

« où peut-on voir des saumons sauter les passes? » il répondra, très probablement « au Canada » parce qu'il l'aura vu à la télévision. Mais il ignore la vie de la rivière et de ses habitants à quelques kilomètres de chez lui.

Les chantiers de nettoyage et camps d'adolescents

Une expérience parmi d'autres, celle du groupe APPSB de la Vallée de l'Ellé...

Un petit groupe souhaitait travailler au nettoyage de l'Ellé et à la mise

en valeur à long terme de la région. Quelques-uns connaissant l'association « Eau et Rivières » ont pris contact et des chantiers de nettoyage et camps d'adolescents ont été organisés.

Les exigences de départ étaient de constituer un noyau d'amis se connaissant et travaillant avec des objectifs communs — le nettoyage de la rivière — la protection des milieux naturels de la vallée de l'Ellé, sa sauvegarde et sa mise en valeur — l'organisation du travail sur le terrain pour faire connaître la région et être capable de la défendre le moment venu.

Un premier camp d'adolescents a eu lieu l'été 1981. L'expérience a été renouvelée l'été 1982. Les camps ont duré trois semaines sur la Vallée de l'Ellé avec une trentaine d'ado-

lescents venus d'un peu partout, de Bretagne et beaucoup de région parisienne. Des réunions préalables ont eu lieu pour la gestion des camps, l'organisation matérielle, les projets d'activités, de sorties. Le thème général du camp était l'éveil à la nature de notre région.

L'équipe a essayé de respecter tout au long du séjour le rythme de vie: un tiers nettoyage de rivière, un tiers loisir, un tiers repos. Un effort particulier a été fait pour l'alimentation et l'équilibre des repas. Dans la mesure du possible, des produits naturels étaient achetés à la coopérative biologique ou chez les agriculteurs biologiques de la Vallée.

Pendant les camps, la matinée était consacrée au nettoyage de la rivière et des abords. Quels arbres couper? Quels arbres laisser? Comment les tailler? Pourquoi et organisation de la coupe du bois, les feux. Un des objectifs étant de faire connaître la région aux adolescents, d'intégrer ces groupes dans la démarche des « autochtones », des journées de nettoyage avec les habitants du coin ont été organisées avec les repas pris tous ensemble et puis... la fête pour finir.

Les après-midi et les jours de repos, des ballades et visites étaient axées sur la vie quotidienne et l'activité de la vallée. Visite d'une ferme biologique, d'une station d'épuration, visite chez un apiculteur. Des sorties « oiseaux » ont eu lieu notamment à Groix avec la visite de la réserve ornithologique, la ballade dans les tourbières du haut bassin de l'Ellé, aux sources de la rivière. Et le soir... musique traditionnelle, fest-noz et cinéma parfois!

Chaque fois que cela a pu être possible, les adolescents ont été associés à la gestion du budget, du camp, aux décisions à prendre pour le travail, les sorties, l'achat de l'alimentation.

En 1983 — au niveau de Eau et Rivières — il a été décidé une année de réflexion sur les camps ados. Mais pour les années à venir, le souhait du groupe de l'Ellé est d'évoluer vers une pédagogie où les adolescents en collaboration avec les adultes organiseraient leurs camps et gèreraient tâches matérielles et activités. Il semble difficile de motiver au nettoyage des adolescents et de faire aimer la rivière s'ils arrivent sans rien connaître du camp, ni de la démarche de l'association.

La coordination entre les chantiers de l'association est souhaitée avec des réunions de préparation où seraient présents les adolescents motivés.

C'est en ce sens que le groupe de l'Ellé envisage le travail pédagogique à venir ■

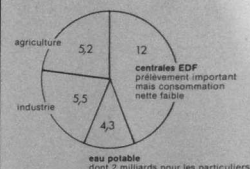
Chantal Berrier



L'eau à quoi ça sert?

En France une ressource abondante

Chaque année, il tombe sur la France, en moyenne 460 milliards de m³ d'eau dont près des 2/3 s'évaporent dans l'atmosphère. Il reste sur le sol et dans le sous-sol 180 milliards de m³ de ressources potentielles, dont la moitié est disponible. Sur cette réserve de 90 milliards de m³, nous prélevons environ 27 milliards de m³ par an.



Répartition des 27 milliards de m³ d'eau (moyenne) consommés chaque année en France.

Des problèmes de répartition dans le temps

Une sécheresse peut précéder à des inondations. L'eau peut être suffisante en hiver (haut niveau d'eau dans les rivières) et insuffisante en été (niveau d'eau des rivières au plus bas ou étiage).

Dans l'espace

Elle peut être excédentaire dans certaines zones et insuffisante dans d'autres.

Des variations de ressources ou de besoins

— Une source (ou nappe souterraine) peut se tarir suite à une exploitation minière par exemple ou le creusement de galeries coupe et dévie l'écoulement des eaux.

— Les besoins en eau peuvent varier dans le temps: augmentation de la population, installations d'industries ou de centrales thermiques grandes consommatrices d'eau qui obligent quelquefois à aller chercher l'eau plus loin car les ressources locales ne suffisent plus.

D'où vient l'eau?

— En France, on prélève plus dans les eaux de surface (lacs, rivières) que dans les eaux souterraines (nappes) contrairement à d'autres pays Européens (Belgique, Autriche).

— Mais cette répartition varie suivant la région: la Bretagne est alimentée à près de 90% par les

L'eau à quoi ça sert ?

eaux de surface, ce qui n'est pas le cas du Bassin Parisien qui prélève plus dans les nappes souterraines.

Que fait-on des 27 milliards de m³ prélevés chaque année

L'eau est une ressource naturelle, abondante dans notre pays mais souvent limitée en quantité et en qualité à l'endroit et au moment précis où des utilisateurs concurrents la réclament.

L'eau pour qui ? Pourquoi ?

Elle est indispensable à la vie des organismes végétaux (arbres, plantes...), des animaux, des humains, comme elle est indispensable aux activités économiques.

Sans eau, pas de vie

Pour cette matière première précieuse, la demande ne cesse de croître; les pêcheurs souhaitent de libres et poissonneux cours d'eau, les électriciens rêvent de kilowatts-heure, les agriculteurs veulent irriguer, les consommateurs ont besoin d'eau potable, les industriels veulent refroidir leurs machines...

La ressource devient donc fragile avec la multiplicité des besoins.

Pour les consommateurs : l'eau potable

C'est-à-dire pour tous les hommes qui ont besoin d'eau pour boire, se laver, faire cuire leurs aliments...

Cette consommation a connu entre 1970 et 1980 une augmentation moyenne de 7% par an due essentiellement à l'augmentation des abonnés (bon nombre de gens qui auparavant s'alimentaient en eau à un puits, une source, se sont rattachés au réseau «d'eau potable») et à l'amélioration du niveau de vie et du confort (pour 2%).

On estime qu'un habitant d'un pays en voie de développement consomme au plus 40 litres par jour contre 2501 par jour en moyenne pour un Français.

Mais l'augmentation de la consommation en France commence à se ralentir et se situe environ à 2 ou 3% par an : au moins 95% de la population française est désormais raccordée au réseau et même si la consommation d'eau augmente avec la facilité de disposer de cette ressource, celle-ci ne peut augmenter indéfiniment.

Activités économiques et consommation d'eau (hors réseau d'eau potable et venant du réseau).

— **L'agriculture.** Autrefois, l'agriculture bretonne s'accommodait sans problèmes des ressources en eau de la région, du fait d'une utilisation de l'eau moins importante, de la multiplicité des ressources locales, et du type de cultures et d'élevages. Il faut savoir que le maïs actuellement cultivé de plus en plus, a besoin de beaucoup d'eau pour croître. Il pompe cette eau dans le sol, donc dans la nappe, ce qui modifie la ressource en eau, alors que la prairie naturelle au contraire maintient l'eau dans le sol.

Une concentration de l'élevage entraîne aussi une augmentation des besoins en eau :

- un bovin = 60 à 80 l/jour
- un porc = 15 à 50 l/jour
- une volaille = 0,3 l/jour

La consommation d'eau augmente aussi avec la taille des équipements (nettoyage du matériel de traite, lavage des porcheries)... Cette consommation varie :

— **géographiquement :** concentration d'élevages industriels dans certaines zones de Bretagne (porcs, volailles), zones de cultures intensives (légumes, maïs).

— **au cours de l'année :** la consommation d'eau dans l'agriculture est au maximum quand les cours d'eau sont à leur niveau le plus bas, ce qui n'est pas sans poser de problèmes du fait de la multiplicité des points de prélèvement par captages ou petites retenues sur les ruisseaux, les rivières.

— **L'industrie.** Certaines usines utilisent à elles seules autant d'eau que la population d'une ville. Dans l'industrie, l'eau sert :

- de composant pour la dilution et le trempage,
- pour le nettoyage ou le lavage des produits, des machines,
- pour le refroidissement des usines métallurgiques ou des centres thermiques,
- de sources d'énergie (moulins, centrales hydrauliques),
- de moyen de transports,
- de transport de déchets (rejets de matières organiques, des eaux de lavage ou des eaux réchauffées).

Quelques exemples :

- Pour produire :
- 1 l essence, il faut 10 à 20 l d'eau
 - 1 l de bière, il faut 20 à 30 l
 - 1 kg d'acier, il faut 60 à 100 l
 - 1 kg de papier, il faut 200 à 300 l
 - 1 kg d'engrais azoté, il faut 600 l
 - 1 kg d'aluminium, il faut 1000 l

P. 12/eau et rivières/N° 47

Eau et électricité sont aussi très liées. Les centrales hydroélectriques ont besoin d'eau pour actionner leurs turbines et les centrales thermiques pour refroidir leurs condensateurs. Un manque d'eau entraîne donc une baisse de la production d'énergie.

Suivant les utilisations, l'industrie a besoin d'une eau de plus ou moins grande qualité (fabrication de produits alimentaires, lavage, transports de déchets, refroidisseurs). Ces utilisations de l'eau expliquent l'installation de certaines industries près des rivières (laiteries, salisonniers, conserveries, fonderies, papeteries, abattoirs).

Des activités économiques particulières

1. **La pisciculture :** pour élever les truites dans un bassin il faut bien sûr une eau de bonne qualité. Cette activité est particulièrement importante en Bretagne, puisque 130 piscicultures sur 700 exploitées en France se trouvent en Bretagne et que le Finistère, à lui seul, produit le 1/4 de la production française.

2. **Activités d'estuaires :** le maintien et le développement de la conchyliculture (production d'huîtres et de moules), de l'aquaculture, dépendent étroitement de la qualité de l'eau.

3. **La pêche et les loisirs :** en Bretagne, la plupart des rivières sont classées en 1^{re} catégorie, c'est-à-dire, à salmonidés dominants (truite fario, truite de mer, saumon atlantique).

Ces poissons sont exigeants quant à la qualité des eaux. Pour se reproduire ils ont besoin de zones de frayères constituées de fonds propres et caillouteux. Pour vivre, ils ont besoin d'une eau pure, fraîche, vive et bien oxygénée.

La pêche représente un secteur économique non négligeable (voir Ecosse, Irlande) par le nombre de pêcheurs nationaux et étrangers à séjourner sur les lieux de pêche et donc par le développement du tourisme local : hôtels, commerces, restaurants...

On imagine l'atout que pourrait représenter cette activité, dans certaines vallées bretonnes.

L'eau est également un élément important pour d'autres activités de loisirs : baignades, canoë, tourisme en milieu rural.

L'eau, qui rend la vie possible mais qui est aussi indispensable pour de nombreux usages doit donc être préservée en quantité et en qualité ■

Evelyne Maho



La pollution c'est quoi ?

Il y a peu de temps que le mot pollution est entré dans le langage courant, même si ce phénomène n'est pas nouveau. En effet, toute activité biologique polluée et les rejets nocifs ont accompagné toutes les formes d'industrie. Les premières fabriques étaient très polluantes, mais leurs modestes tailles et leur dispersion géographique en limitaient les inconvénients. La concentration des activités et des hommes aggrave aujourd'hui ce problème et il ne se passe plus de mois, ni de semaine sans que l'on n'entende parler de pollution.

