

NATUROPA

BULLETIN DU CENTRE EUROPÉEN
D'INFORMATION POUR LA
CONSERVATION DE LA NATURE
CONSEIL DE L'EUROPE



EAU PURE
EN EUROPE

centre
européen
d'information
pour la
conservation
de la
nature



Le symbole des activités du Conseil de l'Europe en matière de conservation de la nature.

« NATUROPA » est publié en anglais, en français, en allemand et en italien, par le Centre européen d'information pour la conservation de la nature du Conseil de l'Europe, 67006 Strasbourg Cedex, France.

Editeur responsable : Jean-Pierre Ribaut

Chef du Centre : Hayo H. Hoekstra

Rédacteur : Gillian Holdup

Imprimeur : Pillet SA, 1920 Martigny, Suisse

Les textes peuvent être reproduits à la condition que la source soit mentionnée et qu'une copie soit adressée au Centre. Tous droits de reproduction des photographies sont expressément réservés.

Tout renseignement concernant « Naturopa » et le Centre européen d'information pour la conservation de la nature peut être fourni sur demande adressée au Centre ou aux agences nationales respectives dont la liste figure à la page 3 de couverture.

Les opinions exprimées dans cette publication n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs et ne reflètent pas nécessairement les vues du Conseil de l'Europe.

NATUROPA

Numéro 20

« Naturopa » est le nouveau titre du bulletin précédemment intitulé « Naturope » (version française) et « Nature in Focus » (version anglaise).

ÉDITORIAL	Lujo Toncic-Sorinj	1
LA CONVENTION EUROPÉENNE POUR LA PROTECTION DES COURS D'EAU INTERNATIONAUX CONTRE LA POLLUTION	Emanuel Diez	2
LA FUTURE CONVENTION EUROPÉENNE POUR LA PROTECTION DES COURS D'EAU INTERNATIONAUX CONTRE LA POLLUTION - SA MISE EN ŒUVRE	H. Golsong	4
PROBLÈMES TRANSFRONTALIERS DE LA CONSERVATION DES EAUX DOUCES, EN PARTICULIER DU RHIN ET DU LAC LÉMAN	Rodolfo Pedrolí	7
APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE AUX PAYS-BAS	G. W. Putto	12
LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION DE L'EAU DANS LES PAYS SCANDINAVES	A. Haverinen et K. Noukka	14
LES DANGERS DU RÉCHAUFFEMENT DES EAUX FLUVIALES PAR LES CENTRALES NUCLÉAIRES	Karl Höll	21
L'EUTROPHISATION : PROBLÈME EUROPÉEN	J. Garancher	24
LA CHASSE A LA SAUVAGINE EN EUROPE - SITUATION ACTUELLE ET PERSPECTIVE	Teppo Lampio	26
CONVENTIONS INTERNATIONALES SUR LA PÊCHE EN EAU DOUCE CONCLUES ENTRE LA FINLANDE ET DES PAYS VOISINS	Pekka Tuunainen	30
L'ALIMENTATION DES CONSOMMATEURS	Dominique Pons	32
L'ALIMENTATION - FACTEUR DE VIE ET DE POLLUTION	Rudolf Suter	34
Nouvelles de Strasbourg		36

PHOTOGRAPHIES

Couverture: John X. Sundance/JACANA

Page 1: Conseil de l'Europe; Page 3: Lauros/ATLAS; Page 5: Georg Sturm BARNABY's; Page 7: Rene Dulhoste/EXPLORER; Pages 8, 17 et 31: Jean Rietz/TIOFOTO; Page 10: Centre Photo, Lausanne; Page 11: Max Feissal; Page 12: Tony Boxall/BARNABY's; Page 13: D. Jouanne/ATLAS; Page 14: Kurttledö/KONTRAST; Page 15: Sven G. Andersson/TIOFOTO; Page 16: Palaute Hava; Page 18: R. Petit/ATLAS, LB/TIOFOTO, Colour Library International, Guy Plessey/EXPLORER; Lauros/ATLAS; Page 19: M. Cambazard/PITCH; J. Monteil/PITCH, Cornignon/ATLAS; Page 20: Pål. Nils Nilsson/TIOFOTO; Page 22: D. Desjardins/EXPLORER; Page 23: Christian Dautrepe/ATLAS; Page 25: J. Garancher/I.N.R.P.; Pages 26, 27 et 28: Dr. T. Lampio; Page 29: Jean-Claude Chantelat; Page 30: Ingmar Holmasen/Naturfotografernas; Page 32: James Espié/"50 millions de Consommateurs"; Page 33: G.I.F.A.P.; Page 35: Törg Johnson/TIOFOTO; Page 36: Conseil de l'Europe; Page 37: N. I. Armstrong/BARNABY's.



Lujo TONCIC-SORINJ
Secrétaire général du Conseil de l'Europe
Septembre 1969 - Septembre 1974

Ce numéro de « Naturopa » traite essentiellement de l'eau et des problèmes actuels pour sauvegarder et améliorer ses caractéristiques chimiques et physiques. Le Conseil de l'Europe veut ainsi apporter une nouvelle contribution aux maints efforts entrepris pour que la protection de l'environnement devienne une affaire de tous.

La dégradation du milieu naturel due à l'activité de l'homme a maintenant atteint un tel degré qu'elle ne peut plus échapper à notre attention. L'écologie nous a révélé non seulement l'étroite interdépendance entre l'eau et les autres éléments dont est composé notre environnement mais aussi les conséquences néfastes d'une intervention brutale de l'homme qui risque de perturber les fragiles équilibres qui se sont constitués. L'eau a enfin cessé d'être considérée comme un simple produit de consommation, inépuisable, et bonne à toute utilisation.

Si l'eau a ainsi conquis la place qui lui revient dans le monde des choses, il convient de rappeler celle qu'elle a toujours détenue dans le monde de l'imagination. En effet, l'eau a été une source d'inspiration pour les peuples de l'antiquité dans leur conception du monde ainsi que pour nos poètes.

Bien entendu, l'homme primitif n'avait pas une idée très claire du cycle de l'eau. Celui-ci est le fruit du progrès des sciences naturelles qui nous ont révélé le système de transformation continue de l'eau en brouillard et en nuages qui, à leur tour, se précipitent sous forme de pluie.

Pourtant, plusieurs philosophes de l'antiquité ont imaginé des systèmes structurés pour expliquer les phénomènes des sources, des lacs et des

rivières. Platon nous décrit un réseau mondial de canaux souterrains, reliés entre eux, dans lesquels coulent d'énormes masses d'eau à températures différentes. Ces canaux se rejoignent au centre du réseau, sans que le mouvement de l'eau puisse s'arrêter. De ce fait, la pression ainsi produite fait que l'eau s'échappe, soit vers l'intérieur de la terre, soit vers les couches supérieures formant ainsi les sources et les rivières, les lacs et les mers.

Dans d'autres concepts, l'eau n'est autre chose que les larmes de la mère, notre terre, son sang ou le lait de son sein. Pour expliquer la naissance de l'eau, la force masculine est également évoquée. C'est elle qui force la mère notre terre de libérer ses sources. Le soleil, autre image de la force masculine, donne la vie aux sources comme il est également à l'origine de la vie végétale.

Dans l'imagination de nos poètes, l'eau sert essentiellement à se voir et à se montrer. Lorsqu'il s'agit des eaux claires, des eaux printanières et des eaux courantes, l'eau sert à naturaliser notre image, elle est miroir. Chez Claudel « l'eau est le regard de la terre, son appareil à regarder le temps ».

L'eau pure apparaît également comme une « sorte de substance des substances, pour laquelle toutes les autres substances sont des attributs » (Bachelard). Evoquons également la signification sexuelle de la rivière, transposition de la nudité féminine.

Les eaux profondes, dormantes ou mortes sont par contre souvent évoquées lorsque le poète veut nous transmettre une image de tristesse.

EDITORIAL

Dans la poésie de Edgar Allan Poe, l'eau est souvent une invitation à mourir. « L'eau n'est plus une substance qu'on boit ; c'est une substance qui boit ; elle avale l'ombre comme un noir sirop ».

Chez Claudel, ces eaux profondes prennent un aspect de purification. Si on creuse la terre, on retrouve l'eau. Cette eau intérieure, ce lac souterrain, d'où surgit un autel, sera un « bassin de décantation d'eaux polluées ». Ici le symbolisme de l'eau signifie le Ciel, image également évoquée par Edgar Allan Poe dans sa description du petit lac du « Cottage Landor ». « Les truites et quelques autres variétés de poissons dont cet étang semblait, pour ainsi dire, foisonner, avaient l'aspect exact de véritables poissons volants. Il était presque impossible de se figurer qu'ils ne fussent pas suspendus dans les airs ». Ainsi l'eau devient une sorte de patrie universelle en peuplant le ciel de ses poissons.

La qualité de la Vie semble devenir un paramètre dont il faudra dorénavant tenir compte dans les choix difficiles entre le progrès socio-économique et la protection de l'environnement. Ces choix détermineront le rôle vital de l'eau dans l'économie de la biosphère. Il dépendra aussi d'eux si, la « loi des quatre éléments », qui classe les diverses manifestations de notre imagination suivant qu'elles s'attachent au feu, à l'air, à l'eau ou à la terre, restera valable. La parole de l'eau ne doit pas mourir.



LA CONVENTION EUROPÉENNE POUR LA PROTECTION DES COURS D'EAU INTERNATIONAUX CONTRE LA POLLUTION

Emanuel DIEZ

Ambassadeur
Chef de la direction du droit international
public du Département politique fédéral,
Berne, Suisse
Président du groupe ad hoc chargé
d'élaborer la Convention

Les travaux préparatoires du Conseil de l'Europe ont comme point de départ un projet de convention européenne pour la protection des eaux douces contre la pollution, qui a été adopté en mai 1969 en tant que partie de la Recommandation N° 555, dans laquelle l'Assemblée parlementaire recommandait au Comité des ministres la création d'un comité d'experts gouvernementaux chargé d'élaborer un accord européen. Les dispositions sur la responsabilité d'un Etat vis-à-vis des ressortissants d'autres Etats qui ont subi un dommage dû à une pollution des eaux ayant son origine dans le premier Etat constituaient la pièce maîtresse de ce projet de convention. En examinant le projet approuvé par l'Assemblée parlementaire, le Comité des ministres releva notamment que la responsabilité causale pratiquement illimitée des Etats prévue par l'accord allait non seulement beaucoup plus loin que le droit international public en vigueur, mais portait atteinte au surplus de manière inacceptable aux intérêts des pays situés en amont, qui pourraient dès lors difficilement s'y rallier. De plus, le Comité des ministres regretta l'absence de prescriptions concrètes pour combattre des pollutions existantes et empêcher des pollutions nouvelles. Enfin, le système prévu pour le règlement des différends entre Etats fut aussi jugé insuffisant. Le secrétariat du Conseil de l'Europe fut alors chargé d'élaborer un projet d'accord entièrement nouveau avec l'aide d'experts scientifiques spécialement compétents en la matière. Ce nouveau projet a servi de base de discussion pour un comité ad hoc composé d'experts en matières juridiques et techniques, qui commença ses travaux au début de 1971. Les travaux du comité ont été récemment soumis au Comité des ministres pour la mise au point finale du texte du projet de convention. La tâche du Comité des ministres sera non seulement de trancher les questions politiques encore en suspens, mais encore et surtout de décider si et dans quelle forme la con-

vention devra être ouverte à la signature des Etats membres du Conseil de l'Europe et, le cas échéant, d'autres Etats.

Dans sa teneur actuelle, le projet est un accord-cadre européen qui prévoit, outre des prescriptions matérielles minimales dans le domaine de la lutte contre la pollution des eaux, également la création de commissions régionales pour la protection des eaux ; ces dernières doivent être instituées par les Etats contractants, pour autant qu'il n'en existe pas encore, sur une base bilatérale ou multilatérale pour des cours d'eau internationaux ou des parties importantes de ceux-ci.

Dès le début de l'élaboration de l'accord européen, le conflit d'intérêts entre les pays situés en amont et en aval a été au premier plan des débats. Ici également, il est apparu que des exigences trop strictes imposées aux pays situés en amont n'avaient aucune chance d'être acceptées si, en même temps, les pays situés en aval n'étaient pas disposés à assumer des obligations équivalentes ou du moins comparables. Les discussions firent ressortir le postulat selon lequel des pays situés en aval devraient aussi épurer leurs eaux usées dans la région de l'embouchure des fleuves et que l'acceptation de l'obligation de nettoyer les eaux côtières pourrait constituer une compensation appropriée des prestations qui seraient dues par les pays situés en amont. Entretemps, donnant suite à une initiative prise par le Gouvernement français, une convention spéciale a été élaborée à Paris pour la prévention de la pollution marine d'origine tellurique, qui s'applique cependant seulement à la mer du Nord, à la Manche et à l'Atlantique Nord-Est, à l'exclusion de la Méditerranée. Dans ces conditions, il a été possible de renoncer à inclure des dispositions sur les eaux côtières dans la convention de Strasbourg.

Le champ d'application matériel de la convention a donné lieu tout d'abord à de nombreuses discussions. L'avis

unanime des experts était que la convention devrait s'appliquer aux cours d'eaux internationaux, c'est-à-dire à ceux qui séparent ou traversent les territoires de divers Etats. Le postulat tendant à inclure aussi dans la convention tous les affluents de telles voies d'eau internationales, se heurta à l'opposition des pays sans littoral. Ceux-ci firent valoir que tous leurs cours d'eau seraient donc, sans exception, soumis à la convention et, par conséquent, à un contrôle international, alors que pour les Etats avec littoral, de nombreuses voies fluviales seraient exclues du champ d'application de la convention, étant exclusivement nationales. Dans l'optique des pays situés en amont, une répartition aussi inégale des obligations découlant de la convention ne serait pas politiquement supportable.

Selon le projet actuel, la convention ne vise en principe que les cours d'eau internationaux. Les normes minima concernant la pollution, qui doivent être établies par les commissions spéciales, devraient leur être applicables au premier chef. Là où de telles commissions n'existent pas, ce sont les normes figurant dans l'annexe à l'accord qui s'appliquent. Cette réglementation est en principe valable aussi pour la région de l'embouchure des fleuves, c'est-à-dire jusqu'à l'endroit où la salinité de l'eau de la mer commence à se faire sentir. Dans des cas exceptionnels qui devraient être réglés spécialement, certains fleuves ou parties de fleuve pourraient être soustraits à la réglementation pour un temps limité.

L'interdiction absolue de déverser certaines substances dangereuses ou nuisibles énumérées dans une autre annexe à l'accord s'applique à tous les cours d'eau internationaux et à leurs affluents. Les Etats parties à l'accord doivent au surplus faire tout ce qui est en leur pouvoir, non seulement pour empêcher la progression de la pollution des eaux internationales, mais aussi pour améliorer graduellement la qualité de ces eaux par rapport à leur



Le Rhin — un symbole à tous points de vue.

état actuel. En ce qui concerne les eaux intérieures — donc aussi les eaux nationales — les Etats contractants doivent s'efforcer de prendre toutes mesures propres à réduire la pollution existante et à prévenir de nouvelles formes de pollution des eaux. Si des pollutions graves apparaissent soudainement, les Etats doivent s'avertir mutuellement et prendre sans délai les mesures qui s'imposent, unilatéralement ou en collaboration avec les autres pays intéressés. L'application de ces dispositions sera contrôlée par des rapports périodiques adressés au Secrétariat du Conseil de l'Europe. La convention prévoit également un mécanisme spécial pour adapter et si possible renforcer progressivement les diverses prescriptions techniques, en particulier les annexes à l'accord déjà mentionnées contenant les normes minima et la liste des substances interdites de manière absolue.

Ainsi que nous l'avons déjà mentionné, la convention ne contient aucune obligation nouvelle des Etats en ce qui concerne leur responsabilité pour les dommages causés par la pollution des eaux. La discussion de ces problèmes a eu aussi lieu dans l'ombre de la vive opposition d'intérêts existant au sujet du Rhin. La proposition de l'Assemblée parlementaire, qui prévoyait essentiellement une responsabilité causale illimitée des Etats, partait d'une bonne intention, mais allait beaucoup trop loin. Elle a naturellement alarmé les gouvernements et les a finalement incités à rejeter même une clause de responsabilité très affaiblie. Pour éviter que l'absence de dispositions sur la responsabilité ne puisse être interprétée comme signifiant que la responsabilité des Etats, telle qu'elle est consacrée par les règles du droit international général, n'est pas applicable, la convention prévoit expressément que rien n'est

changé à la situation juridique actuelle. Il est surtout regrettable que la solution proposée dans le projet du Secrétariat, qui prévoyait une responsabilité des Etats limitée, n'ait pas été retenue, car elle aurait entraîné un progrès incontestable par rapport à l'état actuel du droit et aurait été aussi parfaitement acceptable pour les pays situés en amont. Ce projet prévoyait que la responsabilité de l'Etat ne devait être engagée que lorsque celui-ci, en violation de la convention, soit causait lui-même une pollution dont les effets se répercutaient au-delà des frontières, soit permettait ou tolérait une action semblable d'une personne privée.

