
des rivières insalubres

LOUIS COIN

Comment définir la pollution des eaux superficielles, alors que ce phénomène représente des faits disparates et que ce terme est impuissant à dépeindre seul les effets variés, visibles ou invisibles, traduisant de la simple profanation des ressources aquifères — très localisée, saisonnière, voire accidentelle — à leur souillure véritable et étendue, ou correspondant à la transformation d'ensemble de certains milieux au sein desquels s'accélère l'évolution biologique, comme cela se produit dans l'« eutrophisation » des lacs ou des rivières lentes, ou encore à des modifications plus spécifiques portant sur des tronçons de cours d'eau ou, dans les cas extrêmes, à la destruction du milieu récepteur. Ainsi, qu'il contemple le Léman du pont du Mont Blanc à Genève ou qu'il suive les berges rhénanes à Rotterdam, l'observateur non averti sera surpris sans doute d'entendre toujours parler de pollution des eaux. Mais ces propos ne couvrent ni des données, ni des soucis identiques et, si dans les deux cas une lutte se justifie, ce n'est pas au même titre : là on vise à la sauvegarde d'un patrimoine naturel essentiel, ici il s'agit d'éviter une agression plus ou moins immédiate et directe aux biens et à la santé des populations concernées. Entre ces extrêmes on le voit, il existe une multitude de situations intermédiaires, toutes aussi intéressantes à dénouer, qui reflètent le devenir moderne des eaux sillonnant nos pays hautement développés auxquels il convient de limiter ce propos. Or, dans ces régions on se trouve souvent affronté au dilemme d'avoir à satisfaire des nécessités contradictoires : évacuation des affluents, réutilisation des eaux réceptrices ; difficile problème de coexistence.

DES ÉPIDÉMIES... AUX STATIONS D'ÉPURATION

Au cours du dernier demi-siècle, se plaçant à différents points de vue, après avoir appliqué le principe du coup par coup, c'est-à-dire d'une intervention adaptée à chaque situation à résoudre au fur et à mesure qu'elle se faisait jour, on en est venu, considérant les relations entre de nombreux facteurs, notamment hydrauliques et économiques, et tenant compte aussi des diverses installations industrielles existantes et de leur emplacement géographique, à la notion de prépondérance, puis à l'évocation de l'idée de bassin fluvial. Une coordination volontaire entre la puissance publique et les assujettis s'imposant, on arrive aujourd'hui à l'organisation nouvelle, plus autoritaire, bénéficiaire de ce passé et d'une forte impulsion administrative. Il y aura fallu un long cheminement des esprits en butte aux complexités toujours croissantes procédant du respect même des règles modernes de salubrité, leur application ayant permis de constater que chaque fois que les déchets étaient éloignés de l'habitat, il en résultait une influence favorable sur l'épidémiologie générale. Ainsi le réseau d'égouts parisiens s'était-il développé à l'issue des épidémies de choléra du XIX^e siècle. Mais, en corollaire, les eaux circulant en fond de vallées, celles-ci qui ne recevaient autrefois que des apports étalés dans l'espace, voyaient se rassembler en des points singuliers la charge polluante de toute une population.

Ce n'était pas tellement nouveau puisqu'on écrivait déjà en 1874 que « la plus grande pollution des eaux de Seine correspond un peu après à la sortie des eaux d'égouts ». Nos idées ayant toutefois progressé depuis, on a pu penser qu'il suffirait de construire des stations d'épuration partout où elles seraient utiles pour pallier les inconvénients entraînés par nos systèmes d'assainissement. On s'est vite aperçu que, s'il était quelquefois malaisé de définir une eau polluée, il l'était tout autant de caractériser la même eau épurée. En principe, celle-ci ne doit contenir que des substances totalement évoluées, en parfait équilibre avec l'environnement. C'est ce qu'on a tenté d'obtenir par le moyen des épandages ; cette solution, lorsqu'elle peut être adoptée, conduit en dépit des sujétions d'exploitation au résultat recherché, mais elle n'est



utilisable que dans des cas particuliers. Faute de mieux, on a donc défini des critères auxquels la technique de traitement, certes, permet de satisfaire. Mais la stricte observance de ces critères laisse subsister dans les milieux récepteurs, après traitement, une fraction plus ou moins importante de matériaux non transformés dont la masse intervient sur la qualité de fond des eaux qui s'écoulent et au sein desquelles la régénération naturelle devient de plus en plus difficile, quoi qu'on fasse, au fur et à mesure que l'on s'approche des estuaires. L'industrie humaine, par le jeu des transformations des matières premières qui la caractérise, ajoute ses effets à cette situation et vient compliquer sérieusement le problème.

LES RIVIÈRES MANQUENT D'OXYGÈNE...