Les pollutions sont une dégradation de la composition ou de l'état de l'eau qui rend ses usages plus difficiles ou impossibles ; elles perturbent les conditions de vie de la faune et de la flore, notamment aquatique. Les pollutions sont plus ou moins importantes, selon la nature et la quantité de matières déversées mais aussi selon le degré de biodégradabilité des déchets.

P. 13/eau et rivières/N° 47

La pollution c'est quoi ?

La plupart des gens s'imaginent que la pollution «se voit». Ce qui est vrai lorsqu'il s'agit d'une pollution organique, comme celle d'un abattoir. Dans ce cas la pollution se traduit par des mousses, du sang, des odeurs nauséabondes... Mais parfois les pollutions sont plus insidieuses et donc invisibles, comme les pollutions chimiques, bactériologiques ou radio-actives.

Les pollutions ont un impact sur les êtres humains, soit directement soit plus généralement indirectement d'une manière immédiate ou d'une manière différée dans le temps et dans l'espace.

La vie aquatique peut être déséquilibrée au profit de certaines espèces «tolérantes» et donc au détriment de celles qui exigent une eau de qualité. L'exemple des plans d'eau eutrophisés ou l'on assiste à une explosion végétale d'une seule variété d'algues est un exemple tout à fait révélateur de ce déséquilibre.

La pollution peut se traduire également par la présence invisible d'éléments chimiques ou microbiologiques indésirables. L'exemple le plus connu et le plus tragique est sans doute celui de Minamata au Japon, une baie polluée par le mercure. Sans aller aussi loin nous trouvons en Bretagne, dans des estuaires et certains cours d'eau, des effluents des villes qui constituent une pollution bactérienne et chimique mais également une pollution par métaux lourds (plomb, cuivre...).

En fait, il n'y a pas «une pollution» mais «des» pollutions qui revêtent plusieurs visages. Nous pouvons les classer ainsi :

La pollution organique qui est sûrement la plus connue et la plus courante. Elle est liée à l'activité humaine et est surtout due à «l'agglutination» des hommes, et donc à une concentration des déchets, rejetés en un même point. Les déchets domestiques mais également les effluents des piscicultures, des élevages (lisiers...), ceux de certaines industries, en particulier agro-alimentaires comme les laiteries, les abattoirs, les conserveries... constituent une pollution organique. Pour beaucoup la solution se limite le plus souvent à se débarrasser de ces déchets directement dans la nature, ce qui constitue tout à la fois une pollution et un gaspillage. (Les déchets pourraient être valorisés et recyclés plutôt que d'être rejetés dans le milieu naturel).

La pollution organique perturbe aussi la répartition et la vie des poissons dans la rivière puisque les espèces de poissons varient selon leur position par rapport à un point de pollution. Il est à noter aussi que pour une même espèce certains stades de vie sont plus ou moins «fragiles». L'alevin à la sortie de l'œuf est plus vulnérable à la pollution que l'adulte truite par exemple. Quoiqu'il en soit les salmonidés demandent une eau bien oxygénée, claire et fraîche. Nous trouverons donc la truite et le saumon à l'amont d'un rejet mais à l'aval la vie aura peut-être complètement disparu.

la construction sont lavés. Elle peut également avoir pour origine l'érosion des sols.

Dans cette même famille on pourra également classer les micropolluants métalliques appelés métaux lourds. Ces polluants en petite quantité sont piégés dans la matière vivante ou ils peuvent se concentrer et constituer ainsi un poison pour l'animal et (ou) son prédateur, l'homme. C'est ainsi que l'on a remarqué que les peintures anti-salissures, répandues sur les coques des bateaux dans le bassin d'Arcachon, libéraient de l'étain



Pollution sur le Scorff...

au mieux certaines classes d'âge pourront s'y maintenir temporairement, selon la quantité d'oxygène. En effet, les déchets organiques consomment, lors de leur décomposition ou oxydation, de l'oxygène ce qui rend toute vie impossible ou aléatoire. La chaîne alimentaire est ainsi détruite ou gravement perturbée dans le cas de concentration de pollutions organiques.

La pollution minérale. C'est une pollution visible car elle est constituée essentiellement par les matières en suspension (MES) ou «colloïdales», rajoutées à l'eau. On la trouve généralement en aval des carrières ou les granulats destinés à

dans le milieu marin et étaient à l'origine de malformations des huîtres élevées dans ce milieu. On ne dit pas ce qu'il adviendrait des hommes qui auraient consommé ces coquillages en grande quantité... Par contre, les habitants de Minamata au Japon qui consommaient les produits de la pêche issus de cette baie ou l'on déversait d'importantes quantités de sels de mercure en ont fait l'expérience... malheureuse...

Les pollutions agricoles. L'agriculture a beaucoup changé au cours de ces vingt dernières années et ses modifications ne sont pas sans effet sur la vie de la rivière.

Il faut se rappeler en effet que l'eau des rivières provient essentiellement des pluies qui tombent sur un bassin versant. Si toutes les précautions ne sont pas prises dans la gestion des sols, les cours d'eau risquent alors de recevoir, sous l'effet du ruissellement, des produits qui leur sont étrangers et qui proviennent des champs riviérains. Ainsi, fertilisants insecticides, herbicides, etc., peuvent facilement être entraînés vers les rivières. Les opérations de remembrement, qui se sont le plus souvent traduites par l'arasement presque systématique des haies et des talus, sur certaines

Beaucoup d'autres pollutions sont issues de l'agriculture «productive» car les paysans eux-mêmes ignorent la nature des «ingrédients» chimiques qui sont incorporés aux végétaux ou administrés aux animaux. Toutes ces substances se trouvent consommées par l'homme directement ou indirectement. Certains de nos produits chimiques ont une biodégradabilité que l'on ignore et peuvent se combiner entre eux, selon des mécanismes mal contrôlés ou mal connus et donner des sous-produits de très haute toxicité (effet de synergie).

Il ne nous semble pas que l'information des utilisateurs et les précautions d'usage soient à la hauteur des risques qu'ils font courir au monde vivant.

La pollution bactériologique. En plus des éléments chimiques indésirables, les eaux rejetées dans les milieux naturels peuvent contenir des micro-organismes dont certains sont pathogènes pour l'Homme. Il s'agit le plus souvent de microbes d'origine intestinale, rejetés par l'homme ou les animaux. Leur présence dans l'eau des milieux naturels interdit ou limite l'exercice de certains usages. Ainsi, la baignade n'est pas possible, ni la consommation de l'eau ainsi contaminée sans un traitement approprié.



communes, ont encore aggravé l'impact de l'agriculture sur la qualité de l'eau. Ces opérations ont également créé des problèmes d'ordre quantitatif, en limitant les possibilités de reconstitution des sources et en favorisant le ruissellement.

Parmi les engrais, certains sont très solubles, comme les nitrates que l'on met souvent de manière excessive, voire inutile, sur les sols ou cultures. Ils créent une pollution azotée qui rend l'eau impropre à la consommation, au-delà de certaines concentrations (50 mg/l). Ces engrais provoquent aussi des désordres comme l'eutrophisation des plans d'eau ou des estuaires, voire du littoral. En Bretagne, les exemples abondent :

- marée verte de la baie de Saint-Brieuc,
- marée verte en baie de St-Michel en Grèves, en baie de Douarnenez,
- eutrophisation du lac de Guerledan,
- eutrophisation de la retenue du Gouet alimentant St-Brieuc, etc...

Rien ou presque n'a été entrepris jusqu'ici pour limiter ces nuisances. Pourtant cette pollution est grave et à terme ce sont les équilibres fragiles de nos systèmes aquatiques qui seront rompus.

Les usages ou l'utilisation de l'eau de mer sont en général plus sensibles à ce type de pollution. Ainsi la coquilliculture qui se déroule souvent en estuaire est très exposée à ces pollutions bactériologiques car les coquillages (huîtres, moules...) filtrent de grandes quantités d'eau pour se nourrir et piègent ainsi les matières contenues dans l'eau, dont les microbes. Ils peuvent alors représenter un danger pour l'homme. Il est à noter que les installations d'épuration classiques sont sans effet ou presque sur ce type de pollution. Par contre le lagunage abaisse considérablement les pollutions d'origine microbienne.

Pollution thermique. Cette pollution est surtout fréquente dans les zones environnantes des centrales électriques fonctionnant au pétrole, au charbon, à l'uranium. En effet, ces installations rejettent des quantités importantes de chaleur qui modifient, par l'élévation de la température des cours d'eau ou de la mer, les conditions d'équilibre de la vie de ces milieux. Parmi les facteurs intervenants, il faut noter la modification de la solubilité de l'oxygène dans l'eau, les eaux chaudes dissolvant moins bien l'oxygène que les eaux froides. Dans nos régions la pollution thermique est surtout due aux plans

d'eau, lacs et retenues dont la température, en surface, peut s'élever jusqu'à 30° centigrades durant l'été.

Les autres pollutions. Dans le cadre de cet article tous les aspects de la pollution des eaux ne pourront être abordés car certaines activités industrielles particulières peuvent être amenées à créer leur pollution spécifique. Ainsi certaines industries chimiques peuvent parfois déverser des substances toxiques dont la rémanence (1) est très longue. Il ne faut pas oublier les pollutions radioactives en commençant par les mines d'uranium qui, comme toutes les carrières ou mines, rejettent des quantités non négligeables d'eau. Dans le cas de mines d'uranium, ces eaux sont contaminées par les substances radioactives... Les centrales nucléaires par leurs rejets atmosphériques créent des retombées radioactives dans le réseau hydrographique. Nous avons pas non plus tous les autres stades de l'industrie nucléaire, en particulier le traitement, le retraitement, l'enrichissement, le stockage...

En va de même des pollutions par hydrocarbures occasionnelles au cours du transport ou de la transformation de ces produits, qui par leur densité, peuvent créer des films sur la surface de l'eau et limiter ainsi les échanges eaux/atmosphère...

Enfin, mais peut-on utiliser ce mot tant l'arsenal des produits polluants est vaste, rappelons la pollution des eaux par le plomb contenu dans l'essence, celle due au traitement des fossés, talus, voies de chemin de fer, plantations... avec des défoliants, dont certains comme le fameux 245T sont interdits dans de nombreux pays en raison de leur toxicité.

La pollution mentale. Au-delà de toutes ces considérations techniques, deux pollutions nous paraissent particulièrement redoutables et mériteraient à elles seules un numéro spécial de la revue. Il s'agit de l'indifférence et de la désignation.

Trop de nos concitoyens demeurent indifférents face à ces problèmes. La mort des arbres, des poissons, les atteintes à la vie les préoccupent moins que la performance des gadgets que leur impose la société de consommation.

Trop de nos proches aussi considèrent la pollution comme la rançon obligatoire du développement et de la croissance. Ils sont encore les victimes de tout un mode de raisonnements qui débouche sur des impasses et conduit notre société à des crises de plus en plus redoutables.

Brigitte Moëlo

(1) Rémanence période durant laquelle les effets subsistent.

Les conséquences de la pollution

La pollution d'un cours d'eau, nous l'avons vu précédemment, est multiple selon son origine: mécanique, organique, bactériologique, toxique, par les nitrates et les phosphates, radio-active.

Selon sa nature, la pollution a des conséquences parfois graves sur les activités économiques, la vie de la rivière ou de l'estuaire, la consommation d'eau potable. Pollution est synonyme de gaspillage mais aussi de coût et de risque pour les usages de l'eau.

En agriculture, une eau polluée par certaines matières radioactives, par exemple peut présenter des risques pour la santé des hommes si elle est utilisée pour l'irrigation.

Elle peut présenter aussi des risques pour la santé du bétail. Il y a seulement quelques années, le bétail s'abreuvait dans les cours d'eau: rivières, ruisseaux. Il arrive aujourd'hui que celui-ci refuse de s'y abreuver ou que, pour éviter des problèmes sanitaires, les éleveurs préfèrent utiliser l'eau traitée du réseau. Des cas de mortalité de bétail due à la mauvaise qualité des eaux ont même été relevés dans divers lieux de Bretagne (Auray en 1982, par exemple)!



L'eau du réseau trop chargée en nitrates peut elle aussi poser des problèmes aux éleveurs (avortements chez les bovins...) ce qui les conduit alors à réaliser des forages profonds et coûteux pour puiser l'eau de la nappe souterraine. Quel paradoxe!