Les différends entre parties à la convention concernant l'interprétation ou l'application de la convention ou des accords sur les commissions spéciales doivent être soumis à un tribunal arbitral, à moins que les parties s'entendent sur un autre mode de règlement

pacifique du différend. En ce qui concerne les grandes voies d'eau internationales, par exemple le Rhin, plusieurs Etats riverains peuvent être impliqués dans un différend interétatique, soit comme plaignants, soit comme défendeurs. Dans des cas exceptionnels, un Etat peut assumer les deux rôles simultanément. La tentative d'élaborer une procédure spéciale équilibrée pour de tels cas a été abandonnée, en raison des difficultés institutionnelles presque insurmontables rencontrées. Etant donné qu'il s'agit avant tout d'éviter que deux procédures parallèles soient engagées sur la base de données de fait différentes, les présidents des tribunaux arbitraux en question devront s'entendre sur la façon de procéder pour tout au moins coordonner les procédures d'établissement des faits.

En tant qu'accord européen, la convention est ouverte à la signature de tous les Etats membres du Conseil de l'Europe. Il n'est pas encore décidé si elle sera ouverte à l'adhésion d'un cercle d'Etats plus étendu. Du point de vue pratique, ce seraient avant tout les pays de l'Europe de l'Est et les voisins asiatiques de la Turquie qui entreraient en ligne de compte. Les membres du comité ad hoc ont estimé non sans raison que cette question délicate avait un caractère avant tout politique et devait dès lors être tranchée par le Comité des ministres.

En résumé, on peut dire que le projet de convention, s'il laisse de nombreuses questions ouvertes, constitue cependant la première tentative sérieuse de régler en Europe, sur le plan multilatéral, le problème de la protection des eaux douces contre la pollution. En raison de la difficulté des problèmes soulevés et des intérêts divergents des Etats intéressés, il n'était pas possible de résoudre tous les problèmes du premier coup et à la satisfaction de tous. Le projet représente le maximum de ce que pouvait accepter la majorité des Etats membres du Conseil de l'Europe à l'heure actuelle. Il faut dès lors espérer que les gouvernements de ces Etats non seulement signeront la convention aussi rapidement que possible, mais la ratifieront également en temps utile.



LA FUTURE CONVENTION EUROPÉENNE POUR LA PROTECTION DES COURS D'EAU INTERNATIONAUX . CONTRE LA POLLUTION

SA MISE EN ŒUVRE

Professeur H. GOLSONG
Directeur des Affaires juridiques
Conseil de l'Europe

1. La lutte contre la pollution des eaux dispose, en théorie et en pratique, de toute une panoplie de moyens et d'instruments qui se distinguent tant par les effets qui peuvent en être escomptés que par les circonstances dans lesquelles ils peuvent être utilisés. Du point de vue du législateur et de la réglementation juridique, l'on peut isoler les catégories suivantes :
 - a) fixation de normes de qualité du milieu naturel à protéger, à savoir de standards de la salubrité des eaux (normes d'immission) ;
 - b) réglementation du déversement dans les eaux de certaines substances connues pour leur effet polluant (normes d'émission) ;
 - c) réglementation de l'usage, voire même de la production de telles substances.

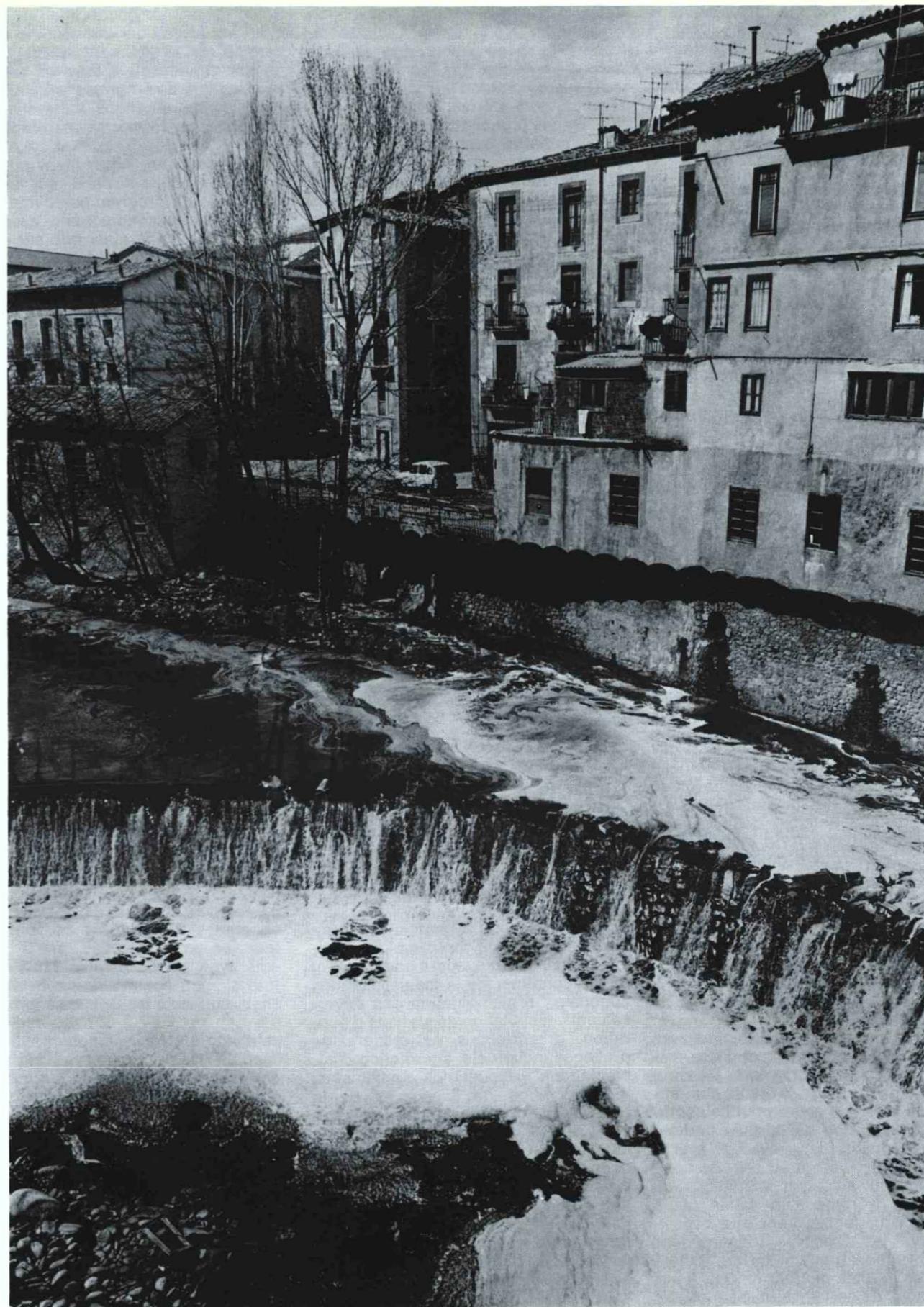
2. Le projet de Convention européenne pour la protection des cours d'eau internationaux fait un choix significatif parmi ces catégories. En premier lieu, ce texte ne se sert pas de la réglementation de l'usage ou de la production de substances polluantes — certainement parce que l'emploi de cet instrument est susceptible de soulever de graves problèmes relevant de la politique économique et industrielle qu'il est à ce jour difficile de résoudre dans un cadre dépassant celui des communautés européennes. Signalons toutefois que dès 1968 un cercle restreint d'Etats membres du Conseil de l'Europe ont élaboré dans cette organisation l'accord européen sur la limitation de l'emploi de certains détergents dans les produits de lavage, accord liant actuellement six Etats membres et visant à empêcher la mise sur le marché de produits de lavage ou de nettoyage dont les détergents ne sont pas biodégradables à raison d'au moins 80 %.

3. Par contre, le projet de Convention européenne réserve une place importante à la réglementation des émis-

sions. Ainsi l'article 5 engage les Etats contractants à interdire ou à limiter le déversement dans les eaux des bassins hydrographiques internationaux — donc également des affluents purement nationaux de cours d'eau internationaux — des substances dangereuses ou nuisibles énumérées en annexe à la Convention. Les listes figurant dans cette annexe reprennent une formule bien connue dans les discussions et réalisations internationales dans le domaine de la lutte contre la pollution des eaux (Conférence des Nations Unies sur l'environnement, Stockholm 1972, Convention d'Oslo de 1972 pour la prévention de la pollution marine par les opérations d'immersion effectuées par les navires et aéronefs, Convention de Londres de 1972 sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets, Convention de Paris de 1974 pour la prévention de la pollution marine d'origine tellurique).

Il s'agit tout d'abord de la liste dite « noire », qui comprend des substances hautement toxiques et persistantes dans le milieu aquatique, telles que le mercure, le cadmium et les composés organohalogénés, siliciés, phosphoriques et stanniques. Le déversement de ces substances doit être interdit dans la mesure où elles ne peuvent être réduites à un seuil non dangereux par l'application des meilleures possibilités permises par la technique.

Dans cette perspective, tout déversement susceptible de contenir une telle substance doit être soumis au régime de l'autorisation administrative préalable. La deuxième liste, dite « grise », comprend des substances dont la nocivité tout en étant sérieuse, n'atteint pas le degré de celles de la première. Ce sont notamment toute une série de métalloïdes, de métaux et de leurs composés, dont le déversement



doit faire l'objet d'une réglementation visant à le limiter sévèrement. Il s'y ajoute une clause générale exigeant une surveillance continue sur les déversements de biocides non mentionnés dans la liste « noire » et de toutes autres substances susceptibles d'exercer une influence néfaste sur la qualité des eaux superficielles.

4. L'intérêt majeur du projet de Convention européenne réside cependant dans le fait qu'il accorde la priorité à la définition de normes d'immission, à savoir de critères de qualité devant être respectés ou atteints dans les eaux à protéger. C'est tout d'abord le but des clauses de « standstill » de l'article 2 pour ce qui est de l'ensemble des eaux superficielles sur le territoire des Etats contractants et de l'article 3 visant plus particulièrement les eaux des cours d'eau internationaux : les Etats contractants s'engagent par cette clause à ne pas permettre la détérioration, soit quantitative (augmentation du degré de pollution), soit qualitative (nouvelles formes de pollution), de la qualité actuelle des eaux. A un niveau plus élevé, la Convention fixera elle-même dans une annexe des normes minima de qualité des eaux devant être appliquées dans les cours d'eau internationaux aux points où ils sont traversés par une frontière interétatique ainsi qu'aux embouchures. Les normes sont exprimées en concentrations maximales admissibles de certaines substances chimiques (paramètres). Tout en étant considérées comme minimales, ces qualités ne sont pas à l'heure actuelle respectées dans tous les cours d'eau internationaux, notamment dans certaines rivières à faible débit desservant des régions à forte industrialisation. Le projet ouvre donc la possibilité de déroger à l'application de ces normes ; mais ces dérogations ne peuvent être faites qu'en entente avec tous les Etats intéressés (dérogations dites « négociées ») et elles devront toujours être limitées dans le temps et assorties d'un programme d'assainissement des eaux en question.

Au-delà de ces normes minima, qui s'appliquent directement et d'une manière uniforme en vertu de la Convention elle-même, celle-ci établit des procédures et fixe le cadre pour l'élaboration et l'adoption de normes particulières de qualité des eaux. Ces procédures se dérouleront au sein de commissions fluviales que les Etats contractants riverains d'un même cours d'eau s'engagent à créer et à organiser selon les directives données dans la Convention (pactum de contrahendo). Les normes devront répondre aux exigences de certaines utilisations des

eaux, indiquées dans la Convention (production d'eau potable, conservation et mise en valeur des espèces naturelles, pêche, fins récréatives, irrigation, etc.). Selon l'utilisation choisie, elles devront correspondre aux qualités limites (concentrations maximales par paramètre) exposées en annexe à la Convention.

Ainsi la future Convention européenne cherche à satisfaire à la fois un souci de fixer des engagements directement applicables et uniformes (normes minima) et à celui de tenir compte, pour les efforts d'amélioration de la qualité des eaux, des besoins et des possibilités régionales ou locales (Convention-cadre pour l'élaboration de normes particulières).

5. Comme il a été souligné dans le rapport sur le projet de Convention que le parlementaire britannique Grieve vient de soumettre à l'Assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe (Doc. 3443), la formulation d'objectifs de qualité des eaux est conforme à une conception moderne et avancée de la lutte contre la pollution des eaux. Selon cette conception il importe de fixer de telles qualités qui, même si elles ne peuvent être idéales, soient au moins économiquement réalisables ; se borner à définir des normes de comportement humain à l'égard de l'environnement risquerait d'être inopérant, tant il est vrai que la pollution tient à des causes diverses dont le comportement humain ainsi réglementé n'est peut-être pas la principale. Il correspond à la logique de cette conception que la Convention ne définit pas elle-même les mesures concrètes à prendre sur le plan national en vue d'atteindre le niveau de qualité des eaux prescrit par les normes conventionnelles. A ce sujet, le texte du projet reste très général : « mesures propres », « mesures requises », etc.

Il appartient donc à chaque Etat contractant de faire le choix le plus approprié parmi les moyens disponibles et de les combiner de la manière la plus adéquate : réglementation des déversements, installation de stations d'épuration, prescriptions en matière de procédés industriels, interdiction d'implantations d'industries polluantes, réglementation de l'usage et de la production de substances déterminées, etc. L'absence de toute règle impérative et immuable à ce sujet dans la future Convention comporte l'avantage de permettre, dans l'évolution future de la lutte contre la pollution, les adaptations qui ne manqueront pas de se révéler nécessaires en fonction de l'objectif essentiel : la réalisation d'une qualité satisfaisante des eaux.

Selon l'esprit de coopération qui préside au projet de Convention européenne, les Etats contractants s'engagent de surcroît, à tous les niveaux (application des normes minima, régime des dérogations, détermination et application des normes particulières) à entrer en négociations et à s'entendre en commun, notamment au sein des commissions fluviales, sur le contenu de leurs programmes d'interventions et de réalisations pour l'assainissement des eaux, ainsi que sur l'évaluation des résultats obtenus et sur les révisions et adaptations éventuelles de ces programmes.

6. Par ailleurs, le dynamisme qu'elle cherche à imprimer aux politiques nationales et internationales d'assainissement des eaux est inhérent à la future Convention elle-même : celle-ci prévoit des procédures simplifiées et accélérées pour sa propre révision, en instituant un comité d'experts gouvernementaux chargé de préparer pour les annexes techniques (normes de qualité et déversements interdits) les modifications appropriées en tenant compte du développement scientifique et technique et de la nécessité d'améliorer l'efficacité de la lutte contre la pollution des eaux.

Ainsi, l'instrument élaboré au sein du Conseil de l'Europe mettra en place tout un dispositif réunissant, dans un ensemble cohérent et interdépendant, plusieurs mécanismes tant nationaux qu'internationaux, dont le fonctionnement harmonisé et effectif permet de faire progresser la protection de notre environnement dans un domaine où il paraît des plus menacés.



PROBLÈMES TRANSFRONTALIERS DE LA CONSERVATION DES EAUX DOUCES EN PARTICULIER DU RHIN ET DU LAC LÉMAN

Rodolfo PEDROLI
Dr ès sc. et ing. dipl.
Directeur suppléant de l'Office fédéral de la protection de l'environnement, Berne, Suisse

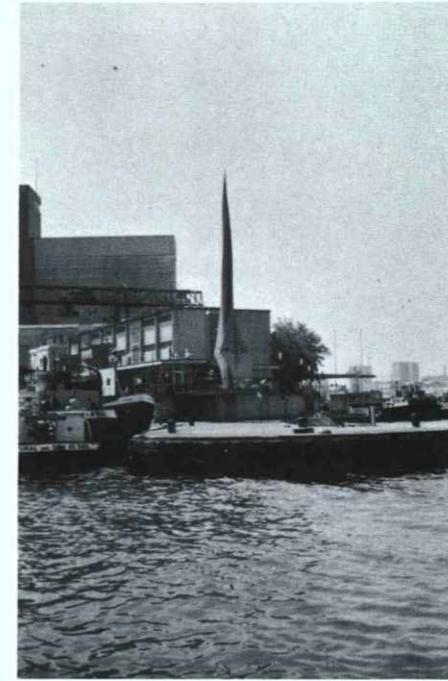
I. Coopération internationale

C'est surtout depuis la deuxième guerre mondiale que la coopération internationale visant à protéger les eaux douces contre la pollution s'est établie sur des bases solides. Les résultats des recherches effectuées dans un certain nombre de lacs et de cours d'eau ont, en effet, depuis lors, montré que, à la suite du développement démographique et industriel, la pollution y avait atteint un degré tel qu'elle menaçait non seulement la faune et la flore aquatique mais aussi la santé publique, l'approvisionnement en eau potable, les besoins pour l'agriculture, les baignades et le paysage.

