

CERCLE DE DOCUMENTATION ET D'INFORMATION

"CLUB DU TEMPS LIBRE"

Mardi 2 Juin 1981

L'homme qui pollue les eaux superficielles et les eaux souterraines est condamné à les régénérer ; les agences de bassin

Mardi 2 Juin, Monsieur PINON, ingénieur de l'Agence Financière du Bassin Seine-Normandie, est venu nous parler des eaux polluées et de leur régénération. Monsieur SIRE a particulièrement remercié Monsieur PINON de sa présence car le conférencier initialement prévu était Monsieur BRECHET. Celui-ci étant souffrant, Monsieur PINON l'a remplacé au pied levé.

Le sujet proposé était le suivant :

"L'homme qui pollue les eaux superficielles et les eaux souterraines est condamné à les régénérer ; les agences de bassin".

Depuis une loi votée en 1964, appliquée en 1968-1969, le problème de la régénération de l'eau est devenu celui du Gouvernement.

La molécule d'eau, heureusement très solide, se retrouve intacte dans toutes les eaux polluées.

La pollution de l'eau est un aspect particulier de l'ensemble des pollutions provoquées par l'homme. La masse des déchets s'accroît de jour en jour dans notre société de consommation et hautement industrialisée; autrefois, les déchets domestiques et industriels étaient simplement rejetés dans les lits des cours d'eau. Aujourd'hui, la quantité des déchets est telle que l'humanité risque de s'enliser dans ses propres déchets; on les élimine soit dans l'air, soit dans l'eau. Parfois les ordures sont brûlées dans des usines d'incinération et leur combustion produit de l'énergie électrique .

Les déchets radioactifs nécessitent des usines dans lesquelles des traitements spécialisés n'éliminent pas totalement la radioactivité. La pollution radioactive est celle qui doit être évitée à tout prix ; certains esprits imaginatifs ont songé à envoyer les déchets radioactifs ... sur la Lune ! Toutes ces pollutions doivent être traitées et l'eau régénérée, ce qui est possible puisque la molécule d'eau reste intacte parmi les déchets. Ceci doit faire l'objet d'une grande attention de la part des hommes car, sans eau, il n'y a pas de vie.

Monsieur PINON a projeté un petit film qui mettait en évidence l'importance de l'eau, la force de l'eau, ses propriétés : sa grande action dissolvante, son augmentation de volume quand elle se prend en glace, son cycle perpétuel dans la nature, sa présence dans tout être vivant (95% dans les Cactées, 60% dans l'homme, 99% dans les Méduses) . Un pari-

sien utilise chaque jour 500 litres d'eau, un New-Yorkais 1000 litres.

Pour faire 1 tonne d'acier, il faut 200 m³ d'eau,
1 tonne de papier, il faut 300 m³ d'eau,
1 tonne de plastique, il faut 1000 m³ d'eau.

Certes, les réserves d'eau sur Terre sont considérables :

en eaux douces superficielles : 30.000.000 Km³
en eaux douces souterraines : 15.000.000 Km³

La présence ou l'absence de l'eau décide de l'aménagement d'une région, parfois d'un pays ; par exemple, la rareté des chutes d'eau au Sahel est à l'origine de famines.

Puis Monsieur PINON aborde les problèmes de la pollution.

Qu'est-ce que la pollution ?

La pollution est une distorsion par rapport à l'état naturel qui a des inconvénients directs sur les usages, (comme la consommation) et, à long terme, des inconvénients indirects sur le milieu naturel par l'eau détériorée.

Le meilleur moyen d'assurer la pérennité de l'usage de l'eau est de la laisser dans son état naturel et surtout de la préserver dans ce milieu naturel.

Quels sont les types de pollutions ?

A.- Pour les rivières et les eaux douces stagnantes.