Les pisciculteurs qui ont besoin d'une eau oxygénée et de bonne

qualité pour leurs bassins sont, elles aussi, menacées par la pollution.

Sur le Trieur, par exemple, des pisciculteurs pourtant installés à l'amont de Guingamp ont vu le taux d'éclosion des œufs mis en incubation chuter de 80-90% il y a seulement 10 ans à 45-50% aujourd'hui. La cause de cette chute? Sans doute une eau trop chargée en ammoniacque par les rejets des élevages industriels (poulets, porcs) situés sur le bassin versant.



D'autres, comme la pisciculture Montjarret située à quelques kilomètres à l'aval de Guingamp ont dû cesser leur activité il y a une dizaine d'années. Plus récemment (24 juin 83), un gros ruisseau côtier du Finistère, La Fleche, a été anéanti sur 12 kilomètres par le versement accidentel d'un désherbant utilisé en agriculture. La pisciculture en aval du point de pollution n'a pas résisté à ce traitement! Les poissons des bassins sont morts tout comme ceux du cours d'eau!

Nombreuses sont aussi les activités industrielles qui ont besoin d'une eau de bonne qualité: papeteries, conserveries...

Qu'en serait-il si celles-ci devaient utiliser l'eau à l'aval de leur site, c'est-à-dire l'eau qu'elles rejettent? Pour certaines, ce serait l'arrêt de leur fabrication ou l'obligation de mieux maîtriser leurs rejets et donc de préserver la qualité du cours d'eau. Notons que certaines industries ont su faire l'effort nécessaire pour s'équiper (recyclage des eaux de fabrication pour une réutilisation dans l'entreprise, bassins de décantation, stations d'épuration, etc...).

Il arrive même que l'eau du réseau pose problème! Une eau trop chargée en chlore sur le Jaudy par exemple a entraîné l'arrêt momentané de fabrication dans certaines conserveries. Pour juguler les teneurs élevées en ammoniacque dans les cours d'eau alimentant le réseau (les rejets de lisier sur les sols sont une des causes de cette pollution), il faut 10 doses de chlore pour 1 dose d'ammoniacque!

La pollution affecte aussi les estuaires de nos cours d'eau qui sont des milieux de vie d'une richesse biologique importante et la base d'activités économiques importantes en Bretagne: pêche côtière, mytiliculture...

Ces estuaires sont menacés par la présence de nutriments en quantité trop importante (nitrates, phosphates).

Ces nutriments proviennent des activités agricoles (engrais qui se retrouvent dans les cours d'eau après lessivage des sols par les pluies ou érosion) ainsi que des rejets urbains (azote et phosphore organique, phosphore des détergents).

Leur présence en excès bouleverse le milieu vivant en accroissant sa capacité de production. Ils entraînent la prolifération d'algues et d'organismes vivants d'où des phénomènes d'eutrophisation, et le développement d'algues comme cet été sur le littoral breton.

Ces algues, présentes en grand nombre, avec une croissance rapide et une courte durée de vie, prennent la place d'autres espèces plus intéressantes pour le milieu estuarien, puis se décomposent en consommant l'oxygène du milieu au détriment des autres êtres vivants. Elles finissent par s'accumuler dans le fond en étouffant certaines espèces batiennes qui vivent dans la vase.

Toute une chaîne de vie est ainsi perturbée (planctons, espèces batiennes qui sont des maillons de la chaîne alimentaire permettant la vie d'autres espèces vivantes: poissons, ...). Ce phénomène peut conduire également à la fabrication d'algues toxiques empêchant la commercialisation des coquillages ayant filtré l'eau (voir notre dernier



D'autres pollutions, moins spectaculaires que la marée noire (ci-dessus) menacent de plus en plus le vie marin.

numéro page 4) et qui menace l'activité économique du littoral breton.

Les estuaires sont menacés également par la présence des polluants micro-biologiques: bactéries, virus.

Ces bactéries d'origine animale (épandage de lisier de porc par exemple) ou humaine (rejets des stations d'épuration) sont filtrées par les coquillages en même temps que l'eau de l'estuaire.

Par exemple des moules dans la baie de Morieux près de Saint-Brieuc ont été déclarées non consommables en raison des germes pathogènes qu'elles contenaient en raison de l'épandage du lisier de porc sur le bassin versant.

La pollution plus diffuse par les métaux lourds et les micro-polluants (DDT, mercure, plomb) n'en est pas moins une menace grave pour la santé des hommes car ceux-ci se concentrent le long de la chaîne alimentaire. Il faut garder en mémoire l'intoxication par le mercure dans la baie de Minamata (Japon) du fait de la consommation de poisson pêché dans la baie. Il ne faut pas oublier non plus les herbicides, les pesticides utilisés de plus en plus, sans précaution, et qui à la moindre pluie se retrouveront dans la rivière et donc dans l'estuaire.

Les incidences de la pollution sur la faune et la flore des rivières sont évidentes.

— le cincle plongeur a disparu de nos rivières depuis 25 ans.

— on ne compte plus les rivières de l'Ouest impropres à la vie naturelle des truites et des saumons.

— le goujon, le chabot, la loche, le vairon, l'écrevisse ont également disparu de multiples cours d'eau où ils étaient encore abondants après la dernière guerre.

— Signalons qu'environ 30% des cours d'eau des Côtes du Nord qui ont fait l'objet d'un inventaire des cartes d'objectifs de qualité ne pouvaient plus justifier des qualités 1A et 1B qui seules assurent une bonne vie salmonicole.

— En contrepartie, on voit se développer les poissons blancs (vandoises, chevesnes...) moins exigeants quant à la qualité de l'eau.

Cette dégradation de la qualité de nos cours d'eau est le résultat de multiples pollutions qui se cumulent et se conjuguent: érosion des sols, rectification des ruisseaux et rivières, barrages, activités des carrières, pollutions par l'ammoniacque...

Bien entendu, cette dégradation, cette rarefaction des poissons nobles (saumons, truites) prisés par les pêcheurs sportifs ont une incidence également négative sur le tourisme en zone rurale.

Les hôteliers de la vallée de l'Aulne comme ceux de la vallée de

l'Ellé regrettent les ouvertures de jadis.

On ne vient plus de Grande-Bretagne, de Belgique ou d'Allemagne pêcher le saumon en Bretagne mais on se dirige vers l'Irlande, l'Ecosse qui ont su plus intelligemment que nous tirer parti de cette ressource.

Nous avons suffisamment relaté les conséquences des pollutions sur l'alimentation en eau potable des populations pour qu'il ne soit pas nécessaire d'insister.

Rappelons cependant quelques faits:

● la DDASS (Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales) des Côtes-du-Nord considère que 98% des puits et fontaines du département sont impropres à la consommation.

● Dans ce même département où la pollution par les nitrates double tous les 10 ans il faudra en 1985 fermer le tiers des captages compte tenu des normes européennes qui seront alors applicables.

● Dans le Finistère ce sont plus de la moitié des communes qui reçoivent maintenant une eau contenant plus de 50 mg de nitrates par litre.

Quant aux doses de chlore et de sulfate d'alumine nécessaires pour traiter les eaux brutes, elles augmentent partout avec les risques pour la santé que cela suppose.

Quelques incidents récents ayant entraîné la rupture de l'alimentation en eau potable:

— 1983: Ploermel et sa région, en raison de la pollution de l'Etang en Duc par un rejet de scierie.

— Sur le Léguer, les abattoirs Tilly ont, pendant plusieurs années, menacé l'alimentation de Belle-Ile en Terre et sa région.

— 1983: pollution du Blavet par un produit toxique stocké dans une entreprise entraînant des problèmes d'alimentation à Lorient, Lanester...

— 1983, dans la région de Saint-Brieuc, mêmes problèmes que pour Ploermel (rejet de scierie).

Il est donc nécessaire de garder présent à l'esprit les conséquences de tous ordres entraînées par la pollution. Il ne faut pas la considérer comme un mal nécessaire mais comme un coût à l'aval (santé, social, financier...).

Tout doit être mis en œuvre pour maîtriser toute pollution et cela dès la source de pollution car n'oublions pas que l'eau est source de vie.

Evelyne Maho



Je, tu, nous, vous, ils polluent...

« Les gens exagèrent », « ils ne devraient pas ». Cependant, une question se pose : qui pollue ? Qui sont « ces gens » ?

Dans les journaux, à la radio, on parle de grandes pollutions et donc de « grands pollueurs » : les industriels, les agriculteurs... Ce sont donc les « autres ».

En fait, nous polluons tous à un titre ou à un autre, nous sommes tous responsables d'une certaine forme et d'une certaine quantité de pollution.

Evidemment, si nous sommes tous des pollueurs, nous ne le sommes pas au même degré !

— Il n'y a aucune commune mesure par exemple entre la pollution par des détergents, utilisés par une ménagère et la pollution issue d'un abattoir de volailles dans lequel on traite 250 000 poulets par jour...

— Rien à voir entre une exploitation agricole de taille moyenne qui pratique la polyculture et l'élevage selon des méthodes traditionnelles et qui arrive donc à recycler correctement l'essentiel des effluents issus de son activité et une pisciculture produisant 200 à 300 tonnes de truites par an... qui évacue toutes ses boues et ses eaux usées à la rivière !

— Deux usines identiques, situées à deux endroits différents n'auront pas les mêmes conséquences sur l'environnement. Telle entreprise, installée en tête de bassin (à peu de distance des sources) peut s'avérer polluante alors que la même entreprise, installée 50 kilomètres en aval, sur le même cours d'eau, ne portera pas un préjudice fatal au milieu naturel. En effet, le

débit du cours d'eau récepteur étant différent à ces deux endroits, la dilution des effluents sera insuffisante à la naissance de ce cours d'eau en raison de son faible débit alors que le problème ne se posera plus dans les mêmes termes 50 kilomètres plus bas.

De même, un élevage intensif n'aura pas de problème lié à l'épandage des lisiers s'il s'agit de la première installation dans le canton et s'il dispose d'une surface d'épandage suffisante. Par contre, si l'élevage en question fait les deux centèmes, alors vont se poser des problèmes de surcharge de lisier par rapport aux capacités d'absorption du sol. Ainsi, tout projet devrait faire l'objet d'une étude spécifique en raison de sa localisation et des conséquences qui en découlent.

Aujourd'hui, nous avons conscience de tout cela, les responsables aussi, alors pourquoi y a-t-il problème ?

- est-ce par souci d'économie ?
- est-ce par manque de technique ?
- est-ce par « vide » juridique ?

Au niveau économique le raisonnement est souvent faussé par des considérations à très court terme et par une absence totale de vision globale en matière d'aménagement du territoire et de protection de la ressource en eau. C'est vrai que le fait d'imposer à un industriel un dispositif d'épuration se traduit par des surcoûts de production pour l'entreprise.

Il faut cependant nuancer une telle considération en rappelant que :

— tous les pays occidentaux renforcent à l'heure actuelle la protection du milieu naturel. Ces investissements n'entraînent donc pas la concurrence. Exemple : la procédure des objectifs de qualité des eaux qui va obliger un certain nombre d'industriels à s'équiper a été engagée à partir de directives de la Communauté Européenne.

— La mise en place d'un système d'épuration oblige les industriels à s'interroger sur l'utilisation de l'eau qui est faite dans leur entreprise, notamment sur le plan quantitatif et parfois à réduire de manière substantielle leur consommation d'eau ; les coûts de production sont par là-même diminués ! Ainsi, au début des années 1970, la consommation normale d'eau dans une laiterie polyvalente s'élevait à 10 litres d'eau pour 1 litre de lait. Actuellement la plupart de ces laiteries bretonnes rejettent 1 à 2 litres d'eau usée par litre de lait traité (extrait d'un document de l'agence de bassin Loire Bretagne).

— Récupérer certains « sous-produits » pour les vendre permet également une diminution des coûts de production ; ainsi les abattoirs de volailles Tilly récupèrent, vendent et utilisent des sous-produits pour fabriquer des protéines destinées à l'alimentation animale. A Loudéac, la récupération du lacto-sérum et de la caséine a également engendré des activités économiques rentables...

Sur un plan plus global il est à noter que l'on néglige particulièrement la notion de coûts externes imposés à la collectivité toute entière suite aux infractions et aux négligences des industriels.