Bien que les divers lacs et cours d'eau ne soient pas toujours exposés aux mêmes formes de pollution, les études ont pu dégager un certain nombre de caractéristiques communes : la diminution de la teneur en oxygène, la formation de matières putrescentes, un accroissement sensible de nitrates et phosphates et de chlorure, l'accroissement d'algues et de déchets industriels toxiques, ainsi que la présence de certaines bactéries pathogènes. Plusieurs pays, chacun pour leur compte, ont engagé, ces dernières décennies, des moyens financiers importants pour l'assainissement des eaux afin de freiner un tel développement dangereux. En outre, les pays situés le long de cours d'eau internationaux se sont efforcés d'établir, avec les pays limitrophes, des conventions pour la protection des eaux. C'est ainsi que, dans la période de 1960 à 1963, six conventions internationales ont été conclues parmi les pays membres du Conseil de l'Europe, créant des commissions pour l'étude de ces problèmes.

II. Tâches et fonctionnement des commissions

L'activité des commissions pour la protection des eaux transfrontalières consiste à déterminer l'état sanitaire des eaux par des études physiques, chimiques, biologiques et bactériologiques, à rechercher les causes principales de la pollution et à proposer,



Point de rencontre de trois pays sur le Rhin, indiqué par une flèche métallique — la Suisse, l'Allemagne et la France.

sous forme de recommandations aux Gouvernements contractants, les mesures de protection à prendre.

La composition des commissions varie généralement peu. Celles du Rhin, de la Sarre et de la Moselle, ainsi que la commission tripartite belgo-franco-luxembourgeoise comprennent, pour chaque partie contractante, quatre délégués qui sont désignés par les gouvernements. La convention pour les eaux italo-suisse prévoit six membres pour chaque pays, tandis que la convention pour le lac Léman ne précise pas quel doit être le nombre des membres de chaque délégation. Les commissions ont généralement une assez grande indépendance dans leurs travaux, pour lesquels elles peuvent recourir à des experts.

Les commissions du Rhin et du lac Léman bénéficient, pour l'accomplissement de certaines tâches, d'un secrétariat permanent.

Toutes les commissions s'engagent à établir des liaisons avec les organismes internationaux compétents en matière de protection des eaux ; en outre, elles coopèrent avec d'autres commissions internationales. Généralement, leurs décisions sont prises à l'unanimité. Toutefois, dans le cas du Rhin et du lac de Constance, l'abstention d'une délégation ne constitue pas un obstacle aux décisions.

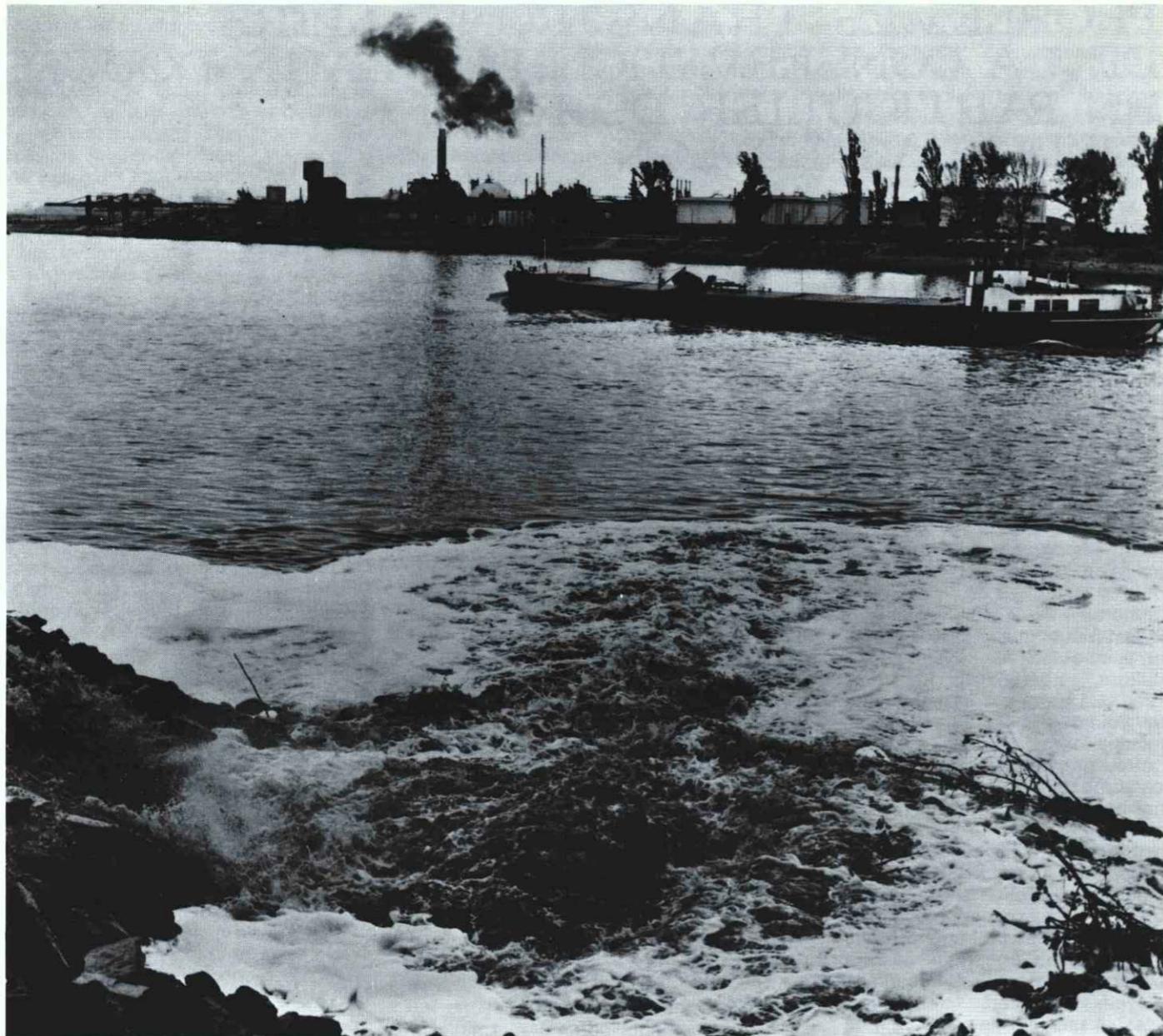
En ce qui concerne le financement des travaux d'étude, les règles appliquées diffèrent peu. D'une façon générale, chaque gouvernement supporte les frais de sa représentation et les frais des programmes de recherches entreprises sur son territoire.

Les commissions ont essentiellement un rôle technique, indispensable, avant que des mesures quelconques soient prises au niveau international. A cet effet, le mandat d'organiser ou de mener à bien toutes les recherches nécessaires pour déterminer la nature, l'importance et l'origine de la pollution semble suffisamment large. En revanche, on peut se demander si l'on n'a pas fait preuve d'une prudence excessive en ne rendant pas impératives certaines recommandations émanant des commissions. Pour remédier à cette situation, les pays membres de la Commission du Rhin procèdent, depuis 1972, à des réunions au niveau ministériel pour tenter d'aboutir à des engagements que la commission n'était pas en mesure d'obtenir.

Dans ce qui suit, il sera question d'exposer brièvement les activités déployées et les résultats obtenus de deux commissions internationales à caractère différent, à savoir celle d'un cours d'eau (le Rhin) et celle d'un lac (Léman).

III. La commission du Rhin

Cette commission a été instituée par l'accord du 29 avril 1963 entre la République fédérale d'Allemagne, la France, le Luxembourg, les Pays-Bas et la Suisse. Elle a succédé à une commission provisoire qui avait déjà été instituée en 1950. Au début, la commission s'est limitée à effectuer



Les conséquences de l'emploi abusif des réserves en eau pourraient dépasser toutes nos estimations.

des analyses physico-chimiques qui ont porté sur le débit du Rhin, sur la teneur en chlorure, en phénol et en oxygène dissout, ensuite sur la dureté, le dosage des sulfates et la radioactivité. Actuellement, la commission se penche sur un certain nombre de problèmes scientifiques comme la pollution du Rhin par les chlorures, la pollution chimique, la charge thermique, la charge en matières radioactives, comme aussi la pollution due aux biocides, aux détergents et aux hydrocarbures.

a) Pollution par les chlorures

Les relevés effectués montrent que la salinité du Rhin est, depuis les quinze dernières années, en progression continue. Les ministres des cinq Etats

signataires, lors de leur conférence les 25 et 26 octobre 1972 à La Haye, se sont mis d'accord sur les dispositions suivantes quant à la lutte contre la pollution du Rhin par le sel :

1. Un stockage recevant 60 kg./s. d'ions-chlore sera constitué en Alsace au plus tard le 1^{er} janvier 1975, sous réserve de l'approbation des Parlements. Son site sera choisi par le Gouvernement français qui veillera à protéger la nappe phréatique et l'environnement.
2. Un contrôle des rejets d'ions-chlore sera effectué sur tous les effluents dépassant une quantité qui sera définie par la Commission inter-

nationale. Celle-ci déterminera les modalités de ce contrôle.

3. Les Etats riverains s'engagent à prendre, sur leur territoire, les dispositions requises pour éviter l'augmentation des déversements de sel dans le bassin du Rhin. La Commission internationale poursuivra ses mesures sur la charge en sel du Rhin et de ses affluents de manière à contrôler le respect de cet engagement.
4. Les délégations ont exprimé le souhait que la teneur de 200 mg./l. d'ions-chlore à la frontière germano-néerlandaise puisse être respectée en toutes circonstances. La Commission internationale examinera les moyens d'y parvenir.

5. Les délégations sont convenues que le coût total du stockage devrait être réparti entre les Etats membres de la Commission internationale.

La conférence ministérielle des 4 et 5 décembre 1973 à Bonn a décidé que le résultat de l'étude concernant le stockage du sel devra faire l'objet d'un accord international.

b) Pollution chimique

Cette forme de pollution s'est également aggravée au cours des dernières années. C'est ainsi que la Commission du Rhin a établi trois listes portant sur des substances chimiques dont le déversement dans le fleuve doit être interdit (liste noire), limité (liste grise) ou soumis à certaines conditions (liste beige).

La *liste noire* contient les substances suivantes :

- composés organo-halogénés, composés organo-siliciés et composés susceptibles de donner naissance à de telles substances dans les eaux ; pesticides organo-phosphorés, pesticides organo-stanniques à l'exclusion de ceux qui se transforment rapidement dans l'eau en substances biologiquement inoffensives.
- substances dont le pouvoir cancérogène est scientifiquement reconnu.
- mercure, cadmium et leurs composés.

La *liste grise* englobe les substances dont le rejet dans les eaux du bassin du Rhin doit être sévèrement limité. Il s'agit des :

- substances pouvant donner des mauvaises odeurs et des mauvais goûts et composés susceptibles de donner naissance à de telles substances dans les eaux.
- huiles minérales.
- métaux, métalloïdes et leurs composés, tels que

zinc	arsenic	baryum
cuivre	antimoine	beryllium
nickel	molybdène	bore
chrome	titane	uranium
plomb	étain	vanadium
sélénium		
- cyanures et fluorures.
- biocides et leurs dérivés, non visés par les dispositions de la liste noire.

La *liste beige* englobe les substances qui provoquent des modifications dommageables dans les eaux et dont il est nécessaire de suivre très attentivement l'évolution et de réduire progressivement la teneur, telles que les :

- substances exerçant une influence défavorable à l'égard du bilan d'oxygène, ammoniacque, nitrites.
- nitrates.
- substances qui, par leur emploi

intensif, sont susceptibles d'exercer une menace sérieuse sur la qualité et l'utilisation des eaux qu'elles rejoignent : sulfates et chlorures de calcium et de magnésium, phosphates.

Lors de la conférence des 4 et 5 décembre 1973 à Bonn, les ministres ont décidé d'établir sur le plan national une liste des principales sources de pollution par le mercure et/ou le cadmium, en tenant compte avant tout des industries utilisatrices de ces substances qui, de ce fait, seraient susceptibles d'effectuer des déversements dans le Rhin et ses affluents. La Commission du Rhin a été chargée de fixer les quantités de mercure et de cadmium à prendre en considération dans ces listes.

Par la suite, il a été envisagé d'élaborer un programme national de réduction de la pollution par des industries susceptibles d'en être la cause, telles que

- ateliers d'électrolyse.
- usines de fabrication de papier et de cellulose.
- industries chimiques utilisant des substances contenant du mercure ou du cadmium.
- ateliers de traitement de surfaces des métaux au cadmium.

c) pollution thermique

On ne peut pas affirmer qu'à l'heure actuelle, la température du Rhin soit soumise à des élévations artificielles exagérées, mais l'aménagement de futures centrales thermiques le long de son cours d'eau donne matière à préoccupation aux Etats riverains, puisque la température peut sensiblement influencer la qualité chimique et biologique des eaux. Il est connu que, lors du processus de production d'énergie, les centrales thermiques cèdent, sous forme de chaleur, à l'eau ou à l'air ambiant une quantité d'énergie qui est environ deux fois supérieure à l'énergie finalement produite. Le réchauffement des cours d'eau est d'autant plus nuisible que l'abaissement subséquent de la température des eaux sous l'action de l'atmosphère est souvent très lent. L'implantation de centrales thermiques trop proches les unes des autres peut ainsi avoir un effet cumulatif. L'élévation de température a pour effet de décroître la teneur en oxygène de l'eau. La baisse de la teneur en oxygène agit défavorablement sur les associations d'organismes (biocénoses) et, avant tout, sur les poissons. Le réchauffement de l'eau accroît, en outre, la nocivité de certaines substances et leurs effets combinés.

Il est heureux de constater que, déjà lors de la première conférence à La Haye, les ministres des Etats membres

aient convenu que toutes les centrales futures le long du Rhin seront équipées désormais d'un système fermé de refroidissement ou d'autres systèmes équivalents. Ils ont aussi pris des décisions importantes quant à l'élévation de la température due aux centrales nucléaires en construction, à savoir celles de Fessenheim, en France, de Philippsburg et Biblis en Allemagne. La Commission du Rhin a été chargée de préparer un règlement d'exploitation des centrales thermiques aménagées sur le Rhin, ainsi que d'élaborer des propositions quant à un contrôle efficace des quantités de chaleur déversées.

d) Autres pollutions

Sur la base des mesures effectuées jusqu'ici, il ressort que pour le moment, la *radioactivité* ne pose pas de problèmes majeurs. En ce qui concerne la pollution par les *détergents*, les résultats des analyses indiquent qu'elle est en régression. Ce problème est toutefois encore suivi, puisqu'il est connu que les détergents influencent défavorablement la capacité d'auto-épuration des cours d'eau. Etant donné le danger d'accidents d'*hydrocarbures* la Commission du Rhin a créé un système d'alerte le long du fleuve.

IV. La Commission du Lac Léman

C'est en 1950 que s'est établie une étroite collaboration franco-suisse pour la protection des eaux du bassin du Rhône. Au départ, sous les auspices de l'Union des rhodaniens, furent réunis un certain nombre de spécialistes français et suisses tels que médecins, ingénieurs, biologistes et chimistes, dont la plupart étaient rattachés à des services d'Etat. Leur but était d'étudier le problème de la pollution des eaux du bassin du Rhône, d'y chercher le remède nécessaire et de coordonner les efforts entre les deux pays. Des observations systématiques furent entreprises et intensifiées. Toutefois, pour passer à la réalisation des mesures nécessaires d'assainissement des eaux, il s'est révélé indispensable de donner un caractère officiel au groupement. C'est ainsi que des pourparlers entre les deux pays furent engagés, qui se conclurent avec l'établissement de la convention francosuisse pour la protection des eaux du lac Léman du 16 novembre 1962. Par cet acte, les deux pays ont convenu de collaborer étroitement en vue de protéger contre la pollution les eaux du lac Léman et celles de son émissaire jusqu'à sa sortie du territoire suisse, y compris les eaux superficielles et souterraines de leurs affluents dans la mesure où



Deux aspects typiques non seulement du lac Léman (ci-dessus et ci-contre) mais aussi de la plupart des autres lacs européens : à moins de 2 km. de distance, des eaux saines, vivantes et fraîches et des eaux polluées, mortes.

ceux-ci contribuent à polluer les eaux du lac et de son émissaire.

En 1971, l'importance des travaux à entreprendre a nécessité la création d'un secrétariat technique et scientifique permanent. Les travaux de recherche en cours font partie d'un programme quinquennal, allant de 1971 à 1975, pour lequel, vu les intérêts en jeu, les frais sont supportés à raison de 25 % par la France et 75 % par la Suisse.