Les types de pollutions sont très divers : on peut distinguer :

- les pollutions naturelles :
dues à des facteurs naturels et souvent cycliques :
 - . pollution des rivières et surtout des étangs forestiers par les feuilles mortes et les aiguilles de Conifères ;
 - . par les humus à effet désoxygénant ;
 - . par les boues faisant suite à des pluies violentes.
- les pollutions causées par l'homme qui sont les pollutions essentielles :
 - . par des matières organiques fermentescibles :
 - égoûts urbains déversés dans les cours d'eau,
 - rejets des industries alimentaires,
 - rejets des industries de pâtes à papier.
 - détergents.

Ces substances sont décomposées complètement et rapidement par des micro-organismes, sont oxydées par l'oxygène dissous dans l'eau et finalement absorbées par la nature à condition qu'elles ne soient pas trop abondantes.

L'opération se traduit finalement par un déficit en oxygène dissous qui entraîne une suppression de la vie aquatique, faune et flore.

Par exemple, en 1976, en aval de Rouen la teneur en oxygène de la Seine était presque nulle.

La Bièvre est un égoût plus qu'une rivière, à partir de Palaiseau, tant elle contient de matières en suspension ; sa teneur en oxygène est nulle.

- . par des matières en suspension : terres, branchages morts, épaves diverses ; emballages plastiques, pneus, cartons ...
- . par des produits toxiques, invisibles à faible teneur et difficiles à éliminer ; ils gênent parfois le fonctionnement des stations d'épuration.

Nos rivières reçoivent des cyanures, des sels de chrome, de plomb, de cuivre, de zinc, des fluorures, de l'arsenic, du mercure, etc ...

- . par des virus, des bactéries.

Cette pollution bactériologique est un critère important en cas de baignades : 80% des baignades sont interdites car chargées de microbes pathogènes ; moins en ce qui concerne l'eau potable, car les techniques de stérilisation employées actuellement sont très efficaces.

- . par les fertilisants, soit les engrais.

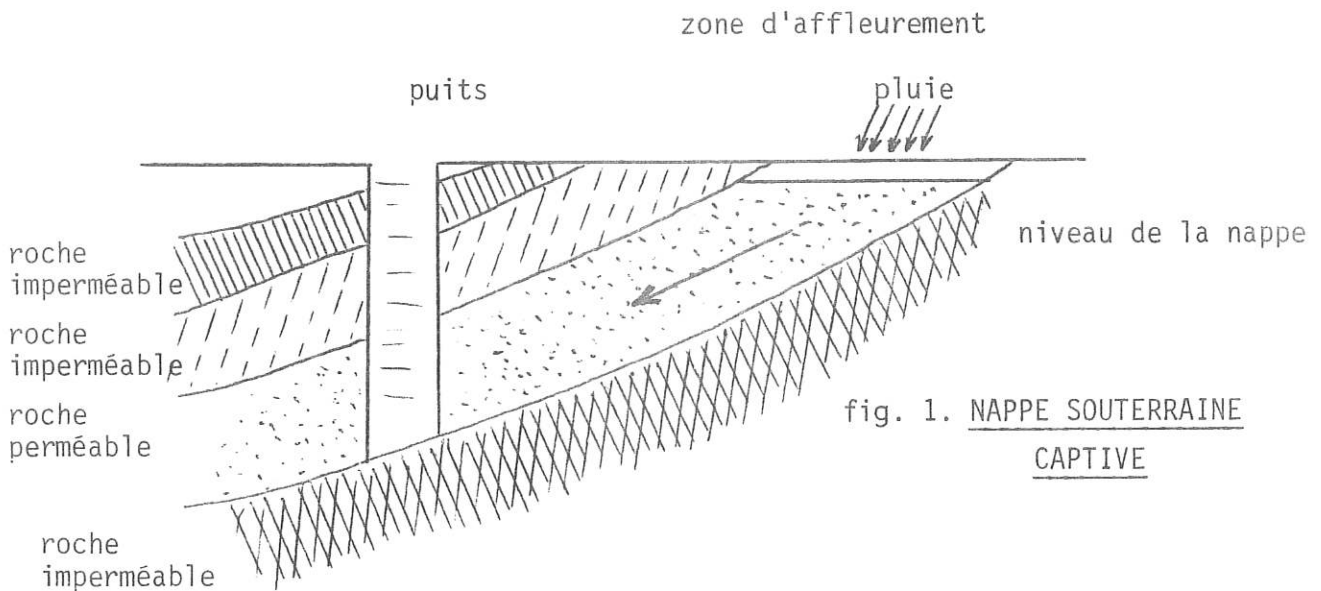
les eaux de ruissellement entraînent dans les rivières les phosphates, les nitrates. Il en résulte un accroissement exagéré de la flore, tel que les plantes s'étouffent, pourrissent et envasent le fond.