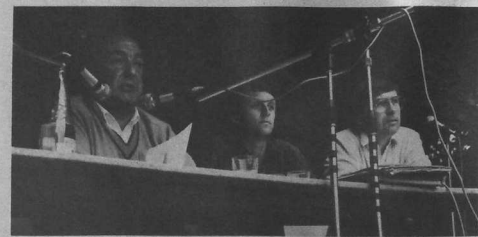
Ce sont tous les autres utilisateurs d'eau qui supportent la diminution d'activité économique des

estuaires et les conséquences sur l'eau du robinet, au niveau du prix, du goût, et des risques sur la santé.

En 1992-1993, trois exemples intéressants : Ploermeil, Lorient, et Saint-Brieuc. L'eau n'étant plus buvable, les consommateurs se sont trouvés dans l'obligation d'acheter des bouteilles d'eau minérale et certaines personnes, prises de malaises ont même consulté des médecins. C'est bien le consommateur qui a payé ! C'est bien pour ces raisons et bien d'autres encore qu'il convient d'avoir une vision globale en matière d'aménagement. La dimension à prendre en compte dans ce cas est bien celle du bassin versant ; tout aménagement en un point ou l'autre d'une vallée se traduit par des conséquences positives ou négatives à l'aval.

Le problème technologique : en ce qui concerne les pollutions d'origine domestique ou industrielle, il ne se pose pas vraiment ! S'il se posait il faudrait alors s'interroger sur les orientations données à la recherche. Que penser en effet d'une société capable d'envoyer des satellites dans l'espace mais incapable de maîtriser et de traiter ses déchets ?

Le problème des pollutions agricoles est plus délicat, il ne s'agit pas dans ce cas de difficultés d'ordre technique ou technologique mais bien d'une remise en cause d'un système de production. Un territoire, espace fortement limité ne peut assimiler ou recycler qu'une certaine quantité de pollution ; aller au-delà de cette quantité assimilable c'est forcément rompre les équilibres naturels, avec tout ce que cela implique



...Je, tu, nous avons des solutions !

NOUS avons vu que la pollution résulte d'une inconscience et d'un refus délibéré de prendre en compte la notion d'intérêt général. Nous savons que la pollution d'aujourd'hui détruit peu à peu le monde de demain.

Quelle eau pour nos enfants ? Que pouvons-nous faire ?

Le comportement des pollueurs doit nous amener à nous interroger sur le rapport de force qui a pu être créé sur le terrain. Il faut constater que là où les gens se battent et s'organisent pour protéger leur rivière, les pollueurs se mettent, peu à peu, à réaliser des stations d'épuration ou des dispositifs permettant de limiter leur impact sur le milieu naturel.

Ceux qui ont intérêt à ce que la rivière soit propre et l'eau pure doivent faire entendre leur voix, qu'il s'agisse des consommateurs, des professionnels des estuaires ou des pêcheurs à la ligne, on a l'eau qu'on mérite !

Ainsi, là où des consommateurs se sont organisés pour défendre la ressource qui leur fournit l'eau potable au robinet, ils ont parfaitement réussi à améliorer les situations existantes : voir l'exemple de l'association des consommateurs d'eau de Bégard qui a joué un rôle important quant au règlement du problème de pollution du Jaudy lié aux activités de l'abattoir Doux.

Pour agir là, et quand il le faut, il nous faut être informés : chacun a son rôle à jouer, à son niveau. Ainsi, lors d'enquêtes publiques, il est très important que nous donnions notre avis, avec notre sensibilité, sans chercher de grandes démonstrations techniques ou économiques. Il nous faut encore informer davantage l'ensemble des responsables

concernés (élus, administratifs, socio-professionnels) mais aussi les consommateurs et tous les responsables d'associations concernées par la vie des rivières (associations de pêche, associations sportives de canoë-kayak) de l'impasse à laquelle nous mènerait la poursuite de la dégradation de l'eau. Il faut en particulier rappeler que les rivières et l'eau de notre région constituent un outil économique ; sans eau de qualité, il y a impossibilité de développer la région sur le plan économique mais il y a aussi des coûts financiers énormes pour approvisionner les populations en eau.

Cependant, agir individuellement est souvent inefficace. En effet, il ne faut pas se faire d'illusions. C'est contre un certain nombre de lobbies que nous devons nous battre. Ce qu'il faut donc, c'est créer le rapport de force, en faveur de l'eau et des rivières. La vie associative est un des moyens de créer ce rapport de force. En effet une association permet :

- d'être nombreux donc plus forts,
- plus compétents : au sein de l'association un effort de formation interne doit permettre à davantage de militants de l'association de la représenter, de défendre ses idées, de se battre dans les commissions, de travailler avec la presse, de faire un dossier, d'intervenir sur le plan juridique,
- plus présents,
- de se sentir soutenus, car il est parfois éprouvant, voire dangereux d'être isolé lorsque l'on défend l'intérêt général contre les intérêts privés et les corporatismes de tous genres ■

Marie-Louise Offredo



LES ATTEINTES AUX ÉQUILIBRES

S'il est un domaine dans lequel il n'est pas possible d'analyser séparément les éléments qui constituent un ensemble, c'est bien en écologie.

En écologie, **Écosystème** est un mot clé. Il désigne un ensemble de base formé par le milieu naturel (le **biotope**) et les organismes qui y vivent selon un équilibre relativement stable. Les végétaux et les animaux qui habitent un biotope constituent une **biocénose**.

Ainsi que cela se passe dans tous les systèmes vivants, il s'effectue au sein des écosystèmes aquatiques des interactions courbantes.

Un simple changement dans la hauteur de la lame d'eau, dans la température, la vitesse du courant... va entraîner des modifications notables dans les conditions de vie des populations de l'écosystème. Il suffit parfois d'un changement en apparence mineur, en un point du système pour que des répercussions importantes apparaissent à un autre bout de la chaîne.

L'association « Eau et Rivières de Bretagne-APPSB » est évidemment préoccupée par les atteintes à l'équilibre des rivières et, au-delà de toutes les formes de pollution qui constituent les agressions les plus connues du public, il nous faut évoquer ici :

1. La rectification des cours d'eau
2. Les barrages et retenues
3. Les pompages
4. Le drainage
5. Les microcentrales

1. Les rectifications

Quel que soit le terme utilisé pour les désigner, les opérations qui ont pour but de modifier le profil des cours d'eau et leur tracé à l'aide d'engins mécaniques (recalibrage, reprofilage, rectification...) ont des effets graves sur la vie aquatique.

En rompant brutalement un équilibre que la nature avait mis des siècles, voire des millénaires à établir, les engins mécaniques ont pour effet :

— **de banaliser le milieu naturel.** Il faut rappeler ici que plus un milieu est diversifié, plus il est riche et plus il est stable.

Or, la richesse d'une rivière est constituée par l'alternance des zones de calme et de rapides, par l'alternance des fonds vaseux, sableux, gravillonneux, rocheux... par la succession des berges concaves et convexes, par une harmonieuse répartition entre les secteurs de radiers et d'eau profonde...

En nivelant le tout, en long et en profil, on banalise, on appauvrit, on dénature de fond en comble. De surcroît, ces travaux ont pour effet :

- d'accroître l'érosion des berges
- de favoriser les crues
- d'accroître de façon excessive l'ensoleillement du cours d'eau.

2. Les barrages et retenues

Tout barrage et retenue, quel qu'en soit le volume, a pour effet de transformer en eau stagnante l'eau vive et bien oxygénée des rivières à salmonides.

Il s'ensuit :

- une difficulté voire une impossibilité dans la migration des poissons, de l'aval vers l'amont ou de l'amont vers l'aval: truites, saumons, anguilles, lamproies dont la vie et la reproduction impliquent des déplacements de plus ou moins grande amplitude
- Une augmentation de la température de l'eau
- Des pertes par évaporation
- Des phénomènes complexes et encore mal connus comme l'eutrophisation due à une rétention par la retenue des éléments drainés sur l'ensemble du bassin versant (engrais, lisiers, phosphates, limons, matières organiques...).

3. Les pompages

En affectant les débits (en période d'étiage en particulier), les pompages effectués le long d'un cours d'eau pour l'irrigation, l'abreuvement du cheptel, l'alimentation des collectivités, l'industrie... ont pour effet :

- de réduire la « surface mouillée » du lit et donc la capacité de production de la rivière
- de limiter la capacité d'auto-épuration naturelle du cours d'eau et donc, d'aggraver les pollutions
- de ralentir le courant et donc d'accélérer les phénomènes de sédimentation et d'envasement qui nuisent tant à la reproduction des salmonides.

4. Le drainage

Chacun peut aisément prendre connaissance de l'amplification du drainage en se promenant dans la campagne bretonne: il suffit d'ouvrir les yeux!

Alors que le drainage a concerné 5000 h en 1981, et qu'il est prévu 10000 h/an entre 1982 et 1986, notre association remarque qu'aucune étude sur l'ensemble des effets du drainage et notamment sur la qualité de l'eau, n'a été faite.

Le même processus que celui qui a conduit aux erreurs que l'on sait dans la conduite du remembrement est engagé!

Outre ses effets directs sur le milieu, le drainage — qui a pour objectif de transformer en zones de productions intensives (fourrage, maïs...) des zones de faible production agricole naturelle — va s'accompagner d'utilisation massive d'engrais chimiques (nitrates) et de pesticides et donc accélérer un phénomène de pollution déjà catastrophique dans notre région.



Productivisme que d'erreurs on commet en ton nom!

LES ATTEINTES AUX ÉQUILIBRES

Par ailleurs, la plupart du temps, pour drainer il faut « aménager » les cours d'eau recevant les drains et les rigoles c'est-à-dire recréer les lits, rectifier les cours... bref, détruire un peu plus le peu de nature sauvage qui nous reste.

Ceci étant, le drainage « banalise » l'écosystème et porte atteinte à l'ensemble des espèces dont la vie est liée aux zones humides (reptiles, batraciens, insectes, oiseaux, poissons...).

L'APPSB a édité une plaquette sur cet important dossier (1). Les impacts du drainage y sont étudiés de façon plus complète.

5. Les microcentrales

Sur cette question également, l'APPSB a édité une notice (2). Nous nous bornerons donc ici à résumer les impacts des microcentrales sur les rivières de notre région (rivières à faible débit).

- création d'un barrage faisant obstacle aux migrations (salmomés, anguilles, lamproies),

- création la plupart du temps d'un chenal en béton ou d'une conduite forcée canalisant une partie (voire la totalité) du débit et altérant la beauté de la vallée,

- variations brutales des débits, du courant, des niveaux d'eau en cas de fonctionnement « à l'écluse »,

- stérilisation d'une partie du lit de la rivière entre la prise d'eau et la turbine,

- destruction de tout ou partie des poissons (alevins, mullets) susceptibles d'être entraînés vers la turbine par blessures physiques ou accident respiratoire.

S'agissant des micro-centrales, notre Association demande à ses adhérents et amis de ne pas se laisser abuser par le terme « énergie douce ».

Une micro-centrale n'a en général rien à voir avec les vieux moulins d'autrefois. Les particuliers mais surtout les collectivités locales et l'administration seraient bien mieux inspirés de promouvoir les économies d'énergie (le gaspillage et la mauvaise utilisation de l'énergie représentent environ 35% de la consommation) plutôt que de sacrifier le peu de rivières sauvages qui nous restent. Elles constituent aussi un patrimoine esthétique, génétique et économique à promouvoir ■

Colette Dauvais

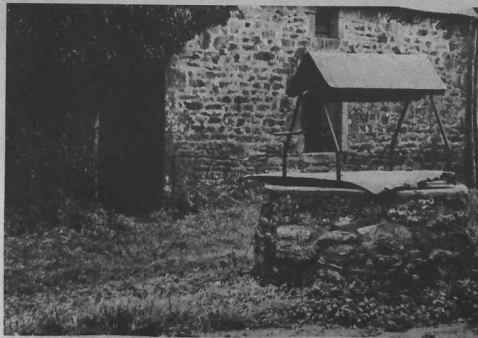
(1) Le drainage, franco 15 F.
(2) Micro centrale et maxi destructions, franco 10 F.

Qu'est-ce que l'eau potable ?