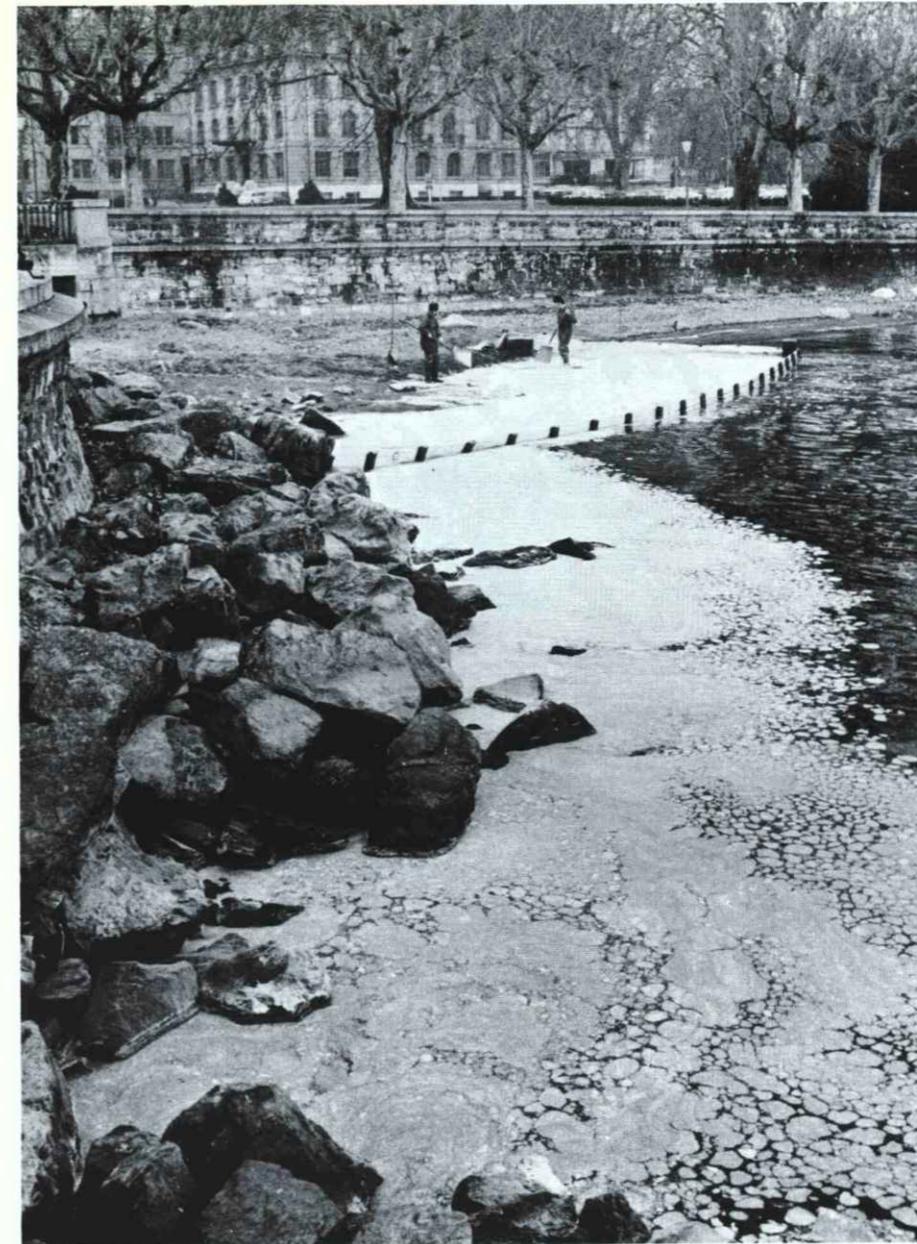
L'étude sanitaire du lac Léman est réalisée sur l'ensemble du lac par plusieurs instituts scientifiques et laboratoires des deux pays. L'étude est basée sur des investigations systématiques faites régulièrement à partir de stations de contrôle fixes, employant

des procédures et des méthodes unifiées.

L'état du lac, malgré les efforts non négligeables déployés au cours de ces dernières années pour l'assainissement des eaux usées a encore tendance à s'aggraver, ou tout au moins ne donne pas encore signe d'amélioration. Cette lenteur du lac à réagir aux bienfaits de l'épuration est due, d'une part, au fait que les mesures de protection à prendre ne sont aucune-ment achevées et, d'autre part, que le lac comporte une masse d'eau considérable (90 milliards de m³) à échanger.

Un des éléments qui, au sujet de l'état sanitaire du lac, attire le plus l'attention des spécialistes, est l'augmenta-

tion considérable de la teneur en phosphore. Afin d'éclaircir si cette tendance de la concentration en phosphore est d'origine humaine, agricole, industrielle ou naturelle, des mesures systématiques sont effectuées, en particulier sur le tronçon du Rhône situé en amont du lac et sur ses principaux affluents. Pour l'instant, il n'est pas encore possible de tirer des conclusions précises. En ce qui concerne les matières fertilisantes, il s'est avéré que le lac joue un rôle cumulatif, c'est-à-dire qu'il y entre davantage de substances fertilisantes qu'il n'en sort. Différents tests de fertilité, basés sur la capacité de développement du phytoplancton, montrent que celle-ci est encore susceptible de croître.



Le lac Léman sert, à l'heure actuelle, de réservoir pour l'approvisionnement en eau potable d'environ 500 000 habitants ; du fait, en outre, que ses rives sont des lieux de baignades, il a été jugé nécessaire d'étudier la dispersion des effluents des stations d'épuration (marquage physique et bactériologique de l'effluent, mesures thermiques et de conductivité, coloration de sédiments, etc.). Enfin, les effluents des stations d'épuration devraient répondre à certaines normes. A cet effet, la commission a élaboré des directives communes aux deux pays pour le déversement des eaux résiduaires.

En ce qui concerne les efforts dans la réalisation d'installations d'assainissement des eaux usées, la plus grande

partie des travaux prévus sont en cours, ce qui laisse entrevoir que, jusqu'à la fin de cette décennie, le programme d'assainissement sera achevé (traitement mécanique, biologique et déphosphatation).

Mais la conservation des eaux du lac Léman présente d'autres préoccupations : il suffit de penser aux problèmes posés par l'emploi exagéré d'herbicides et d'algicides (dans les ports), par la navigation à moteur, les installations thermiques, les centrales hydroélectriques, l'élimination des déchets solides, les hydrocarbures, comme aussi par la pose dernièrement d'un gazoduc dans le lac. Voilà des questions qui font souvent l'objet des « recommandations » que la commission soumet aux gouvernements des deux pays.

V. Conclusion

Dans le domaine de la pollution des eaux transfrontalières, il s'agit parfois de questions complexes et de longue haleine. Souvent, il y a lieu de se demander si le bilan de la coopération internationale est suffisamment positif et si les commissions créées à cet effet jouent un rôle suffisamment efficace.

Cette question est d'autant plus justifiée que, dans bien des cas, les législations en matière de protection des eaux diffèrent encore sensiblement d'un pays à l'autre. A cela s'ajoute qu'un cours d'eau peut assumer des vocations diverses de l'amont à l'aval. Il est cependant heureux de constater que, dans le domaine des pollutions transfrontalières, un sentiment de solidarité se marque de plus en plus : un dialogue direct et courtois s'est désormais instauré.

Les échanges entre pays sur les travaux exécutés, les résultats obtenus et les mesures envisagées sont indiscutablement signe de cette ouverture d'esprit. Cela a déjà permis d'écarter certains malentendus et de favoriser l'adoption d'une politique commune. Les exemples cités sont la preuve de cette collaboration. Souhaitons qu'un jour, pas trop lointain, les pays du Conseil de l'Europe puissent disposer, pour la conservation des eaux douces internationales de conventions s'appuyant sur les mêmes principes fondamentaux. Dès ce moment, bien des lacunes encore existantes pourront être comblées.



APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE AUX PAYS-BAS

G. W. PUTTO

Directeur adjoint de l'Institut d'Etat
pour l'approvisionnement en eau,
La Haye



A l'heure actuelle, plus de 99 % de la population néerlandaise est reliée à un réseau d'alimentation en eau potable. Pour l'essentiel, on est arrivé à ce résultat sans recourir à des subventions du gouvernement, celles-ci n'ayant été accordées qu'après la deuxième guerre mondiale pour des liaisons qui nécessitaient des investissements particulièrement élevés. C'est le Ministre de la santé publique et de l'hygiène du milieu qui est responsable de la politique nationale d'approvisionnement en eau. Il est assisté d'un organe consultatif, l'Institut d'Etat pour l'approvisionnement en eau dont le directeur est aussi, au Ministère, le chef de la division chargée de l'approvisionnement en eau potable. Créé en 1913, l'Institut dispose actuellement de deux cents personnes et s'occupe de tous les aspects de l'approvisionnement en eau : géohydrologie, hydrologie, chimie, biotechnologie, droit, économie et aménagement du territoire. Si la mission essentielle de l'Institut consiste à con-

seiller le gouvernement, ses services sont aussi à la disposition des autorités provinciales et municipales, ainsi que des sociétés et des personnes privées.

L'Institut a en outre été désigné en 1968 par l'Organisation mondiale de la santé comme centre international de référence pour l'alimentation en eau des collectivités.

Les Pays-Bas comptent environ 115 services des eaux dont 80 sont municipaux et 30 relevant des conseils départementaux des eaux, au sein desquels coopèrent autorités municipales et locales.

En 1948, l'Union des services des eaux et l'Union des ingénieurs hydrauliciens ont créé l'Institut d'expérimentation et de recherche des services néerlandais des eaux (KIWA Ltd.).

En matière d'approvisionnement en eau, les problèmes actuels sont essentiellement dus à la nécessité de faire face à une demande toujours croissante alors que les ressources hydrauliques sont en voie de diminution ou

ont été gravement touchées par la pollution des eaux souterraines et de surface.

L'accroissement de la demande provient d'abord de l'augmentation de la population, qui est passée de 3 millions d'habitants en 1850 à 13,5 millions à l'heure actuelle et qui doit atteindre, selon les prévisions 16 millions d'habitants en l'an 2000.

De plus, la consommation domestique a augmenté du fait de l'augmentation de la demande par habitant, elle-même due à l'amélioration des conditions de vie. On prévoit que la consommation journalière par habitant atteindra 200 litres en l'an 2000 alors qu'elle est actuellement de 100 litres. Enfin, l'accroissement de la demande est dû, depuis la deuxième guerre mondiale surtout, au développement de l'industrie. Il semble toutefois que le rythme de cet accroissement se ralentira progressivement sous l'effet de la nouvelle législation sur la pollution des eaux de surface qui part du principe que c'est aux pollueurs de payer

la facture. A l'heure actuelle, population et industrie consomment ensemble quelque 1 milliard 800 millions de m³ par an, 1 milliard de m³ étant fournis par les services des eaux, le reste étant prélevé directement par l'industrie.

On prévoit qu'en l'an 2000 la demande globale sera de 4 milliards de m³ dont 3 seront fournis par les services des eaux, le milliard de m³ restant étant prélevé par l'industrie.

Le volume total des eaux souterraines pompées est actuellement d'environ 1 milliard 300 millions de m³, les services des eaux et l'industrie utilisant chacun à peu près la moitié de cette quantité.

On estime à 1 milliard 900 millions de m³ par an la quantité d'eau souterraine que l'on peut prélever sans qu'il y ait abaissement de la nappe phréatique, ce qui porterait préjudice par exemple, à l'agriculture et à l'environnement. Pour répondre à la demande globale de 4 milliards de m³ qui sera celle de l'an 2000, il faudrait disposer cette année-là de 2 milliards 100 millions de m³ d'eaux de surface — ce qui représente environ trois fois la consommation actuelle d'eaux de surface. Or, les principales sources d'eaux de surface sont le Rhin et la Meuse. Le Rhin est gravement pollué, à un point tel que, pendant les périodes d'étiage, ses eaux ne peuvent pas servir à l'approvisionnement en eau potable. La Meuse est moins polluée, mais se caractérise par des périodes de basses eaux au cours desquelles tout prélèvement est exclu.

Comme l'approvisionnement en eau potable par les services des eaux doit être assuré sans interruption, il faudra prévoir un stockage de l'eau qui devra être prélevé lorsque les conditions seront favorables.

Deux méthodes sont actuellement utilisées pour le stockage de l'eau : l'alimentation artificielle de la nappe phréatique et la construction de réservoirs. Ces deux procédés ont des répercussions dans le domaine des ressources en eau et de l'utilisation du sol et peuvent exercer des effets considérables sur la situation actuelle. Les problèmes de l'approvisionnement futur en eau revêtent de multiples aspects, aussi, le ministre a-t-il chargé, en 1964, l'Institut d'Etat pour l'approvisionnement en eau d'élaborer un schéma directeur de l'approvisionnement futur du pays.

Au terme d'études approfondies et de nombreuses consultations avec les autorités compétentes, les services gouvernementaux et les services des eaux, l'Institut a établi en 1971 un avant-projet qui a été soumis à la Commission nationale d'aménagement



du milieu naturel. Les consultations entre cette Commission et l'Institut ont abouti à un accord entre le Ministre de la santé publique et de l'hygiène du milieu et le Ministre de l'habitat et de l'aménagement du territoire concernant la marche à suivre en la matière. Il a été décidé que les mesures indiquées dans le schéma directeur devraient revêtir la forme d'un « schéma de structure ». Il s'agit d'un schéma qui, en matière d'aménagement du territoire, décrit en termes généraux les régions et les eaux qui auront à jouer un rôle dans l'approvisionnement en eau. L'utilisation des terres et des eaux sera soumise à certaines restrictions. Une fois adopté par le Conseil des ministres, le schéma revêtira un caractère officiel et devra être pris en considération lorsqu'il s'agira de définir la politique à suivre à l'échelon central, régional ou local.

En attendant, un projet de schéma de structure pour la distribution des eaux a été publié pour que le public puisse en prendre connaissance. Le Conseil des ministres se prononcera vraisemblablement à la fin de l'année.

Le schéma, qui envisage les prélèvements d'eaux souterraines et de surface, a un caractère général. Il s'étend sur trente ans et devra être révisé tous les cinq ans. Dans une deuxième étape, on établira un plan plus détaillé portant notamment sur les ouvrages hydrauliques à construire dans un proche avenir. A cette fin, l'Institut d'Etat pour l'approvisionnement en eau et l'Union des services des eaux établiront en commun des plans concernant les ouvrages hydrauliques qui devront être construits pendant une période de dix ans.

Il est prévu que les plans définitifs concernant ces ouvrages s'appuieront sur des textes juridiques en cours d'élaboration. On envisage de garantir la réalisation des plans et d'attribuer un pouvoir de contrôle au Ministre de la santé publique et de l'hygiène du milieu.

On a tenu compte du fait que l'approvisionnement futur en eau nécessitera des travaux techniques importants et complexes qui ne pourront être entrepris que par des organismes disposant d'une compétence technique et de moyens financiers suffisants. Etant donné qu'un certain nombre de services d'approvisionnement en eau, qui ne desservent pas une région très vaste, ne pourront pas de ce fait satisfaire à ces exigences, on a jugé nécessaire de regrouper les services existants au sein d'unités plus importantes. Un projet de loi a été soumis en ce sens au Parlement qui en discutera probablement d'ici quelques mois.

L'élaboration du schéma directeur a mis en lumière la nécessité de procéder à des travaux de recherche scientifique dans plusieurs domaines de la chimie, de la biologie et de la technique. L'Institut d'expérimentation et de recherche (KIWA Ltd) et l'Institut d'Etat s'y emploient activement. Des études conjointes sont menées sur le dessalement de l'eau de mer, l'alimentation artificielle de la nappe phréatique et les problèmes limnologiques concernant les réservoirs.

La situation aux Pays-Bas revêt un caractère particulier du fait que ce pays est tributaire, pour son approvisionnement en eau, de fleuves internationaux pollués. A d'autres égards, cette situation est comparable à celle d'autres pays industrialisés comme l'Angleterre, la France et la République fédérale d'Allemagne qui, pour régler des problèmes analogues, ont adopté récemment une législation sur la gestion des ressources hydrauliques. Cet article n'a d'autre but que de donner un aperçu de la façon dont le problème est abordé aux Pays-Bas.



LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION DE L'EAU DANS LES PAYS SCANDINAVES

A. HAVERINEN et K. NOUKKA
Service national des eaux,
Finlande

Des travaux considérables ont été effectués au cours de ces dernières années en Finlande et dans les autres pays scandinaves pour combattre la pollution de l'eau. Des dispositions d'ordre administratif, en particulier, ont accru l'efficacité des mesures prises dans ce domaine. En Suède, par exemple, l'organisme appelé le « Naturvårdsverket » fondé en 1969, s'occupe de toutes les questions liées à la sauvegarde de l'environnement et, en Finlande, tous les problèmes concernant l'eau, y compris les problèmes de lutte contre la pollution, ont été confiés au Service national des eaux en 1970. En Norvège, la plus haute instance chargée des questions de pollution de l'eau est le Ministère de l'environnement, de création récente (1972).