Toute vie devient impossible. Ce phénomène fréquent s'appelle l'eutrophisation.

- . l'échauffement de l'eau, en particulier par les centrales électriques, nuit à la faune et l'épuration naturelle se fait moins bien dans la rivière. La loi interdit de porter l'eau d'une rivière à plus de 30°C.
- . La pollution radioactive est un problème de prévention et de prévision.

B.- Cas particulier : les eaux souterraines (fig. 1 et 2).

- La pollution bactériologique est la plus fréquente. Par exemple, le système d'évacuation des déjections animales est mal organisé.
- D'anciens puits sont utilisés comme poubelles et provoquent un risque de présence de germes pathogènes dans l'eau de la nappe phréatique et des sources.



L'eau qui tombe sur l'affleurement de la couche perméable pénètre dans cette couche et s'y déplace. La vitesse record de son déplacement est de 120m par jour ; elle est en moyenne de 5cm par jour.

Pour parcourir les 200 Km qui sépare la zone de pénétration de l'Argonne de Paris, la goutte d'eau tombée mettra :

$$\frac{20000000}{5} = 4000000 \text{ jours soit environ } 10000 \text{ ans} = 100 \text{ siècles}$$

L'eau sous PARIS est donc de l'eau "fossile".

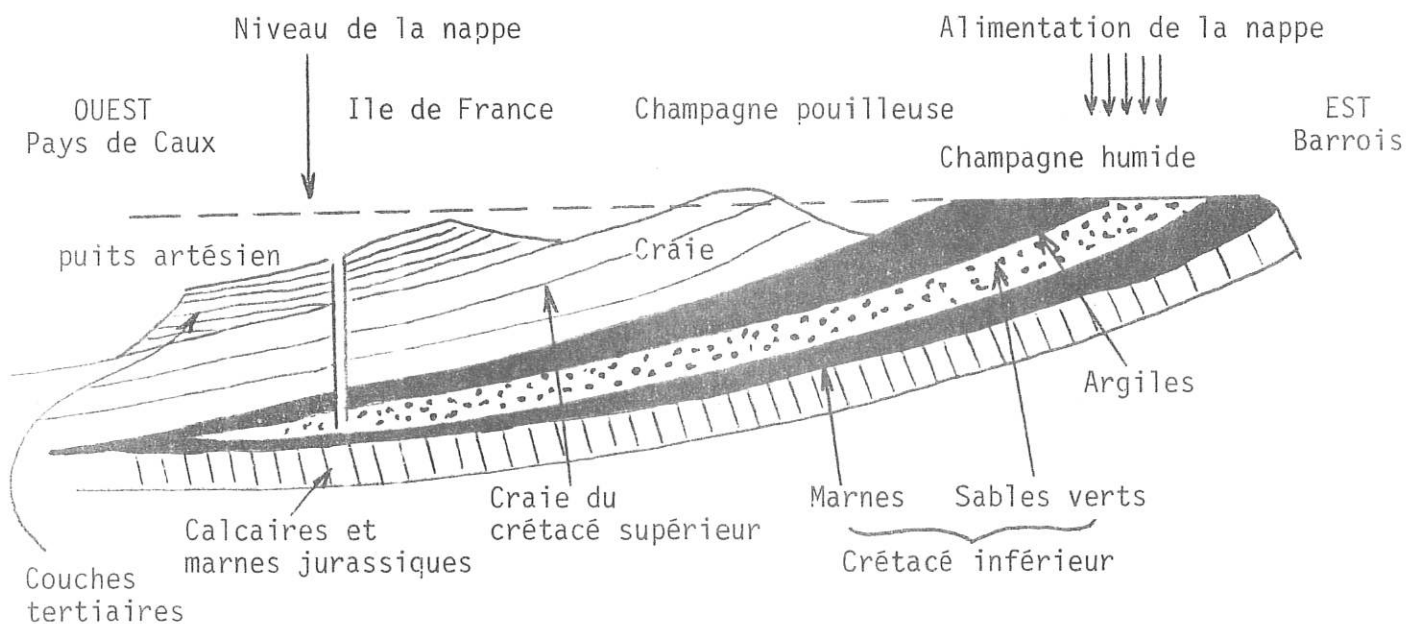


fig. 2. COUPE SCHEMATIQUE DU BASSIN PARISIEN
montrant la nappe captive des sables verts qui alimente un puits artésien.

- La pollution des eaux souterraines par les nitrates est toxique au-delà d'une dose assez élevée, surtout pour les nourrissons. Ce sont les engrais utilisés en agriculture qui stimulent la croissance des algues en rivière et dans les lacs, diminuant ainsi les teneurs en oxygène.

Afin de diminuer ces pollutions, il faut enseigner de nouvelles méthodes de culture, éviter le gaspillage des engrais ; mais ce travail de persuasion et d'éducation ne peut donner de résultats qu'à long terme.

En conclusion, les polluants les plus fréquemment rencontrés sont les matières organiques qui entraînent la baisse des teneurs en oxygène dissous.

Les conditions de la dépollution.-

. La prise de conscience du problème de la pollution est très récente.