L'eau est indispensable à la vie, mais pas n'importe quelle eau ! Si à l'origine de son cycle, l'eau est de bonne qualité, elle devient bien vite de moindre qualité au fur et à mesure des usages qu'elle engendre.

Pour ne pas nuire à la santé publique et aux activités liées à l'usage de l'eau il est nécessaire de protéger cette ressource et de maintenir sa qualité.

Le puits... autrefois source d'eau potable et aujourd'hui souvent transformé en fosse septique !



P. 22/eau et rivières/N° 47

Qu'est-ce qu'une eau potable ?

Les « eaux brutes », c'est-à-dire superficielles (rivières, lacs...) ou souterraines sont prélevées par un captage (forage, pompage au fil de l'eau) et subissent un ou plusieurs traitements avant d'être distribuées.

Les services sanitaires de la DDASS (Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales) sont chargés de contrôler la qualité distribuée aux consommateurs.

Des concentrations maximales en germes pathogènes et substances toxiques ou indésirables ont été fixées par les Pouvoirs Publics (nitrates, cuivre, plomb, ammoniac, mercure, pesticides...). Dans certains cas, les concentrations maximales ne doivent pas dépasser quelques milligrammes par litre (exemple: nitrates 50 mg/l), alors que pour d'autres substances dont la toxicité est très élevée, c'est en micro-grammes/litre que s'apprécie les doses limites. La difficulté du contrôle de la qualité de l'eau vient de la multiplicité des substances rencontrées dans l'eau et de la complexité de certaines analyses pour les détecter.

Le problème des pollutions dues aux substances radioactives est particulièrement redoutable et fera l'objet d'un dossier plus complet publié par l'Association.

Le traitement de l'eau pour la rendre potable

Il dépend des caractères de l'eau brute (minéralisation, teneurs en matières organiques, en fer, etc...). La dégradation des eaux brutes atteint parfois un tel degré que transformer cette eau en eau de boisson implique des traitements chimiques compliqués et fort coûteux qui s'avèrent même inefficaces dans certains cas: pollution radioactive et même jusqu'à présent pollution par les nitrates.

Le mieux serait évidemment de ne pas polluer l'eau que nous utilisons...

- **exemple de traitement:** l'usine du Blavet qui alimente une partie de la ville de Lorient dans le Morbihan.

- Mise en service en 1972, elle se trouve à 3 kilomètres en amont de l'estuaire. Le pompage autorisé est de 17 700 m³/jour.

- **Phase 1 du traitement:** dégrillage pour éliminer les gros objets flottants et préfiltration au tamis fin pour le défeuillage.

- **Phase 2:** le bioxyde de chlore associé à la chaux oxyde le manganèse et fait éclater la matière organique. Le sulfate d'alumine rassemble les particules très fines, non décantables seules. L'eau est renvoyée dans deux bassins où elle reste 3 heures et les particules descendent au fond.

- **Phase 3:** l'eau est évacuée par le sommet des décanteurs et envoyée sur 8 filtres de sable avec une hauteur de sable de 80 cm. A ce stade l'eau n'est plus turbide mais elle n'est pas encore stérile.

- **Phase 4:** l'eau filtrée est mise en contact avec l'ozone pendant 4 minutes. L'ozone permet la stérilisation des germes et la neutralisation du chlore restant. Il en résulte une eau sans couleur, ni goût, ni odeur à la sortie du traitement.

- **Phase 5:** la reminéralisation est effectuée par de l'eau de chaux saturée en quantité suffisante pour obtenir un PH très légèrement supérieur au PH dit d'équilibre.

Puis l'eau est élevée dans les châssis d'eau pour être distribuée.

Pour le Scorff, l'augmentation du sulfate d'alumine a été rendue nécessaire pour clarifier l'eau de plus en plus chargée en matières minérales (conséquences de l'érosion due aux travaux connexes au remembrement et aux techniques agricoles actuelles...).

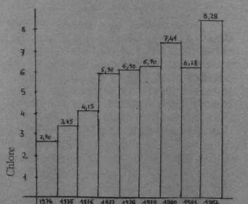
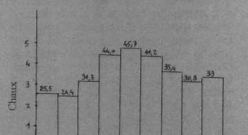
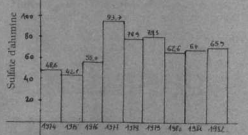
De même, l'augmentation des matières organiques à traiter, due aux élevages industriels, aux abattoirs, aux piscicultures, implique une plus grande utilisation de chlore pour éviter des proliférations bactériennes (signaux, au passage, qu'il faut 10 doses de chlore pour « neutraliser » une dose d'ammoniac).

N'oublions pas que qualité d'eau après traitement, n'implique pas pour autant qualité d'eau au robinet. Lors de son passage dans le réseau (ensemble des conduites qui distribuent l'eau jusqu'au robinet) il peut y avoir une prolifération bactérienne due à une eau insuffisamment désinfectée, à une corrosion des tuyaux ou des conduites, à un accident dans le réseau...

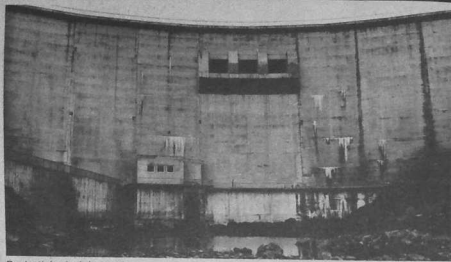
En outre, plus le réseau est long, moins le résiduel de chlore pour prévenir la prolifération bactérienne agit.

L'utilisation de chlore n'est pas elle-même sans risque. Avec la présence de phénols, d'hydrocarbures, de pesticides, le chlore peut former des composés organochlorés considérés par certains chercheurs comme cancérogènes. Aux USA, de vives controverses sont en cours à ce sujet... ■

Evelyne Maho



Consommations moyennes spécifiques annuelles pour l'eau du Scorff (Morbihan) (équivalence en g/m³) (source = Service des eaux de Lorient)



De la théorie à la pratique.

Barrages et gaspillage d'eau

Même si en France la ressource est importante, elle est parfois limitée en quantité et en qualité par rapport aux besoins. D'autre part, même si l'augmentation de la consommation est moins importante que dans les années 1970 à 1980, elle n'en demeure pas moins élevée pour les 20 ans à venir, à raison d'une augmentation de 2% par an.

Un des moyens envisagés pour adapter la ressource aux besoins est l'édification de barrages.

Ils sont de plusieurs types :
— **régulateurs de crues et du débit d'étiage des cours d'eau.** Ils retiennent les débits en périodes pluvieuses pour la redistribuer en période d'étiage ou de sécheresse. Ils permettent la satisfaction des besoins d'irrigation et d'alimentation en eau potable, notamment dans les zones touristiques du littoral ainsi que l'augmentation des débits dans la rivière, ce qui permet une meilleure dilution des pollutions.

— **augmentation de la ressource en eau potable:** c'est la solution envisagée quand, face à l'augmentation des besoins, les ressources ne suffisent plus (notamment à l'étiage). A la suite des crues survenues en 1974 puis de la sécheresse de 1976, un nombre important de

projets de barrages a vu le jour en Bretagne. Citons quelques-uns des plus connus :

- Trieux : 18 millions de m³ (projet en 1977)
- Leff : 20 millions de m³ (projet en 1977)
- Lémézec (Aulne) 12 millions de m³ (projet en 1977)
- La Penzé (projet en 1980)
- Le Gouet 8 millions de m³ (réalisé).

En fait, les DDA ont étudié la possibilité de créer des retenues pratiquement sur toutes les rivières bretonnes. Sur l'Elle, par exemple, une dizaine de sites ont été envisagés.

Certains de ces projets (Leff, Trieux) ont d'ailleurs été abandonnés depuis car ils avaient été décidés sur la base d'estimations de consommation trop importantes.

Les conséquences d'un barrage

Un projet de barrage comme celui, par exemple, de Lémézec, sur l'Aulne, noierait environ 140 hectares de terres fertiles et 49 hectares de forêt de feuillus (hêtres, chênes, frênes, etc) et transformerait une eau courante en une eau stagnante. Les barrages augmentent aussi les phénomènes d'évaporation, de réchauffement des eaux et donc de prolifération des algues et des bactéries, etc, tout en réduisant le pouvoir auto-épuration du cours d'eau (une eau rapide est plus oxygénée qu'une eau lente ou stagnante, et donc plus capable de lutter contre les pollutions). Rappelons que l'eutrophisation de la retenue de 8 millions de m³ du Gouet a coûté aux contribuables 600000 F en 1982 pour assurer le traitement des algues au maërl et au sulfate de cuivre...

Tout barrage noie à la fois un petit écosystème et une rivière sur

plusieurs kilomètres (cours principal et affluents). Ainsi en France, 2 à 3000 kilomètres de cours d'eau riches et poissonneux ont disparu, comme le Verdon sur le tiers de son parcours, la Dordogne sur 80 kilomètres.

Même les barrages situés en tête de bassin ne sont pas exempts de nuisances: voir le barrage du Drennec sur le Haut Elorn où, un an seulement après la mise en eau, l'eau lâchée fin juin pour soutenir l'étiage, a gravement tué, le cours aval sur plusieurs kilomètres (dégagement d'ammoniac de plus d'1 mg/l à certains moments, apports très conséquents d'oxyde de fer ce qui serait un phénomène propre aux ouvrages récents).

Sur des ouvrages plus anciens, la catastrophe tant redoutée des pêcheurs est la vidange totale des retenues lors de la visite décennale de sécurité. L'ouverture des vannes entraîne des masses de boue (comme ce fut le cas sur le Léguer et sur la Selune) qui asphyxient tout ce qui vit en aval.

Notons que le barrage d'Arzal est en partie responsable de l'envasement des bouchots de moules et de la baisse de la salinité des eaux, dans l'estuaire de la Vilaine et donc des pertes en moules, anguilles, civelles, dans l'estuaire. De 4000 T/an avant la construction du barrage, la production de moules est tombée à 750 T en 1982!

Ces projets de barrage, de par leurs conséquences sociales, économiques, financières, écologiques sur la vie d'une région doivent donc être considérés avec beaucoup de prudence. Il faut notamment mesurer leur utilité réelle par rapport à leurs inévitables inconvénients, évaluer les ressources disponibles, l'évolution des consommations et favoriser une politique d'économie d'eau et de réduction des gaspillages.

D'autres façons de voir.

La consommation d'eau n'a cessé de progresser au cours des dernières années. Mais il n'est pas forcément logique de prévoir qu'elle ne cessera de progresser et donc de construire des barrages pour faire face à cette augmentation des besoins qui s'est d'ailleurs ralentie depuis 1979 pour certains types de consommation.

l'urbanisation, les nouvelles techniques agricoles, le bouleversement du bocage perturbent le régime des cours d'eau et les crues sont de plus en plus violentes. Plutôt que de remettre en état les boisements des bassins versants, de revoir les projets de drainage ou de rectification des rivières, de repenser certaines techniques agraires, on préfère créer à l'amont des villes des barrages créateurs de crues. C'est la fuite en avant!



Plutôt que de lutter contre la pollution on préfère augmenter les débits d'étiage pour la diluer. Encore la fuite en avant!

Il faut savoir que les retenues concentrent les nuisances et entraînent donc une augmentation des coûts de traitement de l'eau, ce qui coûte fort cher aux collectivités.

Pourquoi ne pas favoriser l'autonomie des collectivités locales? Pourquoi ne pas mettre en œuvre des actions de reconquête des ressources polluées? Très souvent au contraire, c'est le recours aux rivières de l'arrière pays pour alimenter des zones où les ressources locales ne sont plus utilisables (cas du Léon qui risque de venir puiser son eau dans l'Elorn, ou de pousser à un barrage sur la Haute Penzé). En outre, il serait souhaitable de ne pas centraliser l'alimentation des consommateurs sur un point

uni-que d'approvisionnement mais au contraire de protéger toutes les ressources, sur chaque commune (puits, sources, fontaines, etc.).

D'autre part, pourquoi ne pas chercher à mieux maîtriser la demande en eau plutôt que de chercher toujours à adapter la ressource à la demande. Il faut savoir en effet que les fuites d'eau dans les réseaux peuvent atteindre 50% du volume d'eau traitée. Or, cette eau inutilisée a malgré tout fait supporter à la collectivité des charges liées aux coûts de pompage, de traitement, de distribution, d'assainissement et d'épuration.