On assiste également depuis peu à une intensification de la mise en œuvre des mesures destinées à combattre la pollution de l'eau ; les crédits nécessaires ont été sensiblement augmentés, en dépit de l'application du principe « les pollueurs seront les payeurs » — principe valable pour toute la Scandinavie et en vertu duquel il incombe aux pollueurs d'assumer les frais des opérations de lutte contre la pollution. En Finlande, l'Etat participe à ces efforts en accordant des prêts et, le cas échéant, en appuyant directement les initiatives prises tant par les collectivités locales que par l'industrie.

Il sera surtout traité dans le présent exposé consacré à la situation actuelle et aux objectifs de la lutte contre la pollution de l'eau en Scandinavie, de ce qui a été accompli en Finlande. Il est néanmoins fait mention également des autres pays scandinaves à propos des problèmes les plus importants. Les questions liées à la lutte contre la pollution de l'eau sont examinées tant du point de vue des collectivités locales que de celui de l'industrie du bois.

Enfin, l'accord sur la protection de l'environnement conclu par les pays scandinaves, fait l'objet d'une brève description.

L'état de pollution des cours d'eau

A en juger d'après les rapports concernant la qualité des cours d'eau, la pollution a atteint environ 3% des lacs finlandais, au point d'en interdire presque entièrement l'exploitation, que

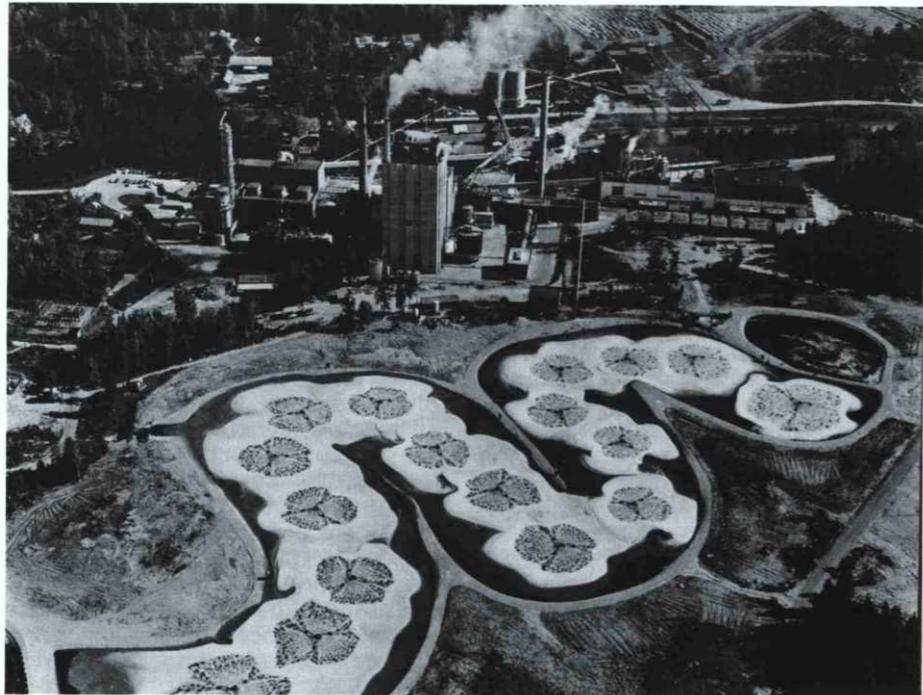
ce soit pour l'approvisionnement en eau ou pour les activités des loisirs et la pêche. 20% de ces mêmes lacs sont également pollués, mais à un degré moindre, de sorte que certaines utilisations sont encore possibles. Au cours des dernières années, le rendement agricole et la dispersion de l'habitat ont réduit les possibilités de la région, qui comporte également un grand nombre de rivières dont l'eau est d'une qualité médiocre, en raison même des caractéristiques du bassin hydrographique. La plus grande partie de la région, toutefois, demeure dans son état et se prête, de ce fait, à de nombreuses formes de mise en valeur. Si l'on fait abstraction de la Finlande du Nord, les principaux fleuves (qui représentent une longueur totale de 8800 km.) sont tous pour la plupart exploitables. Dans la zone côtière de Finlande, environ 100 km² des eaux sont fortement polluées. Les zones moins polluées, qui se prêtent encore à de multiples formes de mise en valeur représentent au total 240 km² environ. En outre, on a relevé une certaine dégradation des conditions naturelles dans une zone marine de quelque 1400 km² de superficie. Environ

3% des bords de lacs et des régions côtières sont gravement pollués et 16% souffrent d'une pollution moindre.

Bien que les zones polluées soient relativement peu étendues, il est frappant de constater que près d'un quart de la population de la Finlande vit dans des régions où l'eau est très polluée, et environ la moitié à proximité de cours d'eau légèrement ou fortement pollués. Le cadre de vie de cette fraction de la population a perdu une bonne partie de ses attraits et de sa salubrité ; quant aux possibilités offertes par les cours d'eau de la région sur le plan récréatif, elles ont sensiblement diminué.

Il est difficile d'estimer avec précision les transformations subies au cours des dernières années par les cours d'eau et les régions côtières de Finlande. A certains endroits, on a relevé quelques améliorations mais, à d'autres, la situation a empiré. Il est significatif de constater que, malgré l'essor rapide de l'industrie tout au long de la dernière décennie, le volume d'effluents déversés dans les cours d'eau n'a pas augmenté. On ne saurait, toutefois, considérer ce résultat comme

L'oxygénation des eaux résiduaires d'une usine de pâte à papier en Suède. Un tel traitement biologique avec d'autres méthodes utilisées dans l'usine elle-même, réduit l'élimination des substances consommatrices d'oxygène à un niveau qui n'altère pas sérieusement la qualité des eaux des petites rivières et ruisseaux.



une amélioration suffisante, du point de vue de la lutte contre la pollution de l'eau.

Les informations disponibles ne précisent pas dans quelle mesure la situation dans les autres pays scandinaves diffère de celle observée en Finlande. De façon générale, la situation en Suède, par exemple, est probablement identique. D'après certaines estimations, de 10 à 20% des lacs suédois sont eutrophisés. En particulier, un bon nombre des lacs utiles au bien-être des habitants (c'est-à-dire ceux qui se trouvent dans les régions à forte densité de population) présentent une eutrophisation très prononcée. Le recensement des lacs particulièrement pollués n'a pas encore été effectué. D'après l'étude accomplie sur l'état de pollution de 1250 lacs suédois, l'eutrophisation des lacs du nord du pays est presque négligeable, alors que dans le sud, 10 à 20% sont eutrophisés. Il est vrai que l'eutrophisation n'est importante que pour une faible proportion de ces lacs. Etant donné la popularité des lacs les plus pollués, il est courant d'entendre dire que la pollution des lacs est extrêmement étendue. Il est évident que, dans les régions les plus peuplées du pays, on voit davantage de lacs pollués. C'est bien ce qui ressort d'une étude effectuée en 1972 sur les lacs de la province de Stockholm. D'après cette étude, 50% des lacs étaient exploitables, 10% moyennement eutrophisés, 20% étaient eutrophisés et 20% presque totalement envahis par suite d'eutrophisation.

La lutte contre la pollution de l'eau

et les collectivités locales

En 1970, la Commission de financement de la lutte contre la pollution de l'eau, de l'approvisionnement en eau et du traitement des eaux usées a défini les objectifs de la Finlande en ce domaine et fixé la répartition des frais entre l'Etat, les communes et l'industrie, tout en soulignant la nécessité de mettre au point une législation appropriée. La lutte contre la pollution de l'eau vise non seulement à éviter une aggravation de la pollution des cours d'eau, mais également à améliorer la situation dans les régions où il est impérieux d'aménager les voies d'eau naturelles à des fins récréatives. Les pouvoirs locaux se sont vu accorder une dizaine d'années pour réduire de moitié, par rapport à 1970, le volume d'effluents déversés dans les cours d'eau. Il importe que ce but soit atteint, même si pendant ces dix ans, la population à approvisionner en eau augmente, comme on le prévoit, d'un million et demi, ce qui signifie

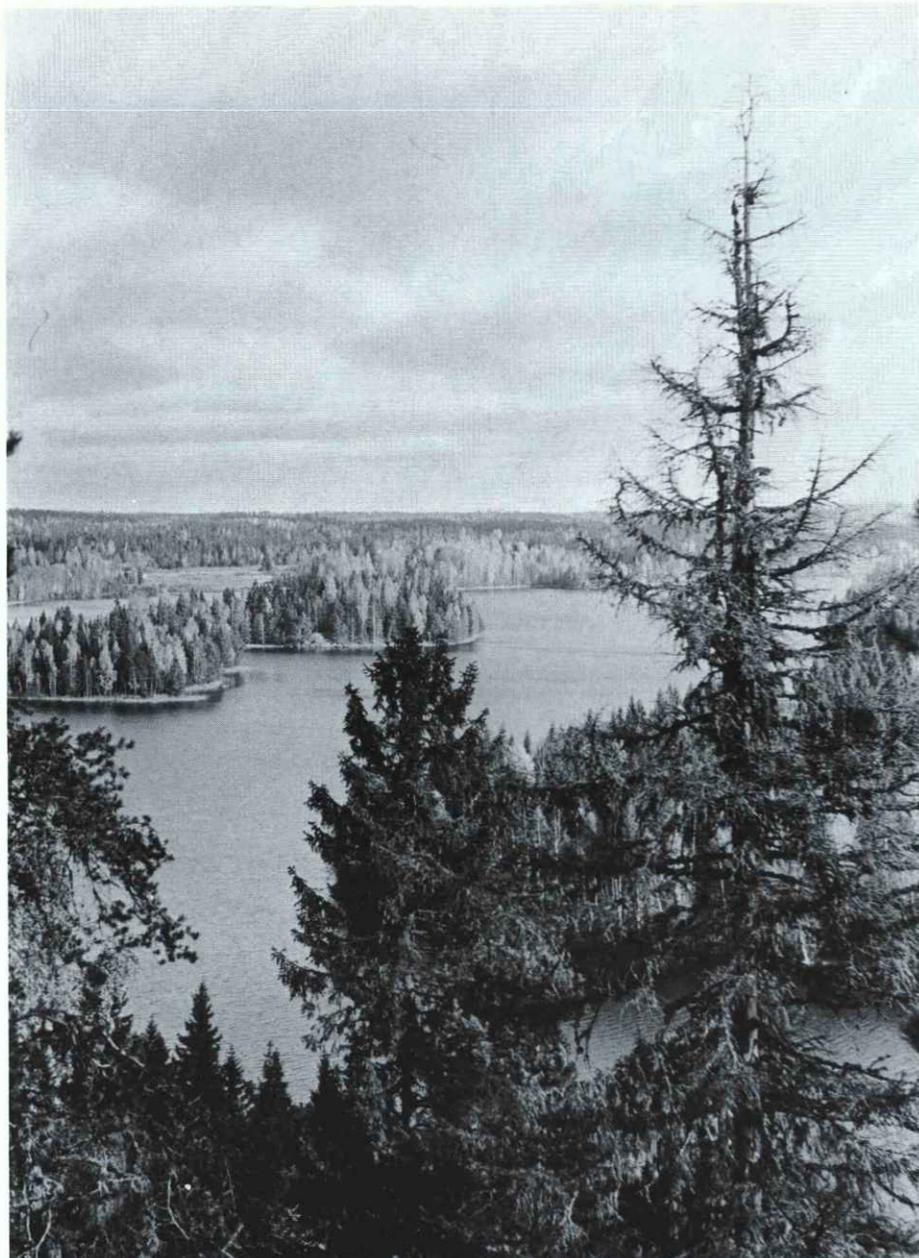


que, au début des années 1980, il faudra traiter par précipitation simultanée plus de 90% des eaux usées de chaque commune. Il va de soi que ces mesures vont être très coûteuses ; les dépenses se sont déjà révélées bien supérieures aux estimations de la commission.

En Finlande, la majeure partie des frais d'installation et la totalité des frais de fonctionnement des stations d'épuration des eaux usées incombent aux collectivités locales elles-mêmes. Pour permettre aux communes d'y faire face et de participer ainsi à la lutte contre la pollution de l'eau, le gouvernement a promulgué une loi concernant la redevance à verser pour

les installations du tout-à-l'égout. Les fonds ainsi recueillis servent surtout à la construction de stations de traitement des eaux usées. L'Etat aide les communes à mettre en place ces installations en leur accordant des prêts avec intérêt ainsi que des subventions pour la lutte contre la pollution de l'eau, et en prenant à sa charge la construction des principaux égouts et des stations de pompage.

On espère que la construction de la plupart de ces stations d'épuration pourra être achevée d'ici la fin de 1978 ; les travaux en cours sont, de ce fait, d'une ampleur saisissante. Il est à noter que, jusqu'à une date récente, le public était unanime à



D'après les rapports concernant la qualité des cours d'eau, la pollution a atteint environ 30% des lacs finlandais, au point d'interdire presque entièrement l'exploitation, que ce soit pour l'approvisionnement en eau ou pour les activités de loisirs et de pêche. Il est également frappant de constater que près d'un quart de la population de la Finlande vit dans des régions où l'eau est très polluée et environ la moitié à proximité de cours d'eau légèrement ou fortement pollués.

souhaiter que des mesures soient prises d'urgence pour sauver les cours d'eau finlandais d'une pollution envahissante. Ces derniers temps, toutefois, les communes — en particulier — on fait savoir que les mesures prises leur paraissaient trop rapides ou, du moins, plus rapides que ne le prévoyait le rapport de commission cité plus haut.

La construction des stations d'épuration a aussi sensiblement amélioré la situation en ce qui concerne le traitement des eaux usées. A la fin de 1971, par exemple, $\frac{2}{3}$ environ des eaux

usées drainées par les égoûts municipaux jusqu'à la mer étaient traitées biologiquement ou par précipitation simultanée, et $\frac{1}{3}$ environ étaient déversées dans les cours d'eau après un simple traitement mécanique ou sans aucun traitement. Or, au cours des deux dernières années, la situation s'est nettement améliorée.

Les auteurs ne disposent pas pour le moment de données sur le traitement des eaux usées drainées vers les voies d'eau de l'arrière-pays pendant cette période, mais la situation est sans doute comparable à celle de la

région côtière, voire légèrement meilleure.

Au cours des cinq dernières années, la Suède a déployé de grands efforts pour le traitement des eaux usées. Environ 2 millions de couronnes suédoises ont été investies depuis 1960 dans la construction de stations d'épuration. L'Etat a assumé près de la moitié des coûts. Le recours au traitement chimique pour éliminer le phosphore s'est rapidement répandu. A la fin des années 60, il n'existait guère que quelques usines de traitement chimique isolées, qui ne desservaient qu'environ 5% des habitants des zones très peuplées. Au milieu de l'année 1973, près de 40% des eaux usées des régions à forte densité de population étaient traitées par des moyens chimiques ou par précipitation simultanée. Environ 45% des eaux usées faisaient l'objet d'un traitement biologique et plus de 15% étaient évacuées sans traitement après un simple traitement mécanique. Depuis lors, la situation dans ce domaine s'est considérablement améliorée. Quelques municipalités dont les eaux usées vont se déverser dans de maigres cours d'eau de l'intérieur des terres ont décidé d'ajouter un filtrage au traitement biologique et chimique de ces eaux. Après ce type de traitement, on estime à moins de 5 mg. par litre la carence en oxygène (DBO - Demande biologique d'oxygène) et à moins de 0,2 mg. par litre de la teneur en phosphore.

La lutte contre la pollution de l'eau et l'industrie du bois

Grâce à leurs vastes forêts et à leurs importantes ressources en eau, les pays scandinaves ont une industrie florissante. Le conifère à longues fibres que l'on trouve en Scandinavie est un matériau brut qui se prête admirablement à la fabrication d'un papier de haute qualité. Par ailleurs, les ressources en eaux de surface sont suffisantes pour répondre aux besoins de cette industrie. Les cours d'eau intérieurs en Suède et en Finlande constituent également d'excellentes voies pour transporter économiquement le bois, par flottage, jusqu'aux usines de traitement.

Les initiatives prises par le monde industriel pour moderniser les installations et recycler les fibres et la lessive résiduaire de la pâte de bois vont tout à fait dans le sens de la protection de l'environnement, de sorte que la situation se redresse peu à peu.

Ainsi, sur un total de quatre-vingts usines à pâte, une vingtaine des plus petites fabriques suédoises utilisant le procédé en sulfite ont fermé leurs



portes au cours des dernières années et ont été remplacées par des complexes industriels modernes où l'on a appliqué dès le départ les prescriptions rigoureuses destinées à assurer la protection de l'environnement. A l'heure actuelle, on dénombre en Finlande trente-trois usines à pâte, dont deux seulement ne recyclent pas les eaux résiduaires. L'une de ces deux usines fermera d'ici deux ans, et l'autre construit actuellement un incinérateur pour les résidus. La Finlande occupe véritablement le premier rang, dans le monde, pour le recyclage des eaux résiduaires des usines de traitement du bois.