Il n'y a pas un problème d'épuisement d'eau mais un problème de qualité de l'eau ... "il ne s'agit pas de faire peur" dit le conférencier.

. L'identification de toutes les sources de pollution est impossible.

L'industrie et le réseau d'égouts polluent. Ce sont des sources bien localisées, connues. (Dans la région parisienne, les eaux usées sont collectées et transportées à Achères).

Mais un particulier qui envoie ses eaux usées dans un puisard risque de polluer.

Les eaux pluviales, non épurées, sont très polluantes, souvent acides.

. Il faut donc des stations d'épuration bien installées.

Les filières de traitement des usines d'eau potable se perfectionnent de plus en plus.

L'eau peu polluée peut être soumise à un simple traitement de stérilisation par le chlore ou l'ozone.

Les eaux de surface, chargées de matières en suspension, de matières organiques, etc ... doivent subir des traitements plus complets :

- un prétraitement,
- une clarification des eaux,
- un post-traitement qui libère des eaux prêtes à la consommation.

Il s'agit là d'épuration biologique par voie bactériologique, et encore de techniques de précipitation des matières nocives :

par exemple : la chaux précipite les métaux sous la forme d'hydroxydes insolubles que l'on décante.

. En plus des techniques, il faut de l'argent et une volonté collective de résoudre ce problème. Celui-ci a été confié aux communes. Les pollueurs sont responsables de leur pollution et les industriels, entre autres, doivent se plier à certaines contraintes.

C'est une grande responsabilité pour les communes qui ont du mal à assumer ces responsabilités.

Les Agences de bassin :

Un outil indispensable a été créé par la loi-cadre de 1964 : les Agences de bassin. Il en existe 6 en France (voir la carte n°3).



fig. 3 - LES 6 AGENCES DE BASSIN.

- 1.- Artois - Picardie
- 2.- Seine Normandie
- 3.- Loire - Bretagne
- 4.- Adour - Garonne
- 5.- Rhin - Meuse
- 6.- Rhône - Méditerranée -
Corse.

Elles représentent l'exécutif du Comité de Bassin. C'est un établissement public de l'Etat, autonome, placé sous la tutelle du Ministère de l'environnement et du cadre de vie. Le Comité regroupe des élus, des représentants des usagers et des représentants de l'Etat.