Bien entendu ces pertes justifient à leur tour d'autres investissements comme les barrages.

Le lien entre gaspillage d'eau, gaspillage d'énergie (pour traiter et distribuer l'eau) et gaspillage financier est évident. On ne peut dès lors que s'étonner de la persistance d'une telle situation.

Pourquoi ce gaspillage?

Les pertes (eau traitée mais non consommée) se répartissent pour moitié dans le réseau de distribution (du point de pompage au point de comptage chez le consommateur) et pour moitié dans le réseau du consommateur (après le point de comptage).

L'eau est encore trop souvent considérée comme un produit banal, abondant et peu cher.

Les fuites sont ignorées ou considérées comme une fatalité.

Les pertes des réseaux publics

Du point de pompage au consommateur:

Ils deviennent parfois gigantesques (ainsi à la station de pompage de Pont ar Bled sur l'Elorn, qui approvisionne le 1/3 du Finistère par plus de 800 kilomètres de tuyaux) et donc difficiles à contrôler. Il faut alors envisager le contrôle du réseau par ordinateur.

S'il est considéré comme normal qu'un réseau perde de 20 à 25% de son eau, il est anormal de constater que 30% seulement des réseaux ont un rendement satisfaisant et donc que 70% ont un rendement médiocre ou insatisfaisant. Le réseau est trop souvent vétuste et mal entretenu et les défauts d'étanchéité sur les conduites occasionnent des fuites.

Les pertes chez le consommateur

Les fuites tiennent plus à l'ignorance, aux comportements et à un mauvais entretien (robinets mal

fermés, chasses d'eau qui fuient). Mais ce qui peut paraître banal à l'échelle d'un individu devient un gaspillage considérable à l'échelle du pays ou de la région. Une chasse d'eau déréglée (soit 80% des cas de pertes) c'est jusqu'à 90 m³ d'eau par an dépensés inutilement. Pour Paris, en 1981, à 1,74 F le m³, 213 millions de francs étaient ainsi déversés à l'égout. L'agence de bassin Seine Normandie situe les pertes au niveau national à 800 millions de m³/an, soit 20 à 25% de la consommation globale.

Comment lutter contre le gaspillage de cette ressource si vitale et si précieuse?

Améliorer le rendement des réseaux pour que tous atteignent un rendement minimum de 50% et 70% dans un second temps.

Adopter un tarif qui soit en rapport avec la consommation réelle et non plus forfaitaire (ce forfait n'incitant pas aux économies d'eau).

Améliorer le matériel WC qui constitue 35% de la consommation d'eau chez les particuliers et 43% de celle des bâtiments publics (en particulier les écoles). Des améliorations techniques si multiples permettraient de limiter considérablement le nombre de litres d'eau utilisés pour les WC (économie possible de 15 à 60% du volume d'eau utilisé).

La ville de Vienne en adoptant une politique volontariste de 1973 à 1976 a fait baisser la consommation d'eau de 20% ce qui leur a permis de différer de 20 ans un investissement important.

Favoriser les économies d'eau dans l'industrie:

en incitant les économies d'eau chez les gros utilisateurs, en étendant les systèmes de recyclage.

Une étude de l'agence de bassin prouve que la consommation d'eau des laiteries bretonnes pourrait diminuer de 10 millions de m³ soit le volume de la retenue d'eau projetée à Lémézec...

Préserver la ressource est donc devenu un objectif primordial pour notre génération, tant sur le plan qualitatif (diminution des pollutions le plus à l'amont possible, maintien d'une eau potable dans toutes les communes) que sur le plan quantitatif (réduction des gaspillages d'eau, adaptation de la ressource à la multiplicité des usages et aux variations de celle-ci dans le temps et l'espace).

Evelyne Maho

Des sources...

La plus grande partie de l'eau coulant dans les ruisseaux et les rivières rejoint la mer; la zone où a lieu le contact des eaux douces et salées constitue dans les mers à marée ce que l'on appelle l'estuaire.

Pendant longtemps, ces zones ont été considérées par l'homme comme de peu d'intérêt, voire comme des endroits à connotation malsaine.

Pourtant, elles font partie du système hydrologique et doivent être intégrées dans la gestion des cours d'eau depuis leurs sources.

L'estuaire? Quelles sont ses particularités?

Chaque estuaire a son «identité» propre: débit d'eau douce, coefficient de marée, processus de mélange des eaux douces et marines, pente, largeur, longueur, faune, flore, etc...

De par ses caractéristiques (réceptacle des particules en suspension venant de l'amont, faible brassage d'eau...), l'estuaire piège les éléments nutritifs composés de l'azote, du phosphore et des matières organiques, tout comme les éléments polluants: micro-organismes pathogènes, métaux lourds, micro-polluants, matières en suspension...

Ces éléments nutritifs favorisent une forte productivité biologique (développement d'algues, d'herbiers) qui, elle-même, va nourrir des larves, des coquillages, petits crustacés, etc... contribuant ainsi à l'enrichissement biologique des eaux côtières.

A titre d'exemple la productivité biologique des estuaires est très élevée, comparée à d'autres milieux; (Fig. 1).

Cette productivité essentiellement sous forme de végétation et de micro-organismes, alimente des chaînes alimentaires complexes, pouvant jouer un rôle économique important, notamment par l'intermédiaire de la pêche.

Estuaire = forte productivité biologique

C'est une zone où vivent de nombreux organismes filtreurs.

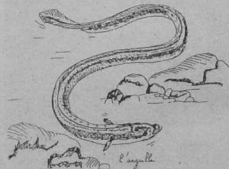
Exemple: les moules et les huîtres sont de véritables filtres à eau; elles pompent l'eau saumâtre de l'estuaire et rejettent de l'eau saumâtre purifiée, retenant ainsi les aliments nécessaires à leur croissance, ainsi que bactéries et autres microbes. (1 moule filtre 70 litres d'eau par jour!).

Estuaire = rôle épurateur naturel

Les activités de la mer (ostréiculture, mytiliculture, aquaculture) peuvent s'installer en estuaire parce que ce dernier présente une situation géographique exceptionnelle à l'abri des courants, à l'abri de la houle, bénéficiant ainsi du passage de l'eau deux fois par jour, grâce au cycle des marées.

Estuaire = zone d'activité économique

C'est le lieu de passage forcé des espèces migratrices comme la truite de mer, le saumon, les lamproies, les anguilles.



Exemple: pour frayer, le saumon, qui revient de l'Atlantique Nord, remonte la rivière où il a passé sa jeunesse. Il descendra une nouvelle fois la rivière pour rejoindre les zones d'enrichissement de l'Atlantique Nord.

A l'inverse, les anguilles vont frayer en mer des Sargasses et les alevins remontent l'estuaire, ce qui donne lieu à la pêche à la civelle.

Estuaire = zone obligatoire de passage des migrateurs

L'estuaire constitue un milieu important dans la vie des espèces marines (plie, bar, sole, flet) en tant que nurserie ou zone de grossissement pendant des périodes plus ou moins longues de l'année, selon les espèces.

...à la mer

Estuaire = véritable lieu de séjour de certains poissons marins

L'estuaire est aussi une zone privilégiée pour la nourriture et le repos des oiseaux.

Exemple: les oiseaux migrateurs venant du Nord s'alimentent à marée basse sur les grandes vasières (slikkes) et sur les prairies marines (schorres).

Estuaire = prairie naturelle pour les oiseaux = réfectoire ou/et dortoir des oiseaux d'eau

L'estuaire se prolonge par la zone littorale et le plateau continental. La richesse de ces zones est donc à l'image de la richesse des estuaires. Il faut signaler que la presque totalité de la pêche s'effectue dans les eaux dont la profondeur est inférieure à 200 m (ce qui représente moins de 7% de l'étendue totale des mers) soit dans la zone littorale et sur le plateau continental.

Toute atteinte à l'équilibre de ces zones, par l'intermédiaire des estuaires pollués, est donc préjudiciable à l'activité marine.

Quelles peuvent être ces atteintes?

- atteintes venant du bassin versant,
- atteintes de la zone estuarienne,
- atteintes venant de la mer.

Exemple: effluents urbains (directs venant des stations d'épuration) riches en matières organiques ou produits chimiques d'usage courant (détergents, pesticides) et en micro-organismes divers parmi lesquels des germes pathogènes pour l'homme.

Exemple: effluents industriels comme ceux des industries agro-alimentaires: laiteries, abattoirs, conserveries, etc, ou des industries chimiques...



Exemple: eaux de refroidissement des raffineries de pétrole, des aciéries, des centrales électriques, etc...

Exemple: hydrocarbures provenant du déballastage «dégazage»

des pétroliers, ou de la vidange des moteurs.

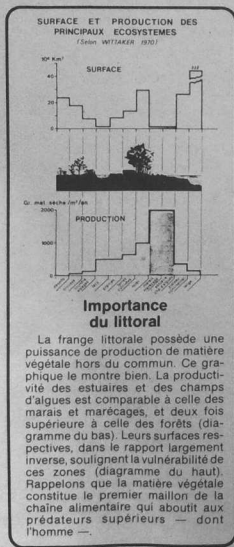
Exemple: effluents d'origine agricole: le lisier qui ne peut plus être absorbé par la terre, les engrais et les pesticides qui sont entraînés à la rivière par le ruissellement et l'érosion des sols, ce qui accentue l'envasement et la pollution des rivières puis des estuaires.

Une des atteintes aux estuaires est très visible en été: la marée verte. La présence de substances azotées provenant des engrais et du lisier favorise la croissance démesurée d'une seule variété d'algues: les ulves. Celles-ci perturbent l'activité du littoral, en particulier l'activité touristique, donc économique.

Depuis l'Antiquité, les estuaires ont été des carrefours privilégiés des continents et des océans favorables à l'implantation de ports et au développement d'agglomérations et de foyers d'activités économiques importantes. Ce développement s'est accompagné de modifications de l'environnement estuarien, liées aux différentes activités dont il est le siège (dragages, remblaiements, assèchement des zones périphériques, barrage, endiguage, etc...).

Or, ses caractéristiques et son rôle le rendent très vulnérable aux différentes modifications portées à l'environnement. Il est donc fondamental de bien connaître le fonctionnement hydraulique et écologique des estuaires avant tout projet d'aménagement.

Marie-Pierre Philippe



P. 26/eau et rivières/N° 47

L'estuaire véritable goulet d'étranglement sur chaque bassin versant, peut être le point de convergence de toutes les pollutions.

L'estuaire écosystème très fragile devient alors une aire de stationnement des pollutions. Par le mécanisme des marées nous serions tentés de croire que toutes ces pollutions «s'évacuent vers la mer». En fait, on s'aperçoit que «le bouchon de pollution» balayé, au rythme des marées, les zones biologiques qui meurent petit à petit.

Les fermetures de parcs à huîtres, à moules, etc... ne témoignent jamais de la bonne santé d'un estuaire. Nous lions pas que les atteintes aux estuaires menacent à terme les activités du littoral (pêche, tourisme) tout comme les activités estuariennes (conchyliculture, aquaculture...).

— Ainsi, en 1973, il existait à l'estuaire de l'Aven et du Belon, dix-sept établissements conchylicoles. Il en subsiste trois aujourd'hui!

— Ainsi encore, à l'aval du barrage d'Arzal, depuis la création du barrage, la production de moules s'est effondrée passant de 4000 T à 800 T.

P. 27/eau et rivières/N° 47

«Eau et Rivières de Bretagne-APPSB» est une association loi 1901, à but non lucratif. C'est une association de protection de la nature, fondée en 1969. Son but est de :

- promouvoir le respect de l'eau et des rivières, des sources jusqu'à la mer,

- de contribuer à l'amélioration de la gestion de l'eau et des rivières et en particulier de protéger leur faune et leur flore,

- de faire apparaître les salmonidés comme les symboles de l'eau pure,

- de promouvoir une meilleure gestion des espèces salmonicoles, de moraliser la pêche, de protéger et de reconstituer le patrimoine salmonicole et son environnement,

- de participer à la lutte contre les pollutions de l'eau et à la lutte contre toutes les atteintes aux équilibres naturels sur les bassins versants.