Les efforts portent surtout, dans l'ensemble de la Scandinavie, sur le recyclage et le réemploi des eaux usées. En général, ces eaux font l'objet d'un simple traitement mécanique qui est habituellement réalisé dans des cuves rondes de sédimentation en béton. Les fibres recyclées au cours de ce

traitement sont souvent réinsérées dans le circuit et c'est ainsi que cette opération s'est révélée financièrement possible.

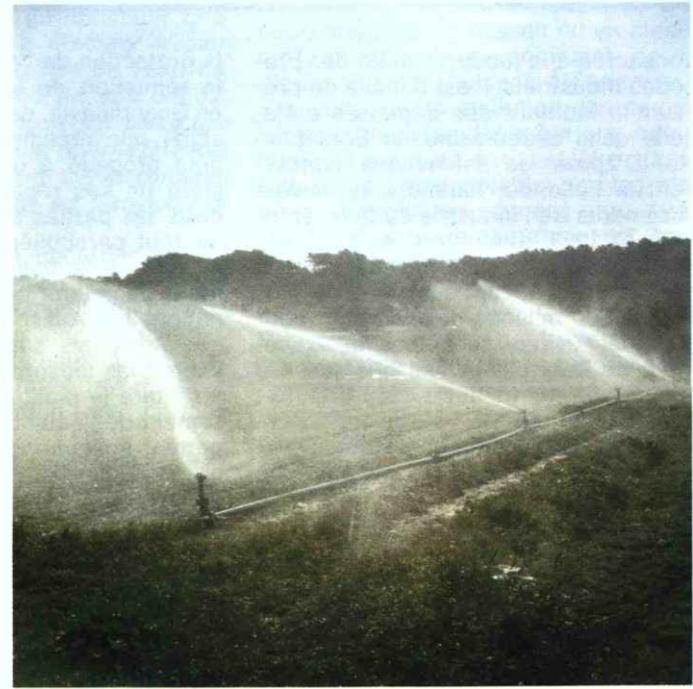
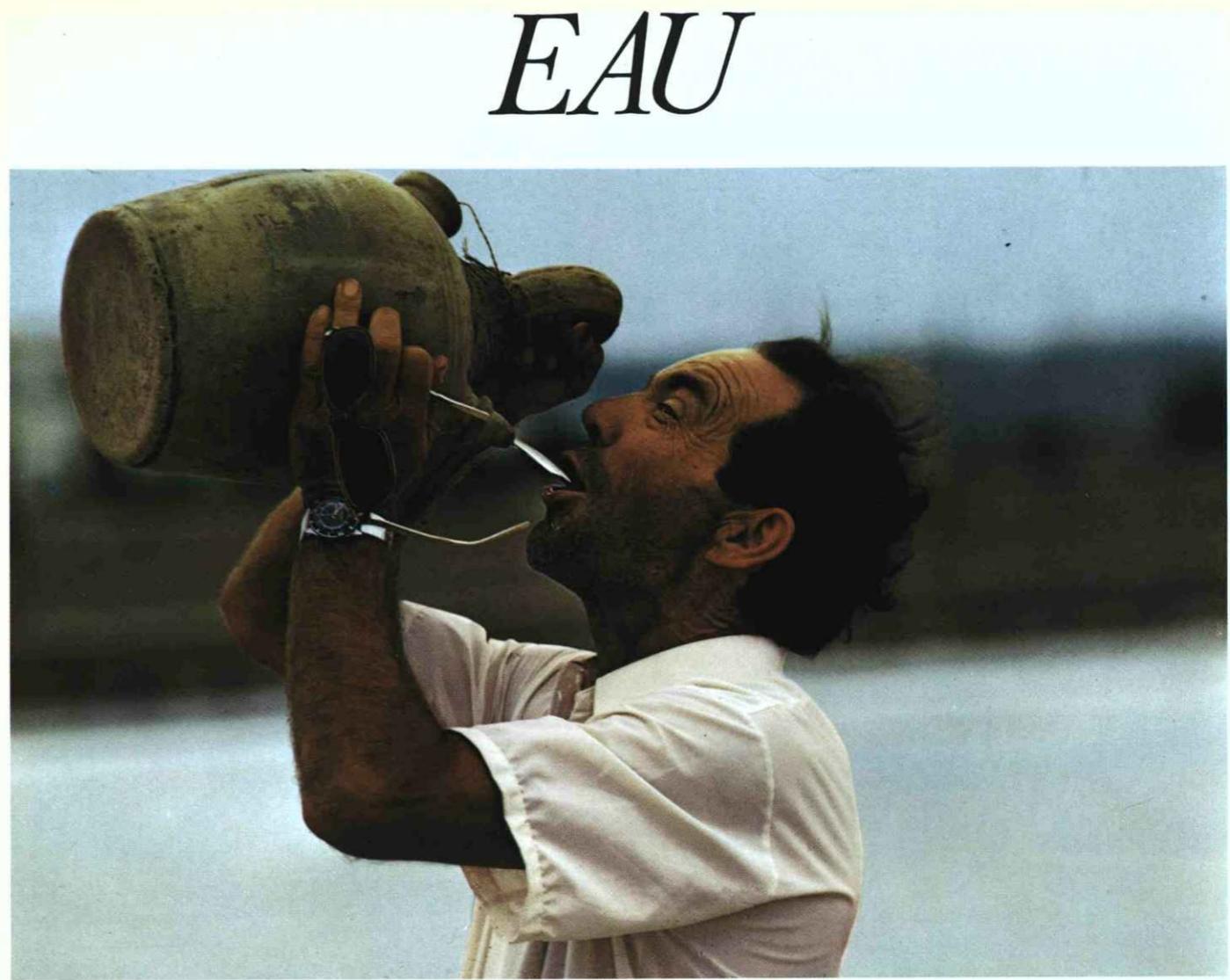
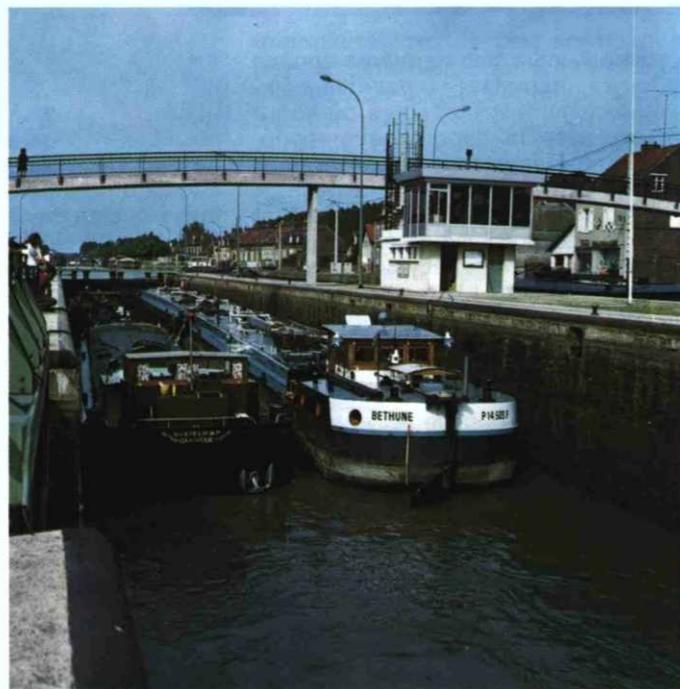
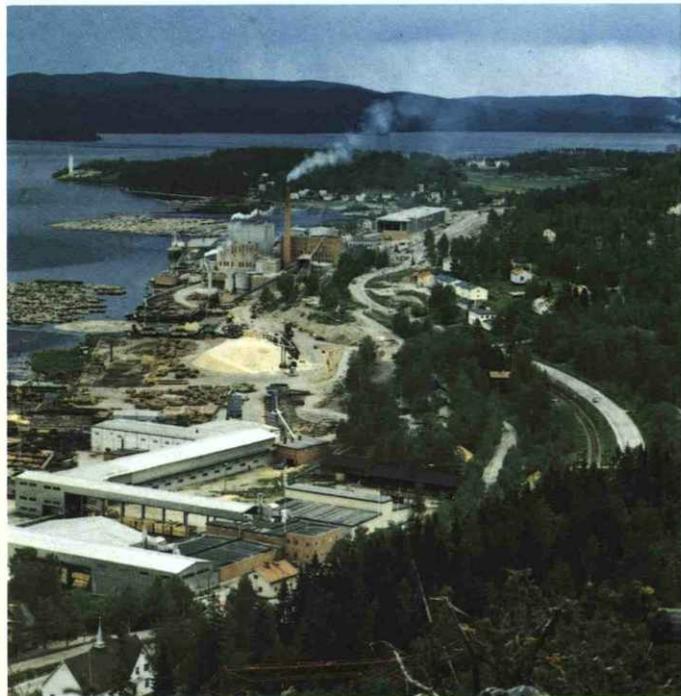
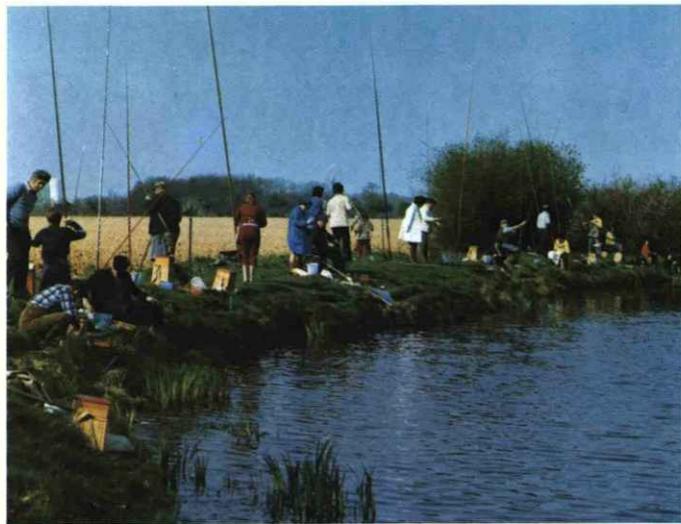
Le recyclage et le réemploi des effluents ont permis d'obtenir des résultats durables en ce qui concerne la protection de l'environnement et le coût des mesures prises n'a pas pesé trop lourdement sur l'industrie. Ainsi, lors de la récente crise de l'énergie, l'industrie scandinave du bois a pu constater avec satisfaction que le recyclage des eaux résiduaires lui donnait une autonomie énergétique de 50 à 60% et lui épargnait dans les mêmes proportions les incidences de la hausse du prix du pétrole dont les répercussions sur l'ensemble de l'industrie ont pourtant été très sensibles. La Suède a l'ambition de ramener d'ici 1980 le volume des effluents produits par l'industrie du bois à un tiers de ce qu'il était en 1965, et ce en dépit du notable accroissement de la produc-

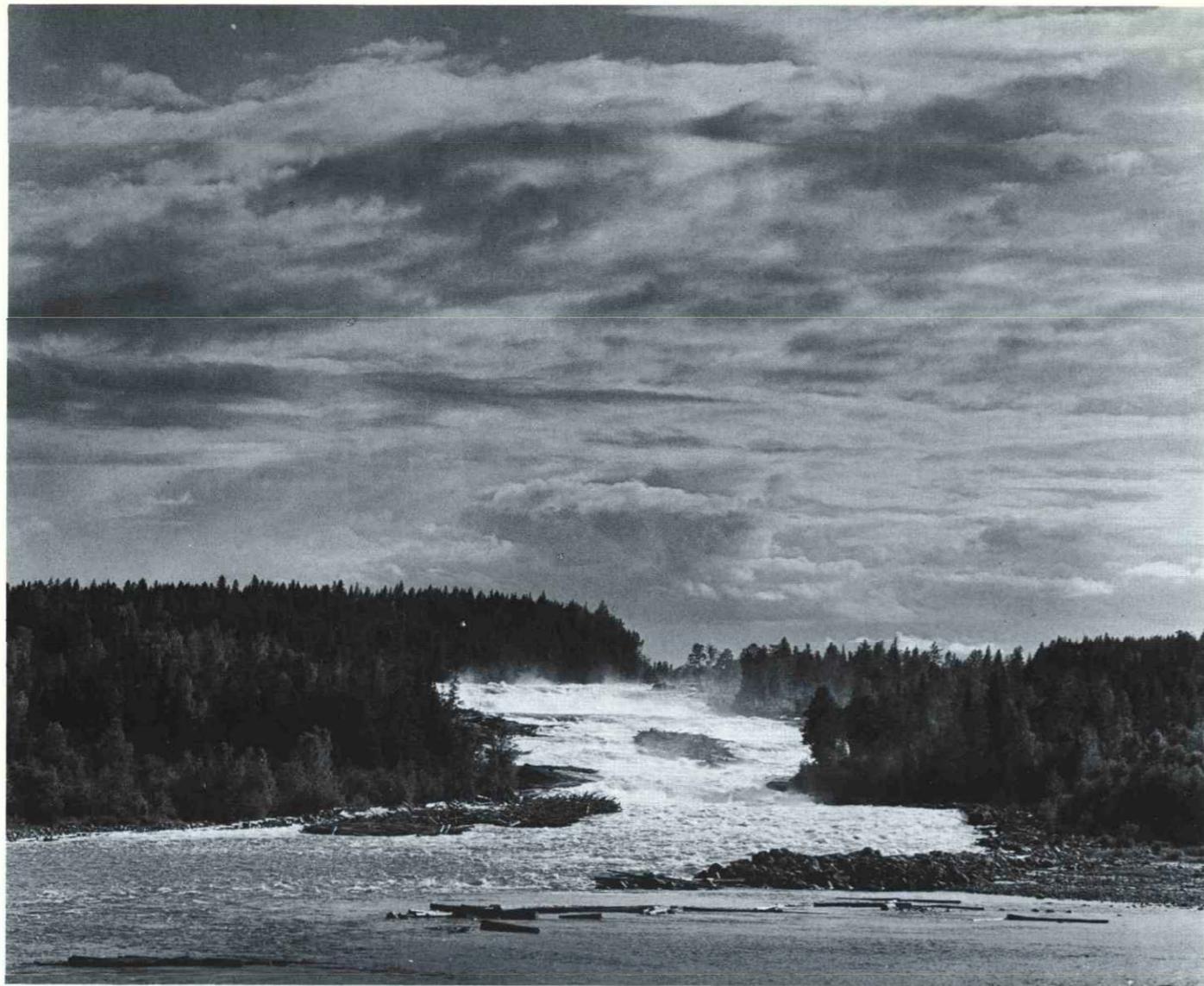
tion. Il sera souvent nécessaire de recourir à cet effet, au traitement intensif des eaux usées.

A l'heure actuelle, cinq à six des usines suédoises implantées dans l'arrière-pays pratiquent la précipitation simultanée et, s'il est vrai que l'on n'envisage de traiter que quelques-uns des effluents les plus nocifs et non la totalité des résidus, ce procédé est néanmoins appelé à se généraliser dans les années à venir.

En Finlande, les usines de traitement du bois se sont assignées pour objectif de réduire de moitié par rapport à 1970 et avant 1980 la pollution par DBO et de 80% le volume des solides en suspension drainés dans les cours d'eau. A cette fin, il faudra compléter le traitement chimique mais également recourir, dans certains cas, au traitement biologique.

Une large part des crédits affectés à la protection de l'environnement étant





consacrée à la modernisation des procédés industriels, il est difficile de préciser le montant des dépenses engagées dans ce domaine en Scandinavie. D'après les estimations concernant la Finlande, toutefois, les investissements de l'industrie du bois, entre 1974 et 1983, atteindront au total 850 millions de marks, alors que pour la période 1969-1973, ils étaient de l'ordre de 260 millions de marks. De leur côté, les usines suédoises de traitement du bois ont investi quelque 480 millions de marks entre 1969 et 1973 ; pour la période 1974-1978, ces investissements s'élèveraient, selon les évaluations faites, à 650 millions de marks.

Aspects de l'Accord scandinave sur la protection de l'environnement

Il est évidemment impossible de déterminer dès à présent quelles seront les incidences de l'Accord scandinave sur

la protection de l'environnement et sur la réduction de la pollution de l'eau en Scandinavie, cet accord n'ayant été signé que récemment. On a pourtant déjà procédé à une estimation grossière de ses répercussions. Par l'accord, les parties s'engagent à surveiller tout particulièrement les effets de telle ou telle activité sur l'environnement, sans tenir compte des frontières nationales. Aussi leur faudra-t-il songer aux effets sur l'environnement et choisir les mesures prises de manière à réduire le plus possible le bouleversement de l'équilibre naturel. L'accord permet également, dans certains cas, de s'opposer aux mesures mises en œuvre sur le territoire d'un autre pays, si ces mesures influent sur l'environnement au-delà de ses frontières. Cet élément est particulièrement important pour la protection des fleuves frontaliers comme le Tornionjoki et le Tenonjoki, bien que ces fleuves ne soient pas spécialement touchés par la pol-

lution. Naturellement, l'accord permet aussi de combattre les effets nocifs sur l'environnement des côtes des effluents des entreprises industrielles, lorsqu'ils sont propagés, soit par l'eau soit par l'air, jusque sur le territoire d'une autre partie contractante.