Pour appréhender cet ensemble, on fait appel à la notion d'équivalence (1), largement développée dans l'« Atlas de la pollution en France métropolitaine » (2) qui établit sur cette base les parts respectives de pollution dues aux déversements des agglomérations et aux affluents industriels (3). Des cartes de synthèse montrent la pollution globale de toutes provenances par hectare de bassin versant (habitants réels + habitants équivalents) (Fig 1), l'importance relative des pollutions urbaines et des déversements des industries par département (Fig. 2), par zone d'action administrative. Elles mettent en parallèle les disponibilités en oxygène des principales rivières françaises au droit de leur

(1) Habitant équivalent.

(2) Dr Louis COIN, « Atlas de la pollution en France métropolitaine ». Délégation à l'Aménagement du Territoire (Ed. Documentation française 1963).

(3) Atlas de la pollution p. 69 : déversements urbains 31 % soit le 1/3 ; déversements industriels 69 % soit les 2/3, considérant que sur 44 branches d'industries répertoriées 12 d'entre elles couvrent à elles seules 62 %.

(4) Les disponibilités étant figurées par la masse des apports afférents à diverses circonstances hydrologiques et les besoins par la masse complète de ceux-ci tenant compte des possibilités des techniques de transformation, considération valable seulement pour les composés biodégradables, les corps toxiques ou indésirables et les éléments radioactifs échappant à cette confrontation.

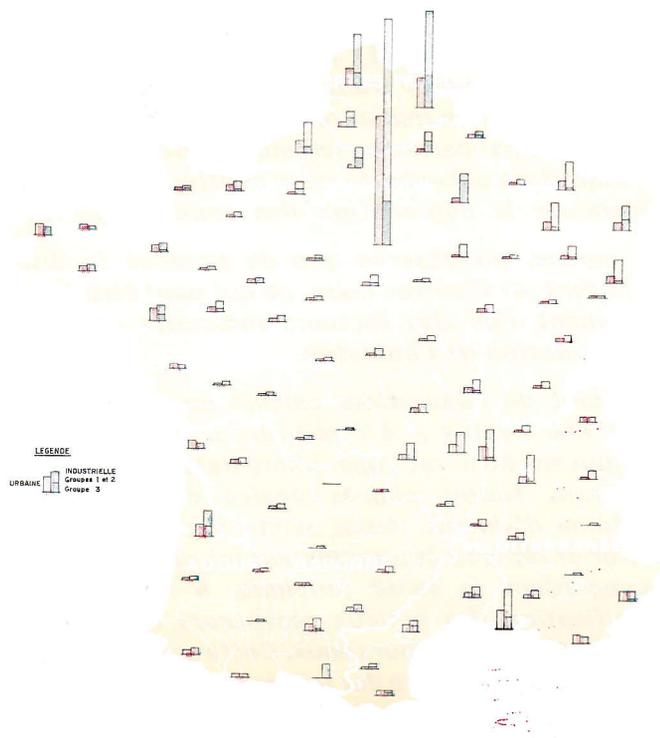
sortie de chaque zone et les besoins en cet élément au même point (Fig. 3) (4). On constate que les efforts en matière de traitement sont d'autant plus nécessaires que le milieu récepteur est moins puissant et, dans certains secteurs toute épuration possible étant achevée, le reste continuera à lui seul d'entraîner la dégradation des eaux réceptrices.

Par contre, on observe que de grandes facilités subsistent en d'autres lieux, ce qui peut être éventuellement l'un des facteurs indicatifs du choix d'implantation de l'industrie.

Le coût de l'épuration, calculé en francs 1963, avait été évalué à 4,7 milliards. Or, le retard ne pouvait être rattrapé immédiatement et l'on prévoyait, toutes choses égales d'ailleurs, une vingtaine d'années. Aussi avait-on pensé, afin de limiter et répartir équitablement les efforts tout en sauvegardant la santé publique, à imposer une classification des milieux récepteurs en fonction de la destination de leurs eaux. Cette notion a évolué par la suite, sur la base des travaux de la Commission internationale pour la protection du Rhin contre la pollution, vers la fixation en des points privilégiés d'objectifs de qualité en vue desquels les traitements à entreprendre pourraient être concentrés et limités aux zones d'influence.

D'UNE EAU PORTEUSE DE VIRUS A UNE EAU IMMUNISANTE...