- de faire preuve d'éducation populaire en élevant la conscience écologique et la connaissance des règles qui régissent les équilibres naturels et le respect du patrimoine naturel,

- de susciter la participation des citoyens, notamment des pêcheurs et des scolaires à la remise en valeur et à l'entretien des cours d'eau,

- de lutter contre le gaspillage de la ressource et de promouvoir les économies d'eau,

- de participer de façon bénévole ou sous forme contractuelle aux réflexions, recherches, études, études d'impact en relation avec les buts de l'association ainsi que de participer au fonctionnement des organismes publics et privés concernés par la gestion de l'eau ou celle du patrimoine naturel,

- de défendre les intérêts des consommateurs, en particulier sur le plan de la santé, du fait des atteintes à la qualité des eaux.

Les orientations de l'association sont prises par le Conseil d'Administration qui définit la ligne politique de l'association. Ce conseil est composé de 20 membres, élus au scrutin secret pour 6 ans par l'assemblée générale des adhérents (actuellement 1500 membres). Le renouvellement du conseil a lieu par tiers tous les deux ans.

Le conseil choisit parmi ses membres un bureau, composé d'un pré-

sident, d'un ou deux vice-présidents, d'un ou deux secrétaires et d'un trésorier (+ trésorier-adjoint).

Ce bureau est chargé de l'exécution des choix définis et arrêtés par le conseil d'administration.

Depuis cette année, des commissions de travail élargies travaillent sur des thèmes précis: finances, pédagogie, chantiers, pêche.

Les comités de bassins versants

L'APPSB exerce ses activités sur le Massif Armoricain, dans les départements suivants (1): les Côtes-du-Nord, le Finistère, le Morbihan, l'Ille-et-Vilaine.

Elle compte également de nombreux adhérents dans l'Avranchin. Elle essaye de promouvoir la mise en place de comités de défense sur le plus grand nombre de rivières (Scorff, Léguer, etc...) dans certains cas de nombreux militants se présentent aux élections afin de prendre des responsabilités au sein des AAPP (Elorn, Trieux, Léguer, Aven/Ster Goz, Leff, Gouet, etc).

- Les actions menées par ces comités sont à l'image de la vitalité de leurs militants pour le combat pour l'eau pure.

- Les comités et associations ne peuvent que s'enrichir des démarches personnelles et collectives des militants, de la diversité des sensibilités de chacun dont le but commun est de défendre l'eau en Bretagne.

- Les moyens mis en œuvre pour atteindre ce but sont aussi à l'image de la richesse d'idées, d'imagination et de travail des groupes locaux.

Le champ d'action de l'Association est très divers:

- Organisation, réalisation, animation de chantiers de nettoyage de rivières;

- Réalisation de travaux de remise en valeur du milieu naturel;

- Organisation d'expositions, réalisation et diffusion d'audiovisuels, de rapports scientifiques et techniques;

- Action auprès des administrations et des juridictions;

- Organisation et animation de conférences, causeries, cours, débats, stages de formation, classes vertes;

- Création d'écoles de pêche;

- Information au niveau des associations de consommateurs.

Les délégations départementales

Afin de mieux «coller» aux réalités locales et en particulier de tenir compte des données nouvelles résultant de la Décentralisation, l'Association a mis sur pied des «délégations départementales» qui, peu à peu, s'appuient sur des groupes locaux constitués sur des bassins versants des rivières où des actions sont en cours ou prévues.

Le délégué départemental participe aux délibérations du CA (en tant que membre administrateur ou associé...). Il peut ainsi retransmettre l'information aux comités de bassins, si ceux-ci n'ont pas de délégués au CA, et inversement faire part au CA des actions menées dans son département par les différents groupes locaux.

Les permanents

L'APPSB a trois permanents salariés:

- Finistère: Jean-Yves Kermarrec (permanent délégué)

- Côtes-du-Nord: Gilles Huet (permanent délégué)

- Morbihan: Marie-Pierre Philippe (secrétariat, coordination).

L'association essaie de promouvoir une décentralisation maximale la plus efficace possible. Aussi chaque militant de base peut-il prendre en charge une activité de l'association permettant ainsi une distribution des tâches et le cas échéant, décharger en partie les permanents.

Ceux-ci peuvent ainsi participer pleinement aux réunions ou travaux de commissions départementales, régionales ou nationales (concertation sur l'eau, les salmonides, etc...).

Conseil d'hygiène, élaboration des cartes d'objectifs de qualités, etc... Ces séances de travail ont lieu dans la tranche horaire 8h-18 heures, ce qui ne permet pas, le plus souvent, à un militant d'y participer... situant là les limites du bénévolat dans la vie publique.

Signalons par ailleurs, qu'à Lorient, un Comité de Rédaction a pris en charge la revue «Eau et Rivières de Bretagne», pour:

- centraliser les articles,

- définir le sommaire avec le consensus du plus grand nombre,

- planifier la sortie de la revue tout au long de l'année en coordonnant toutes les étapes de réalisation.

Ce comité est ouvert à toute personne qui désire participer à la rédaction ou apporter des dessins, des photos illustrant la revue. Il se réunit régulièrement à Lorient.

Transmission et circulation des informations

Elles se font par l'intermédiaire de la revue trimestrielle «Eau et Rivières de Bretagne». Celle-ci est complétée par le tirage de numéros spéciaux sur des thèmes précis. Un bulletin de liaison élargi assure une coordination entre comités de bassins versants, délégations départementales, permanents, administrateurs et militants. Ce bulletin se fait l'écho des vallées: calendriers des stages, animations diverses, chantiers, actions globales, textes relatifs au droit de l'eau, etc. Les articles écrits par chaque comité ou délégation sont transmis au secrétariat et publiés dans ce bulletin. Celui-ci doit assurer une circulation plus rapide de l'information entre toutes les parties intéressées.

aux installations classées et à la police de l'eau, études d'impact.

- Scientifique: hydrobiologie, impacts des nuisances sur le milieu,

- Divers: consommation, ramembrement, audio-visuel, santé, pédagogie.

Cette formation interne renforcera l'efficacité des militants qui pourront envisager localement des actions à long terme:

- sensibiliser les jeunes à leur environnement

- apprendre à connaître et à respecter le milieu, à le gérer aussi,

- développer les capacités d'analyses face à un conditionnement continu du système social et économique.

Toute cette organisation interne nécessite de la part de tous les



Formation interne

L'association a décidé de se donner comme priorité pour l'année 1983, la formation interne de ses militants et administrateurs afin de «démocratiser le savoir», de permettre à chaque militant motivé d'approfondir un thème, de développer le sens critique, des réflexions d'analyse et une cohérence globale dans l'action.

Deux stages de formation interne ont ainsi eu lieu durant dix jours.

Voici quelques-uns des thèmes abordés:

- Juridique: procédure de l'enquête publique, législation relative

adhérents et militants, un engagement moral et financier.

Nos ressources proviennent des cotisations volontaires des adhérents, des abonnements à la revue, des ventes d'articles (revue, vignettes, poster, livres et fournitures diverses).

Le troisième poste de permanent est financé à près de 50% par un contrat FONGEP. L'association doit donc trouver l'argent supplémentaire pour financer et maintenir 2,5 postes; ceci pour continuer à promouvoir nos idées et par delà, notre liberté de pensée, d'action et de réaction... C'est là un souci majeur des responsables de l'Association.

Jean-Yves Kermarrec
Marie-Pierre Philippe



L'organisation interne de Eau et Rivières de Bretagne APPSB

l'eau volée...

Par Michèle
Coffdir



P. 30/eau et rivières/N° 47

«Tu sais, mon gars, dit le vieux Fanch accoudé au muret de pierre qui surplombe le port, la vérité, la vraie, il n'y a plus de raisons de la cacher. Quarante ans ont passé, alors, je peux bien te le dire, sous les Allemands, on n'a pas manqué de grand chose, ici à Loguivy. Naturellement, à la Libération, les gens ont prétendu le contraire, fallait bien sinon on se serait fait une drôle de réputation. Mais c'est faux. Evidemment, tout était réglementé, rationné, réquisitionné. Ah! s'il avait fallu se contenter de ce qui était autorisé, nous serions à demi morts de faim, comme les Parisiens et les habitants des grandes villes. Mais, tu comprends, mon gars, un pêcheur qui doit déclarer sa pêche et la vendre à qui il n'en a pas envie, et bien ce pêcheur-là n'attrape jamais rien ou si peu... C'est du moins ce que nous disions aux Allemands cantonnés à Loguivy. Nos poissons, nous les débarquions en douce. Et nos femmes s'en allaient à vélo les vendre dans les villages et les fermes, à l'intérieur des terres. Les vendre ou les échanger... Un crabe contre du beurre. Un homard contre un morceau de cochon.

Bien sûr, ce n'était pas permis. Mais desobéir, surtout à cette époque-là, c'était déjà résister. Un peu, un tout petit peu. Et faire du marché noir quand il s'agit de nourrir sa famille, j'appelle ça un devoir! Oui! Je peux te le dire sans rougir, sous les Allemands, on s'est toujours débrouillés pour ne manquer de rien.

Et malgré tout, il y a une chose dont on a été privé. Une seule chose... Allons! Devine!... De viande? Non. De lait? Non. De fruits? Ce n'était pas la mode d'en manger à cette époque-là parce que des vitamines, on n'en avait jamais entendu parler. Bon! Réfléchis! De quoi est-ce qu'on a bien pu manquer? Tu ne vois pas? C'est normal, tu n'étais pas né, tu ne peux donc pas te souvenir...

Te souvenir des étés que nous avons eus alors. Une chaleur torride, un ciel sans nuage... Loguivy c'était l'Espagne, le Maroc... Tiens, c'était Salonique au temps où j'y faisais mon service militaire comme fusilier marin pendant la Grande Guerre. Pas d'orage, pas d'averse, pas le moindre crachin. Rien...

Alors, tu devines maintenant de quoi on a manqué? Ah! Ça te vient à l'esprit... Mais oui, mon gars, c'est l'eau qui nous a fait défaut! L'eau... ça paraît incroyable qu'en Bretagne on ait pu manquer d'eau! Et à un point que tu n'imagines pas. Que tu es incapable d'imaginer toi qui as toujours connu les robinets, l'eau courante... l'eau de ville qu'ils appelaient ça, eux autres, on se demande pourquoi... Toutes les citernes à sec, toutes les sources, toutes les fontaines tarées. Toutes sauf celle de Loguivy. L'eau y coulait fraîche, jolie, pas très abondante mais toujours fidèle.

Quand après avoir fait la queue à la pompe, on s'en retournait chez soi avec nos brocs pleins de cette eau qui nous éclaboussait les pieds, on se disait qu'on était des privilégiés. Des privilèges surtout vis-à-vis de ceux de Bréhat. Tu connais Bréhat? C'est l'île que tu vois là-bas, juste en face de toi. Tu y es déjà allé en excursion? Tu as trouvé ça joli? Ouais... Mais ce que tu ignores, mon gars, c'est qu'à Bréhat, il n'y a pas de sources dignes de ce nom! Et que, pendant la guerre, les Bréhatins crevaient de soif. Nous le savions mais que faire? Les Allemands qui avaient voulu être les maîtres du pays n'avaient qu'à se charger du problème. Problème crucial pour les Bréhatins dont le gosier s'asséchait de jour en jour, de semaine en semaine, et qui savaient que nous, les Loguiviers, nous ne manquions pas d'eau. Ou presque pas.

Alors, qu'est-ce que tu aurais fait, toi à leur place? Quelle idée te serait venue à l'esprit? Eh oui! Aller chercher de l'eau là où il y en avait sans

demander la permission à personne, aux Allemands moins qu'à quiconque. C'est aussi la résolution qu'ils ont prise.

Voilà pourquoi une nuit, Paulig Bizien dort à la maison donnant sur la mer... Paulig qui ne dormait pas aperçut deux canots qui, tous feux éteints, entraient dans le port. La mer était pleine, la lune aussi, ce qui permit à Paulig de compter les hommes qui débarquaient. Huit, ils étaient huit à braver le couvre-feu...

Paulig qui savait que les Allemands ne feraient pas leur ronde avant une heure, sortit de chez lui et alla se poster près du lavoir. De là il vit passer les huit inconnus qui, chargés d'objets encombrants et suspects, remontèrent la rue principale et se glissèrent à l'ombre des maisons.