Bibliographie

- OCDE : L'industrie des pâtes et papiers, Paris 1973.
 Statens Naturvårdsverk : Naturvårdsverkets årsbok 1972 och 1973, Lund 1973 och 1974.
 Statens Naturvårdsverk : Skogsindustrins vattenskyddsfrågor, Publikationer 1970:1.
 Convention sur la protection de l'environnement, conclue par le Danemark, la Finlande, la Norvège et la Suède, Stockholm, 19.2.1974.
 L. Hannerz och C. Forsberg : Eutfroieringssituation i Sverige, Tionde Nordiska Symposiet om Vattenforskning, Vaerløse 20 22.5.1974.
 H. Nilsen : Les problèmes particuliers que pose la pollution de l'air et de l'eau pour l'industrie forestière, Service national des eaux, Helsinki, 1973.
 Vesihallitus : Vesiensuojelun periaatteet vuoteen 1985, Helsinki 1974.
 B. Hawerman : La protection de l'eau en Suède 1973, Reykjavik 1973.



LES DANGERS DU RÉCHAUFFEMENT DES EAUX FLUVIALES PAR LES CENTRALES NUCLÉAIRES

Prof. Dr Karl HÖLL, Dr ing. E. H., Hameln, Weser

Aucune innovation technique n'est aussi controversée que les centrales atomiques. D'une part, les groupes producteurs d'énergie s'efforcent de convaincre la population que l'énergie nucléaire est sans danger pour l'environnement ; d'autre part, la population y voit instinctivement une terrible menace pour l'humanité et des médecins conscients de leurs responsabilités lancent des mises en garde.

Les spécialistes de l'énergie affirment que « rien n'est aussi sûr que les centrales atomiques » et que « l'énergie nucléaire revient beaucoup moins cher que l'énergie produite jusqu'ici dans les centrales classiques ». Ces deux affirmations se sont révélées fausses. En République fédérale d'Allemagne, presque toutes les centrales nucléaires et les stations d'expérimentation, de l'Ems au Danube, ont eu des pannes. La plus grave est sans doute celle de la centrale de Würgassen, sur la Weser supérieure, qui a eu lieu deux fois. A propos de Würgassen, le ministre fédéral de l'Intérieur a déclaré officiellement à la Commission parlementaire des affaires étrangères que cet accident est le plus grave accident atomique imaginable (GAU = der grösste anzunehmende Atomunfall), lequel représente le danger maximum pour la population, qui doit être évacuée et isolée immédiatement dans un rayon de 50 km.

Contrairement à ce qui avait été annoncé, le coût de l'énergie nucléaire est beaucoup plus élevé que celui des formes d'énergie traditionnelles ; si les centrales nucléaires satisfaisaient aux exigences indispensables, ce coût serait beaucoup plus élevé encore (c'est à peu près ce que le Gouvernement fédéral a confirmé). La Conférence internationale sur les réacteurs, qui s'est tenue récemment à Berlin, a fait la même constatation.

Quant aux radiations dégagées par les centrales nucléaires, on nous explique qu'elles ne dépassent pas quelques « millirems ». Mais la plus petite des centrales de République fédérale d'Allemagne, celle de Grundremmingen, sur le Danube, rejette chaque jour par sa cheminée jusqu'à 5400 curies de gaz radioactifs provenant de radio-isotopes « non précisés » et contenant notamment du tritium, du césium 85, du caesium 137 ainsi qu'« un

peu » d'iode 131. Or, une curie d'iode 131 suffit pour contaminer 10 milliards de litres de lait.

Aux Etats-Unis, la Commission de l'énergie atomique a constaté l'apparition de certaines affections. A la suite de quoi les médecins spécialistes des irradiations ont été empêchés de poursuivre leurs travaux. Des chercheurs soviétiques (Moskalev notamment) ont fait les mêmes constatations pour les petites centrales nucléaires de leur pays.

Lors du grand congrès sur l'énergie, qu'elle a tenu à Düsseldorf en octobre 1973, l'Association des ingénieurs allemands (VDI) a reconnu que « la chaleur perdue pose un problème, même si toutes les questions relatives à l'environnement sont réglées d'un point de vue technique. » Je voudrais, à ce propos, formuler quelques observations en tant qu'hydrologue.

D'énormes quantités de chaleur sont perdues par les centrales atomiques : les pertes sont incomparablement plus élevées que dans les centrales classiques ; avec un taux d'utilisation de la chaleur de 30 %, les centrales nucléaires ne constituent pas de ce point de vue un progrès. Elles ont donc besoin de beaucoup d'eau pour le refroidissement : cette eau est tirée des rivières puis elle y retourne une fois réchauffée. J'ai pu constater que dans les centrales à réacteur à eau bouillante, la température de l'eau de refroidissement monte jusqu'à 38° C.

C'est extrêmement inquiétant parce que la température optimum pour le développement des germes pathogènes contenus dans les eaux fluviales est justement de 38 degrés C.

C'est ainsi que des bactéries pathogènes comme celles du typhus et les entérocoques se trouvent en permanence dans les eaux de nos rivières. Le réchauffement des eaux douces par les centrales atomiques favorisera à l'avenir la prolifération des germes pathogènes.

Le réchauffement de l'eau dans les centrales nucléaires est donc quelque chose de tout à fait nouveau du point de vue de l'hygiène du milieu aquatique.

L'auto-épuration des eaux fluviales est d'autre part entravée parce que les bactériophages meurent lorsque la température de l'eau atteint 38°. Les bactéries pathogènes se répandent

ainsi sur de vastes étendues d'eau douce ; elles vivent beaucoup plus longtemps et sont plus virulentes dans l'eau froide (pollution thermique). Les eaux fluviales réchauffées se transforment en foyers d'épidémies et elles sont en tout cas impropres à la baignade.

Les responsables de l'industrie nucléaire soutiennent maintenant que l'eau des rivières n'est pas portée à une température supérieure à 28° et qu'ils ont satisfait à leurs obligations. Mais le calcul des calories apportées à la rivière a été fait par l'ordinateur en fonction du débit annuel de la rivière, c'est-à-dire, de la quantité d'eau débitée pendant toute une année, été comme hiver, y compris les jours fériés. Ce chiffre est donc trompeur et ne peut pas être accepté.

Le fait est que l'eau chaude qui retourne à la rivière après être passée par la centrale atomique ne se mélange que très lentement et très imparfaitement à l'eau froide de la rivière. On trouve donc dans la rivière un courant d'eau chaude de 33° ou plus qui s'étend sur une longue distance.

C'est là, répétons-le, que les germes pathogènes vivent le plus longtemps et que les autres bactéries se multiplient à un rythme vertigineux : c'est ce que l'on appelle la *pollution thermique*. Pour les hydrologistes, c'est un fait d'expérience fondamental que les effluents se mélangent très difficilement aux eaux fluviales, en particulier lorsqu'ils sont chauds. Les eaux froides de deux rivières ou de deux fleuves se mélangent elles aussi difficilement, comme on peut le constater par exemple en observant simplement la différence de couleur au confluent du Danube et de l'Inn à Passau ou en mesurant la salinité au confluent de la Werra et de la Fulda à Münden.

Par suite de la pollution thermique, les eaux fluviales dégagent une odeur fétide et elles ne peuvent être transformées en eau potable par les stations d'épuration situées en aval. D'ailleurs, leur température est trop élevée, l'eau consommée ne devant pas dépasser 12 à 15 degrés (norme allemande DIN 2000).

Des algues bleues ne tarderont pas à apparaître dans les eaux fluviales chaudes. Les algues bleues (cyanophycées) sont thermophiles et eutrophes ; elles prolifèrent dans les eaux eutrophes chaudes et forment des plaques vert bleu dans l'eau et diverses plaques inesthétiques sur la rive. Cette prolifération doit être combattue, ne fût-ce que pour la protection des eaux et des paysages. Les plaques de cyanophycées sont difficiles à éliminer dans les rivières et elles perturbent gravement le métabolisme dans le

cours inférieur des rivières en créant des dépôts de sapropel. Elles feraient surgir de graves difficultés dans les stations d'épuration parce que les cyanophycées passent facilement au travers des filtres. L'eau dégage une odeur beaucoup plus forte lorsque les algues bleues abondent.

Mais les algues bleues font courir un autre risque important : elles fabriquent des substances très toxiques, tout comme les bactéries auxquelles elles sont étroitement apparentées. Dans les pays chauds, les algues bleues des eaux fluviales ont déjà souvent provoqué des intoxications graves, même quand l'eau potable est fournie par les stations d'épuration, par exemple, sur les bords de l'Ohio et du Potomac, dans l'Etat du Minnesota et en Afrique du Sud. Plusieurs épidémies ont éclaté dont on a pas trouvé l'explication, jusqu'au jour où les Américains ont découvert le facteur FDF (« fast death factor ») ou facteur de mort rapide, qui entraîne en peu de temps la mort des animaux abreuvés avec de l'eau contaminée et le facteur SDF (« slow death factor ») ou facteur de mort lente qui provoque la mort du bétail dans un délai de quatre à quarante-huit heures.

Nous connaissons maintenant très exactement les propriétés chimiques des toxines sécrétées par les cyanophycées ; il s'agit de biliprotéines cycliques (protéines toxiques) et de peptides cycliques qui sont très toxiques, comme les expériences faites sur les animaux l'ont montré. Ces substances sont déjà mortelles à raison de 1/100 mg. pour 1 kg. de poids animal. G. Vogler a rendu compte en détail de l'effet de ces intoxications sur l'homme et sur les animaux dans « Archiv für Hygiene » (N° 131, 1969, pages 1-19).

Ces intoxications, on l'a vu, sont fréquentes dans les pays chauds et ce grave problème ne manquerait pas de se poser également dans nos régions en cas de réchauffement des eaux fluviales par les centrales nucléaires. Nous n'avons pas connu jusqu'ici d'épidémies dues aux toxines du phytoplancton parce que la température de nos eaux fluviales est restée normale et surtout parce que les températures hivernales empêchent le développement des algues bleues. Mais si la température des eaux fluviales atteint 10 ou 12° en hiver et 28° en été, cette calamité nous frappera inéluctablement.

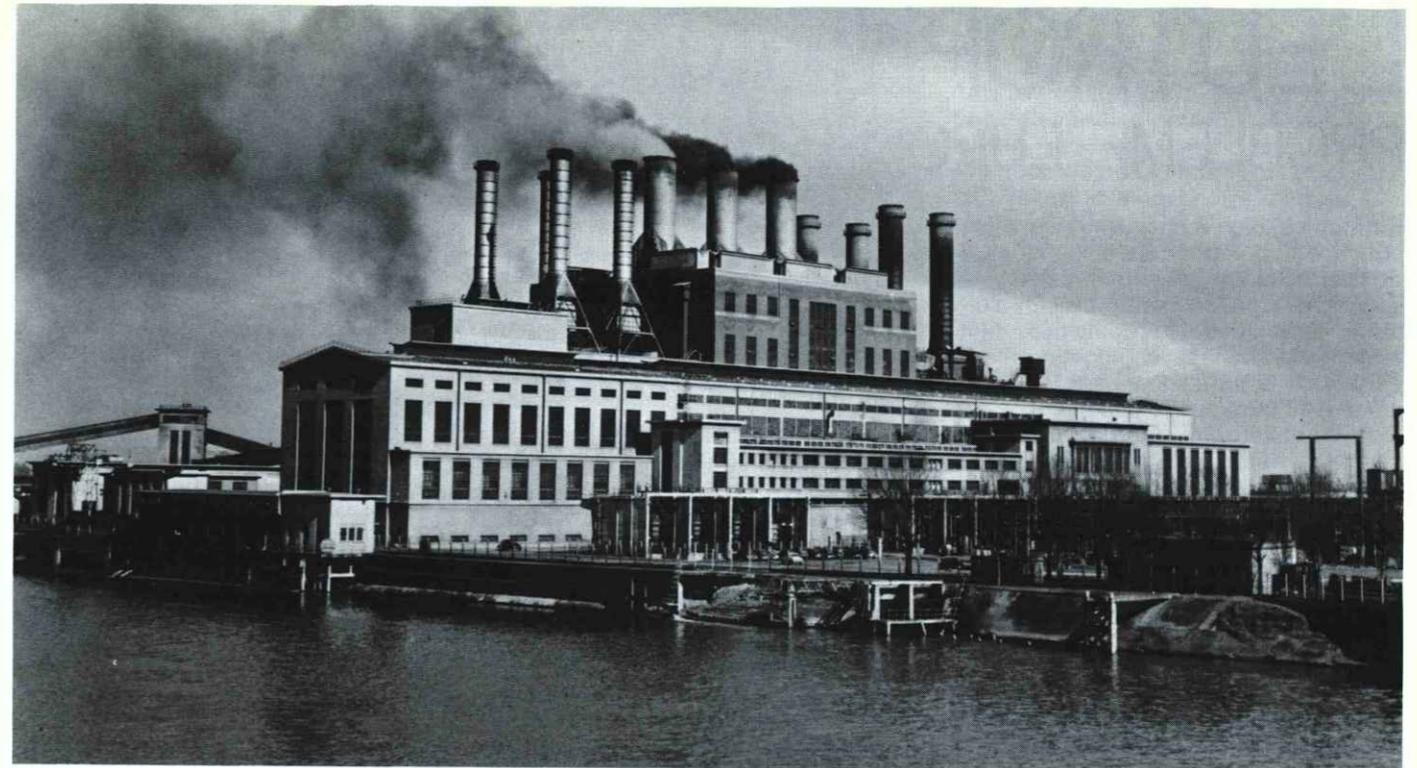
Aux Pays-Bas, la pollution thermique des eaux par les eaux de refroidissement des centrales thermiques a provoqué l'an dernier une véritable hécatombe parmi les oiseaux aquatiques, qui sont morts par dizaines de milliers.



Le réchauffement des eaux fluviales en hiver, qui est présenté comme un avantage, peut causer de graves dommages aux poissons. Au lieu d'éclore au printemps, les jeunes poissons sortent de l'œuf pendant les mois d'hiver durant lesquels ils ne trouvent pas de nourriture dans la rivière et de ce fait, ils ne peuvent pas vivre.

I. Haagsma, de l'Institut vétérinaire de Rotterdam, a établi que la toxine du botulisme, produite par le clostridium botulinum, avait causé la mort de ces oiseaux. Lorsque la température de l'eau dépasse 20°, cette bactérie pathogène se multiplie, en particulier lorsque le milieu est pauvre en oxygène. Or, elle se trouve forcément dans les eaux de refroidissement, dont la température varie entre 20 et 38°. Le réchauffement des eaux fluviales

en hiver, qui est présenté comme un « avantage », a pour conséquences, outre la prolifération des bactéries et des algues bleues et la formation de toxines qui en résulte, les graves dommages causés aux poissons. Tous les processus chimiques et biochimiques se déroulent deux ou trois fois plus vite pour toute hausse de 10° de la température. Le développement des animaux aquatiques obéit lui aussi à cette loi fondamentale.



La pollution radioactive est encore un sujet très controversé. Il ne faut pas oublier non plus que les produits de la fission radioactive s'accumulent vite dans les organismes qui vivent dans les eaux douces (le plancton - nourriture de certains poissons - et les poissons eux-mêmes) et provoquent à la longue chez l'homme, qui est au bout de la chaîne alimentaire, des dommages génétiques.

Un biologiste de Wrocław, le professeur Stangenberg, spécialiste d'halieutique, a montré que dans le bassin de l'Oder la durée normale d'incubation du frai de poisson est de 225 jours lorsque l'eau a une température de 2°, alors qu'elle n'est que de 56 jours lorsque la température est de 8°. Au lieu d'éclore au printemps, les jeunes poissons sortent de l'œuf pendant les mois d'hiver, c'est-à-dire, à une époque de l'année où il ne trouvent pas de nourriture dans la rivière et où, de ce fait, ils ne peuvent pas vivre. Le professeur Stangenberg a rendu compte de ce phénomène dans la revue russe d'hygiène et de technique hydrobiologique (1967).

Les responsables des centrales nucléaires croient pouvoir obtenir sous pression, une oxygénation optimum de l'eau grâce à des cascades et à des canalisations immergées. C'est là une fausse solution : l'eau ne peut en effet absorber et dissoudre que la quantité d'oxygène qui correspond à sa température. Dès qu'il y a décompression, elle libère l'excédent d'oxygène ; il suffit pour s'en convaincre de tirer de l'eau d'une conduite dont la température a augmenté de 2° seulement du fait de la proximité d'un mur d'appareil ou d'un tuyau de chauffage : l'eau contenue dans le verre se trouble immédiatement, car l'oxygène se dégage tout de suite en grande quan-

tité. Une telle oxygénation est donc illusoire.