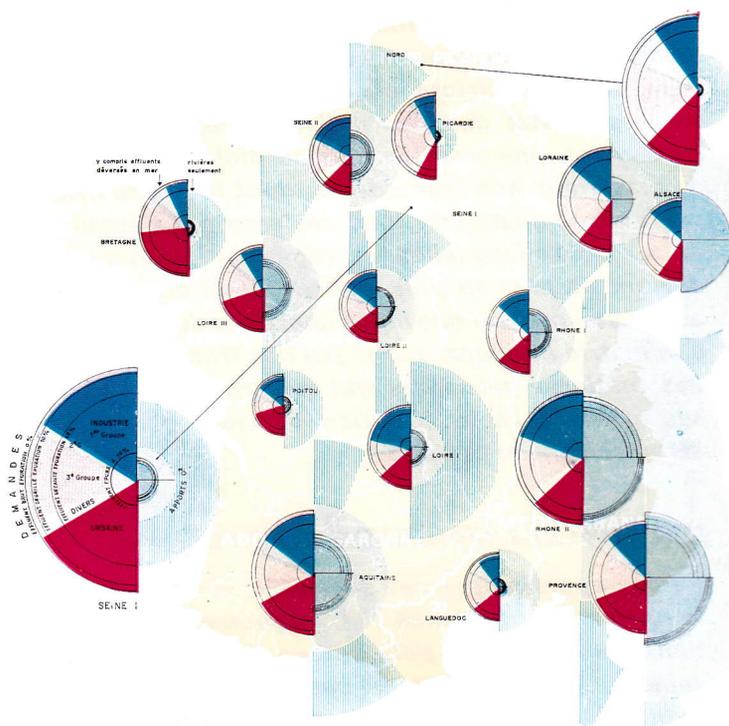
Tandis que le mobile impérieux de la protection des eaux reste toujours la sauvegarde de la santé publique, la limitation de l'effort sur les stations d'épuration construites d'une part, l'absence de tout traitement en certaines occurrences d'autre part, concourent à un renforcement des moyens mis en œuvre pour assurer la qualité des eaux superficielles destinées par les villes à l'alimentation humaine. En effet, si l'on s'accordait encore, en des temps proches de nous, à reconnaître que les critères bactériologiques courants étaient en quelque sorte les garants de la protection des populations contre les germes fécaux d'origine hydrique, la question restait posée en matière de virologie. La vaccination systématique contre la poliomyélite a modifié évidemment certaines données et d'aucuns pensent même que l'eau de distribution publique pourrait participer à une immunisation partielle de la population. Il n'en est pas moins vrai qu'au niveau



POLLUTION URBAINE (habitants réels) et **INDUSTRIELLE** (habitants équivalents par département). La figuration comparée permet d'apprécier, par département, l'importance relative des pollutions urbaines et industrielles. La colonne de gauche représente l'apport urbain, celle de droite l'apport industriel, la partie « tramée » représente le groupe 3.

du producteur d'eau destinée à l'approvisionnement, qu'il soit entreprise publique ou concessionnaire, au niveau également des services chargés de la surveillance médicale des ressources en eau, il est préférable de protéger les populations contre une menace potentielle, à laquelle s'ajoutent depuis quelques années celle des pesticides et des détergents, utilisés en masse en milieu rural et urbain et dont une partie, rejoignant peu ou prou les rivières, arrive aux prises d'eau où elle est reprise. Il s'ensuit un renouveau dans l'examen des affluents, dont l'étude n'est pas seulement poussée dans la voie de leurs propriétés biologiques, mais aussi dans la connaissance de leur éventuelle cytotoxicité.

Pour refréner la poussée de ces pollutions nouvelles, des efforts d'adaptation considérables ont dû être faits. Ils ont conduit à la modernisation des installations de traitement des eaux destinées à l'alimentation (1), non seulement au stade de la



COMPARAISON PAR ZONES DES DEMANDES ET APPORTS D'OXYGENE. Les apports d'oxygène (teinte bleue) sont indiqués pour trois types de débits : étiage : bleu plein foncé ; moyen : bleu moyen ; crue : bleu hachuré clair (en ce qui concerne les débits de crues, il n'a pas été possible de les indiquer ; dans la plupart des zones on a seulement amorcé le demi-cercle).

floculation-décantation-filtration, mais également au niveau de la stérilisation : celle-ci est complétée maintenant par un affinage résultant d'observations de laboratoire d'abord, de travaux en station-pilote ensuite, où la substitution de l'ozone aux halogènes a valu une amélioration considérable dont la portée sanitaire n'est pas encore totalement éclaircie.

En conclusion, la pollution des eaux est partie intégrante de notre civilisation. Mais notre bien-être dépend du maintien d'un équilibre en faveur de la vie biologique naturelle qui rend indispensable l'intervention en matière d'assainissement, tenant compte des contraintes économiques, sur la base de critères rénovés. Les choix, parfois difficiles, ne peuvent actuellement se faire que dans le cadre de l'aménagement du territoire qui permet de trancher dans l'intérêt général.

(1) Choisy-le-Roi, Méry-sur-Oise, le Pecq.