L'Agence prélève des redevances sur les consommateurs, habitants et industriels, et pénalisent pécuniairement les pollueurs d'eau.

Les fonds sont redistribués aux collectivités qui développent leurs systèmes de production d'eau potable, s'équipent de stations d'épuration et aux industriels qui font des efforts dans ce sens.

L'Agence du Bassin n'apporte que son concours financier et technique aux entreprises (20 à 30% du coût des travaux).

Une station d'épuration élimine environ 80% de la pollution. Un rendement plus élevé serait beaucoup plus coûteux.

Un assainissement de 95% multiplierait par 3 ou 4 le prix actuel d'une station.

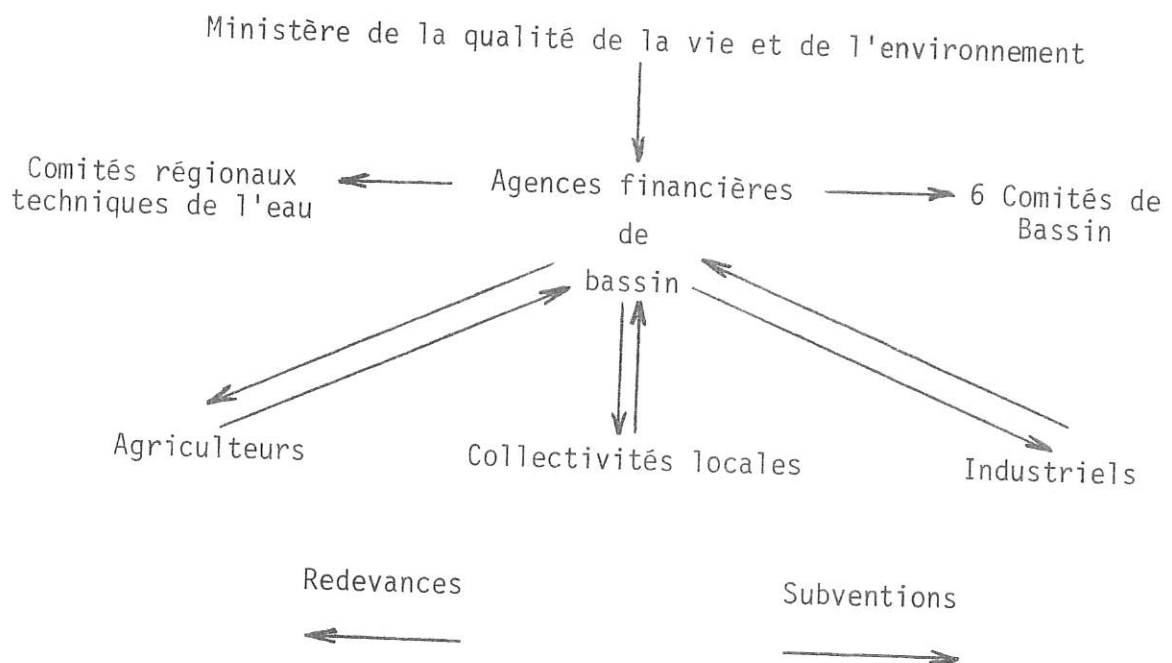
Donc, les Agences du Bassin ont un rôle d'incitation et d'information.

Un industriel réticent sera pénalisé par l'augmentation du montant de sa redevance. Inversement, un industriel soucieux d'épurer les eaux qu'il a polluées voit sa redevance allégée.

Mais le service de police des eaux appartient au représentant local du ministre de l'environnement du département soit le directeur départemental de l'équipement sous l'autorité du préfet.

Le gouvernement, les pouvoirs publics, les industriels et les particuliers sont conscients de l'importance de l'eau potable dans leur vie. Chacun, à son niveau, doit s'efforcer de participer à cette action. Ce sera un travail long dont le but final est de préserver l'avenir.

Le schéma suivant donne la politique française de l'eau.



Le slogan à retenir est :

"qui pollue paie ;
qui épure est aidé"