«Malès Doué, pensa Paulig. Des maquisards!... Vont faire sauter quelque chose, c'est sûr!» Comme il n'était guère courageux, il ne bougea pas. Pétrifié, il suivit des yeux l'étrange cortège qui allait mettre à feu et à sang le tranquille petit port de Loguivy. Dans la lumière livide de la lune, il imaginait déjà les représailles que ces fous nocturnes allaient attirer sur la population sans défense.

Alors tu devines la tête qu'il a faite quand il s'est rendu compte que ces maquisards s'en prenaient à la pompe de notre fontaine!

Même pour Paulig le poltron, impossible de rester sur place. Il remonta donc lui aussi la rue principale et, toujours caché, il vit que les huit hommes actionnaient la pompe et... remplissaient d'eau les touques qu'ils avaient apportées avec eux. Parce que les objets encombrants n'étaient autres que des touques, des jerricans comme on appelle ça maintenant. Une fois leur besogne terminée, les hommes reprirent le chemin par lequel ils étaient venus et Paulig, qui n'avait rien compris, regagna son lit.

P. 31/eau et rivières/N° 47

Le lendemain, il en parla à sa femme qui en parla à son frère lequel mit au courant tous les hommes qu'il rencontra. Si la rumeur se répandit... Des inconnus arrivés par mer étaient venus, de nuit, prendre l'eau de notre fontaine. Que dis-je... Voler l'eau de notre fontaine. La seule eau qui nous restait. Le peu d'eau qui continuait à couler à Loguivy. Notre eau... Un bien trop précieux et trop rare pour le laisser filer ailleurs.

Et le bruit filtra, coula, enfla, gronda, devint comme une rivière en crue, comme cette pluie que chacun désirait et qui ne tombait pas. Oui, en quelques heures, tout le monde fut au courant.

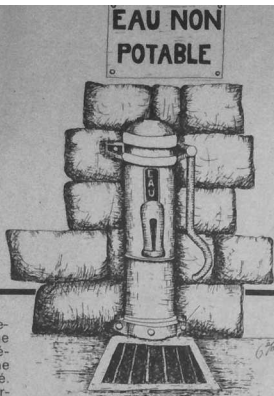
Des hommes, plus fûtes que Paulig, trouvèrent qui étaient les coupables. C'étaient ceux de Bréhat! De Bréhat qui crevait de soif... Alors ils décidèrent de faire le guet la nuit suivante. Et la nuit suivante, à nouveau, des hommes vinrent remplir leurs touques.

Et que crois-tu que nous avons fait? J'ai un peu de mal à te l'avouer parce que ce n'est pas joli, joli... Non! Non! Tout de même pas! Non, nous ne les avons pas dénoncés aux Allemands. Il y a des limites à tout même à l'égoïsme humain. Ce qu'on a fait... Eh bien, on a enchaîné le bras de levier de la pompe et passé un cadenas dans les maillons pour immobiliser le tout. Et voilà!

Un homme était chargé de mettre cet attirail en place à la nuit tombée, un autre de l'enlever à la pointe du jour, tout cela à l'insu des Allemands bien entendu.

Tu hoches la tête. Tu ne trouves pas ça bien charitable. C'est vrai, tu as raison, mon gars, et notre seule excuse était que, vraiment, le débit de notre fontaine suffisait à peine à approvisionner les gens de Loguivy.

C'est pourquoi, quand j'ai vu l'autre jour l'affiche apposée au-dessus de la pompe, qui signalait que l'eau



l'eau volée...

n'était plus potable, ça m'a rudement fâché. Mais ce qui me dérange presque davantage c'est l'indifférence de la population. Personne n'a réagi. Personne n'a rouspété. Personne n'a râlé. Enfin, pas ouvertement... Et pourtant, Dieu sait si le monde en buvait de cette eau. Toute la journée, tu pouvais voir les gens venir remplir leurs bouteilles. On les prive de cet avantage et ils ne disent rien. C'est un comble!

Quand je pense que nous, on a failli faire crever de soif tout Bréhat! Bon, je ne m'en glorifie pas mais tout de même, entre notre égoïsme forcené d'alors et notre indifférence d'aujourd'hui, il doit y avoir de la place pour quelque chose... T'as pas une idée de ce qu'on peut faire dans ces cas-là? Parce que ça devient grave. Il n'y a plus une seule fontaine dans toute la commune de Ploubazlanec dont on puisse boire l'eau. Plus une seule! Tu te rends compte? Et ni la population, ni les élus locaux ne réagissent. Un gosse à qui l'on prend son jouet, il se bagarre. Mais nous, non! Alors quoi, faut vraiment qu'on n'ait plus rien dans notre pantalon...

Tu me diras que nous n'avons qu'à boire l'eau du robinet puisque maintenant tout le monde jouit de cette commodité. Ouais... Mais cette fameuse eau de la ville est devenue suspecte elle aussi puisque elle est vivement déconseillée aux femmes enceintes et aux nourrissons. C'est donc qu'elle doit contenir quelque chose de louche!

Mais qu'est-ce qu'elle a donc notre eau? Qui est-ce qui la gâche comme ça? Qui est-ce qui la pollue pour employer un mot à la mode?

Comme il n'y a pas de gros industriels dans notre commune, on est bien forcés de soupçonner les agriculteurs.

Depuis quelques années, on n'entend plus parler de d'insecticides, d'herbicides, de nitrates, de phosphates... Je peux te l'avouer, mon gars, moi qui ne suis pas un homme instruit, je ne sais pas exactement

ce que tout cela veut dire. Je me doute bien que ce sont des produits dangereux. Et ce que je pense c'est que mes copains agriculteurs que je connais depuis l'enfance et qui, soit dit en passant, ne sont pour la plupart pas plus instruits que moi, eh bien, ils n'ont pas beaucoup de conscience pour utiliser sans vergogne tous ces poisons.

Dire que jadis les gens de la terre avaient la réputation d'être prudents, avisés, pleins de bon sens, plutôt réfractaires aux méthodes nouvelles, lents à changer leurs habitudes... Eh bien, ils ont fait mentir leur réputation le jour où ils se sont lancés dans «l'intensif». Un cheval qui prend le mors aux dents ne va pas plus vite!

Bon! Mais ne crois pas que je leur en veux personnellement moi, aux agriculteurs de la commune. Ce sont pour la plupart d'honnêtes gens, travailleurs, courageux. Mais, que veux-tu, mes parents, qui m'ont élevé simplement, m'ont donné sur la vie des idées claires et précises. Par exemple... Quand on prend quelque chose à autrui sans sa permission, sans le payer ou sans rien lui offrir en échange, on m'a appris que cela s'appelait du vol! Donc, sans chercher plus loin, moi je prétends qu'ici à Loguivy, on nous vole notre eau.

On n'a pas fait de cadeaux, jadis aux Bréhatins qui avaient du moins l'excuse de crever de soif. Je ne vois pas pourquoi, aujourd'hui, on laisse impuni le même délit cent fois aggravé.

Tu me diras que puisque l'eau des fontaines est polluée, puisque celle du robinet est suspecte, je n'ai qu'à faire comme tout le monde et boire de l'eau en bouteille.

Eh bien non! Non et non!

p. 32/eau et rivières/N° 47

D'abord moi je ne la trouve pas bonne... Ensuite je n'aime pas ces bouteilles en plastique. Et puis ça ne me plaît pas d'acheter de l'eau alors que jusqu'ici elle était pour moi comme un don du ciel.

Et cette eau, prisonnière du plastique, qui nous arrive par camions de l'autre bout de la France, que l'on stocke chez soi plusieurs jours avant de la boire... pour moi, cette eau n'est plus qu'un liquide! Tu souris... tu te dis que je deviens gâteux. Attends que je t'explique mon sentiment! Pour moi, l'eau c'est quelque chose de vivant et de libre. Ça doit jaillir, gicler, ruisseler. On doit pouvoir s'y plonger, s'asperger, jouer avec, en boire des litres où et quand ça nous plaît.

Je te le dis moi, mon gars, l'eau c'est comme la liberté. On ne l'apprécie vraiment que quand elle commence à manquer. Voilà pourquoi ça me remue tellement de ne plus pouvoir aller à MA fontaine.

Et puis dis donc, petit, imagine un peu que les Allemands reviennent — ou une armée ennemie quelconque —, qu'ils fassent sauter les routes, les canalisations, les châteaux d'eau, que la sécheresse s'en mêle... qu'est-ce que nous deviendrons, nous autres, à Loguivy avec toutes nos sources pourries? Ah oui! A ce moment-là, les gens réagiraient. Mais trop tard... trop tard! Ils n'auraient même pas la possibilité d'aller en voler ailleurs puisque la situation est pareille partout. Qui aurait pu penser jadis qu'on puisse en arriver là? »

Et le vieux Fanch, essouffé d'avoir tant parlé, désigna du doigt l'île de Bréhat toute rose dans le soleil couchant, et ajouta, des regrets dans la voix: « Tu sais, mon gars, si les illiens nous en avaient demandé de notre eau, au lieu de venir nous la voler, la nuit, je crois bien qu'on se serait serré la ceinture et que nous l'aurions partagée. Mais voilà... voler c'est voler et jadis, personne ne tolérait une chose pareille. Tandis que maintenant... » ■

LE CLOS DES VIGNES

Bistrot - Crêperie

*Vin au verre, à la bouteille, à emporter
Assiettes de charcuterie et de fromages
Crêpes de sarrasin et de froment*

6, rue Rochambeau - Lorient - Tél. 64. 15.72

BAR DES SPORTS

Robert et Françoise

Bourg de La Roche Maurice
29220 Landerneau
Tél. (98) 20.45.36

Chupen des Pêcheurs
de saumons de l'Elorn

- déclaration des prises
- relevé d'écaillés
- résultats sportifs
- pétanque, football, dominos

Auberge de Pont-Calleck

Madame PRADO

Vallee du Scorff - 56240 INGUINIEL - Tel. (97) 32.08.75
Téléphone 65.00.07 - PLOUJAY

mariages - banquets - repas d'affaires

CENTRE-BRETAGNE

Les gîtes ruraux de Clesseven

dans plusieurs centaines d'hectares non remembrés, avec bois, bordant les sources de l'Ellé.

Le repos parfait dans un village calme, à l'ancienne, réunions possibles en hiver

Ecrire B.P. 3 - 56770 PLOURAY - Téléphoner au 16/29.63.30

Pêcheurs à la mouche
un spécialiste à votre service

LE PÊCHEUR BRETON

Patrick Lebreton

7, rue de Châtilon - 35100 RENNES
Tél. (99) 50.48.38

vous conseillera sur l'achat et sur l'emploi du matériel (pêche et montage des mouches)

Fabrication artisanale:

- de mouches bretonnes
- d'une série de cannes en carbone spécialement conçues pour la pêche en Bretagne (documentation gratuite sur demande).

FINISTÈRE-SUD:

HOTEL BON ACCUEIL ** NN

saison de pêche saumon et truite de mars à mai
CONCOURS et GUIDE

Neuf - Repos - Pêche - Campagne
Plages - Vacances idéales

Demandez documentation
CHATEAULIN - Tél. (98) 86.15.77

Tous nos annonceurs
sont des amis des rivières...
Ils nous aident...
Réservez le meilleur accueil
à leur publicité.

LES ATOUTS DU PÊCHEUR



Ragot, pionnier de la mouche vous propose :

Soies Ysabelle, des lignes de grande qualité à fuseaux amoindris. Mouches Ysabelle, une série prestigieuse de 30 mouches. Bas de ligne Ysabelle RS, le seul bas de ligne TRESSÉ et non torsadé. Cousins Metz, fameux, rares et de quantité limitée. Soies Pearsalls, elles gardent leurs tensions et coloris dans l'eau. Hameçons Partridge, de qualité unique au monde. Soies Cortland, le n° 1 mondial. Fuseau de lancer Cortland, pour la pêche en réservoir. Boîtes Wheatley, elles sont connues et reconnues pour les moucheurs du monde entier, etc...

RAGOT

Coupon à retourner à Ragot, B.P. 18, 22600 Loudeac
Catalogue Ragot Fly Tying, Rivière et Mer, 92 p. 35 F. par chèque
adresse _____