Il ne faut pas oublier de mentionner la pollution radioactive des eaux, qui est encore très controversée. Des médecins conscients de leurs responsabilités ne cessent de rappeler que la moindre dose d'isotopes radioactifs cause à la longue des dommages génétiques et somatiques dans la population. Tel est en tout cas l'effet des radio-isotopes artificiels à longue durée de vie rejetés avec les effluents et les gaz par les centrales nucléaires. Le crypton 85, gaz rare, est particulièrement dangereux parce qu'il est lourd et qu'il s'enfonce dans les eaux fluviales où y est amené par les précipitations.

On ignore en outre très souvent que de grandes quantités de sel sont évacuées parfois par les régénérateurs des échangeurs d'ions, où l'eau du cycle primaire est adoucie et dessalée. Les augmentations soudaines de la teneur en sel des eaux fluviales sont très fâcheuses pour les stations de distribution d'eau potable qui se trouvent en aval.

Il ne faut pas oublier non plus que les produits radioactifs de la fission pénètrent en grande quantité dans les organismes vivants des eaux douces (plancton, nourriture animale des poissons et poissons eux-mêmes) et provoquent à la longue chez l'homme au

bout de la chaîne alimentaire, des dommages génétiques. A la suite du deuxième accident survenu à la centrale nucléaire de Würgassen, 1050 tonnes d'eau radioactive du cycle primaire se sont déversées dans la Weser (K. Bechert, « Das Leben », 11^e année, janvier 1974).

Le fonctionnement d'une centrale nucléaire de conception classique entraîne donc toute une série de dommages pour les eaux. La pollution thermique liée au réchauffement des eaux fluviales est contraire aux principes de la Charte européenne de l'eau. Selon le principe IV, « La qualité de l'eau doit être préservée à des niveaux adaptés à l'utilisation qui en est prévue et doit notamment satisfaire aux exigences de la santé publique ». Selon le principe V, « Lorsque l'eau, après utilisation, est rendue au milieu naturel, elle ne doit pas compromettre les usages ultérieurs, tant publics que privés, qui seront faits de celui-ci ».



L'EUTROPHISATION

PROBLÈME EUROPÉEN

Eutrophisé, bien nourri, trop nourri, un qualificatif qui pourrait s'appliquer à de nombreuses situations dans une société de consommation où l'on s'efforce dans tous les domaines, tant matériels que psychologiques, de pousser à la suralimentation. L'écologiste d'aujourd'hui le réserve cependant au milieu aquatique et, plus précisément, aux écosystèmes fermés que constituent les lacs.

Les lacs et non pas les étangs. La différence ne réside pas dans la superficie : on parle de l'étang de Cazaux, avec ses 5650 hectares, mais le lac du Mourillon, devant l'hôpital de Thonon-Bains, n'a pas plus de quelques milliers de mètres carrés. C'est une question de profondeur ou, plus exactement, d'existence d'une stratification thermique au cours de la période chaude. Deux couches se superposent alors dans les lacs, entre lesquelles n'existe pratiquement aucun échange : dans les quinze premiers mètres à partir de la surface, un épilimnion chaud dont la température décroît lentement avec la profondeur (18° C en surface, 14° C à douze mètres, par exemple). Puis une chute brutale de température en deux ou trois mètres, jusqu'à 6 ou 7° C et une lente décroissance jusqu'au fond où, à 4° C, l'eau atteint son maximum de densité.

Dans un étang, pour lequel la profondeur dépasse rarement quatre à cinq mètres, la température de l'eau varie selon les saisons mais est toujours à peu près constante du fond jusqu'à la surface.

Les étangs, comme les lacs, évoluent naturellement, en dehors de toute présence de l'homme et de ses activités. Le ruissellement apporte au milieu des éléments arrachés aux terrains du bassin versant et le comble petit à petit. Les végétaux aquatiques, liés ou non au sol, qui, dans le cas des étangs, peuvent s'accumuler, malgré leur décomposition, en des masses spécialement importantes, aident à ce comblement. Dans la phase ultime d'évolution de ces milieux, le climat peut contribuer à l'apparition de phénomènes étranges. C'est ainsi que, dans les toundras du grand nord américain ou asiato-européen, on voit surgir du sol, parfois en quelques semaines, des turgescences au cœur de la glace susceptibles d'atteindre des hauteurs de plusieurs dizaines de mètres (phénomènes des pingos).

L'eutrophisation est étroitement liée à la présence de l'homme ou plus exactement à ce que l'on est convenu d'appeler « le progrès » de sa civilisation. Les bords du Léman, ceux du Bodensee, du lac d'Annecy, des grands lacs suédois, ont été habités depuis des siècles, voire des millénaires par des populations importantes. Les phénomènes naturels s'y sont poursuivis (40 mètres d'alluvions dans le lac de Nantua), sans que, pour autant, les eaux de ces milieux s'en trouvent notablement affectées. La transparence du lac demeurait inaltérée et les eaux profondes abritaient comme par le passé la truite et l'omble chevalier, jusqu'à une période récente. Le développement des installations sanitaires, conjointement avec l'apparition des produits détergents, ont dès la fin de la première moitié du siècle, en moins de vingt ans, radicalement transformé la situation. Il ne s'agit pas en fait de pollution : la situation n'est en effet guère meilleure lorsque les rejets des collectivités riveraines s'établissent par l'intermédiaire de stations d'épuration traditionnelles qu'elle ne le serait en cas de rejet direct. Un lac constitue d'ailleurs, par lui-même, un excellent bassin de décantation naturel qui suffit en général à assurer une qualité parfaitement acceptable aux eaux de la rivière qui en constitue l'exutoire. Mais les effluents domestiques, même après passage à travers une station d'épuration, contiennent des éléments nutritifs solubles qui induisent dans le plan d'eau des phénomènes biologiques susceptibles d'en altérer gravement la qualité : nitrates et phosphates, point d'aboutissement normal des déchets de la vie après passage dans les stations d'épuration, sont des nutriments de choix et les détergents ménagers sont venus à une époque récente doubler la dose des phosphates naturellement produits par une population.

Le développement d'une agriculture intensive dans le bassin versant d'un lac, avec le lessivage par les pluies d'engrais appliqués pratiquement presque toujours en excès peut être aussi à l'origine de l'apport de quantités importantes de nutriments dans les eaux.

L'intensification des méthodes d'élevage (bovins, porcs, volailles) conduit d'autre part à la production sur un espace restreint d'énormes quantités

J. GARANCHER

Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées
Chargé de mission
au Ministère de la qualité de la vie,
France

de déchets animaux qui, si l'épandage des fumiers n'est pas correctement réalisé, devient une source capitale de phosphore et d'azote.

Le milieu aqueux ainsi fertilisé est le siège de proliférations algales macroscopiques et surtout microscopiques qui, lors de la stratification estivale, se développent essentiellement dans l'épilimnion que peut pénétrer la lumière solaire. Cet épilimnion est alors riche en oxygène, à un taux supérieur à celui de la saturation dans le cas des eutrophisations avancées, du fait des actions photosynthétiques des algues.

Un premier effet du développement des algues est la réduction de la transparence de l'eau. Leurs déchets, d'autre part, tombent vers le fond où ils pourrissent lentement.

Des consommations importantes d'oxygène en résultent. Sa teneur peut tomber à zéro ; les fermentations se développent alors en anaérobioses avec dégagements de méthane et d'hydrogène sulfuré.

Des modifications considérables en résultent pour la faune du lac. La truite, l'omble chevalier, hôtes des profondeurs et pour lesquels l'oxygène est une nécessité vitale, disparaissent plus ou moins rapidement. Des espèces plus nombreuses, mais plus banales, se développent dans les couches supérieures, avec des à-coups imputables à l'excès de nourriture présente dans le milieu : c'est ainsi que dans le Léman on a observé une croissance inhabituelle des perchettes pendant la première année de leur vie, telle que ces poissons se voyaient capturer par des filets, aux mailles pourtant réglementaires, dès la première année de leur vie, avant même qu'ils n'aient pu se reproduire.

Plus visiblement, et pour les cas les plus graves, l'eutrophisation se manifeste aux riverains par des croissances explosives, à certaines périodes de la stratification estivale, d'algues microscopiques qui confèrent aux eaux des aspects souvent particulièrement désagréables (le « sang des Bourguignons » apparu pour la première fois à Morat, puis à Nantua et même au Léman). L'aspect du lac suffit alors à lui seul à décourager le touriste et le baigneur répugne aux dépôts visqueux qui recouvrent sa peau bien qu'en fait sa santé n'encoure aucun danger ; une adduction réalisée à partir de



l'eau du lac pour l'alimentation des populations riveraines ne ferait, à ces périodes de proliférations algales, pas courir de risque sur le plan de la santé publique mais serait à tout le moins désagréable pour les goûts imputables aux algues.

L'eutrophisation est ainsi un phénomène aux multiples facettes mais qu'on ne saurait assimiler purement et simplement à la pollution. Il apparaît comme essentiellement lié au développement des équipements sanitaires de la population et, sans doute dans une moindre mesure pour la plupart des cas, à l'extension des activités agricoles autour du milieu fermé que constitue un lac.

Tous les grands lacs européens, du Lough Neagh irlandais au Malären suédois, au Léman, au Bodensee, et au lac Majeur, de même que les lacs français d'Annecy, du Bourget et de Nantua, pour ne citer que quelques-uns d'entre eux, en ont subi les atteintes, plus ou moins gravement.

Leur situation est en fait assez différente de celles des immenses plans d'eau de l'Amérique du Nord où les phénomènes d'eutrophisation apparaissent comme dominés par de véritables processus d'empoisonnement imputables à des déversements par l'industrie de substances chimiques et de résidus hydrocarbonés. Toute vie, par exemple, est dès maintenant compromise dans le lac Erié et les actions curatives apparaissent comme beaucoup plus difficiles à mettre en œuvre que pour les plans d'eaux européens. Il faut savoir gré à l'OCDE d'avoir très opportunément et en temps utile am-

plifié les premiers cris d'alarme poussés par les limnologues lors de la première réunion consacrée aux problèmes d'eutrophisation qu'elle a tenue en mai 1968 au château de Skokloster, près d'Upsala, en Suède. C'est là que les représentants des nations membres purent prendre conscience de l'importance du problème, se former une idée des directions dans lesquelles il convenait d'orienter la recherche et concevoir une ébauche des réalisations à entreprendre. La mise en commun du travail de chacun a abouti à l'établissement d'une doctrine. Le « rapport sur l'eutrophisation » définitivement mis au point en 1973, qui doit être soumis à la prochaine réunion du Comité de l'environnement de l'OCDE, constitue une synthèse à la fois claire, précise et complète des connaissances dans ce domaine, et un guide des mesures à prendre, selon les circonstances dans lesquelles on se trouve, pour lutter contre la progression du mal et, dans toute la mesure du possible, restaurer la qualité des eaux.

Lorsque les lacs ne sont pas trop étendus, il est possible d'envisager la mise en œuvre d'une solution particulièrement efficace, à savoir la construction d'un collecteur périphérique interceptant les eaux usées produites dans l'ensemble du bassin versant et les reportant à l'aval du plan d'eau pour les rejeter après épuration dans l'émissaire du lac. Cette solution retenue à Annecy (l'ouvrage périphérique est près d'être achevé), ainsi qu'à Nantua est en cours de réalisation au lac du Bourget.

Avec des plans d'eau de dimensions plus considérables tels que le lac Léman ou le lac de Neuchâtel, il est nécessaire de prévoir, dans les stations d'épuration des collectivités riveraines, des installations assurant la rétention des éléments fertilisants. En fait, c'est le phosphore qu'il a été choisi d'arrêter. Cet élément est, fort opportunément, à la fois le plus facile à retenir et celui dont le caractère limitant vis-à-vis des manifestations de l'eutrophisation est le plus affirmé. Dès maintenant la déphosphatation est effective dans la totalité des stations d'épuration du pourtour du lac de Neuchâtel et sa pratique s'étend dans le bassin versant du Léman (la station d'épuration de Thonon-Evian est actuellement en cours d'équipement).

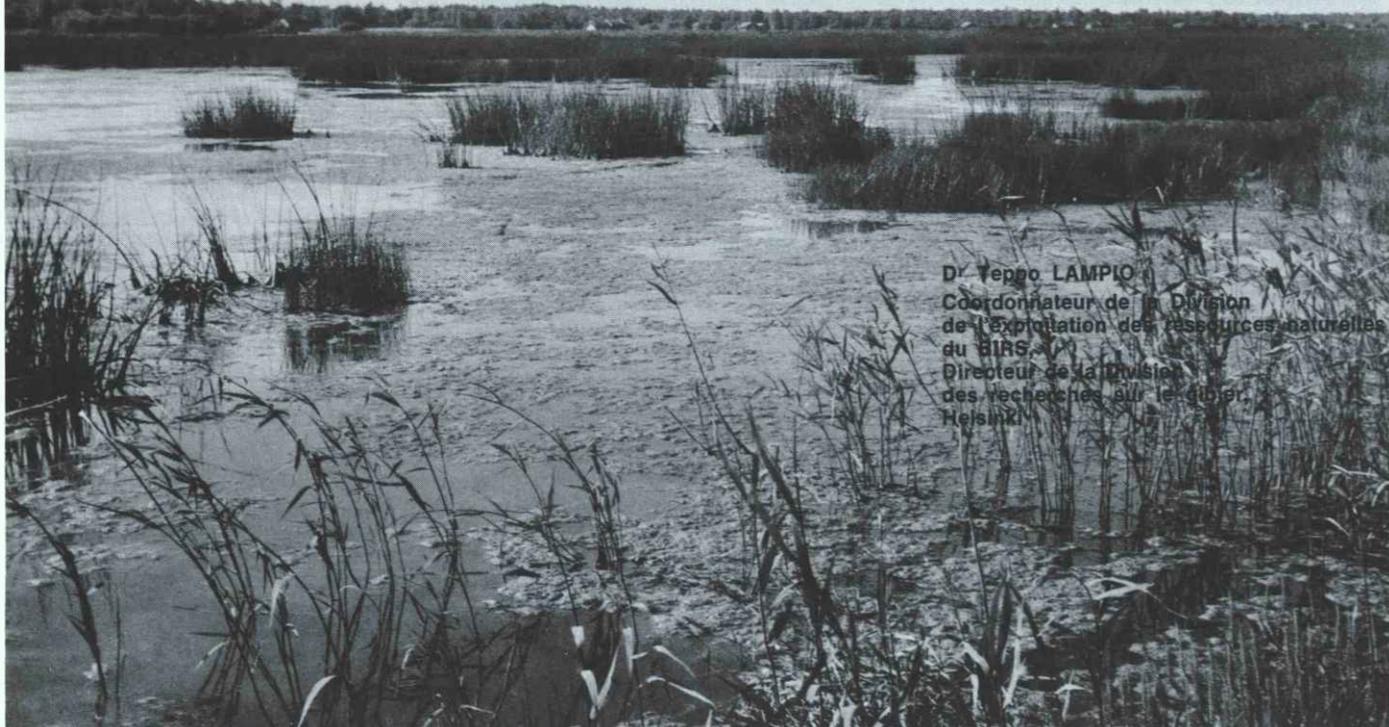
Sans doute la construction de collecteurs de ceinture ou l'utilisation des réactifs nécessaires à la précipitation du phosphore n'est-elle pas sans entraîner d'importantes dépenses (les frais d'exploitation se trouvent, dans ce dernier cas, accrus d'environ 50 %) mais l'expérience montre que ces dépenses sont payantes : à Annecy, comme à Neuchâtel des signes favorables apparaissent déjà : l'accroissement de la transparence, la régression des algues caractéristiques de l'eutrophisation témoignent de l'efficacité des moyens mis en œuvre. Certes, il convient de se montrer vigilant, car notamment, les sédiments sont susceptibles de restituer au lac une partie de phosphore qu'ils ont progressivement accumulé. Sans doute sera-t-il nécessaire de mettre en œuvre au sein même du lac, des moyens curatifs tels qu'une aération, afin de compléter les effets des premières mesures prises.

Ce sera l'œuvre de demain, mais, pourvu que l'on se montre persévérant dans la poursuite de la tâche entreprise, le sauvetage de nos lacs européens apparaît dès maintenant en bonne voie.



LA CHASSE À LA SAUVAGINE EN EUROPE

SITUATION ACTUELLE ET PERSPECTIVE



D^r Teppo LAMPJO
Coordonnateur de la Division
de l'exploitation des ressources naturelles
du BIRSA
Directeur de la Division
des recherches sur le gibier,
Helsinki

La chasse est l'une des plus anciennes activités de subsistance de l'homme. C'est pourquoi la législation qui la régit a le plus souvent une origine très ancienne. Cette législation a préservé certaines traditions, de sorte qu'une loi dite « nouvelle » est en réalité presque toujours une mouture améliorée d'une loi antérieure. Jusqu'à une date récente, l'évolution générale, dans ce domaine, d'un pays donné n'a été que faiblement influencée par les dispositions en vigueur dans les pays voisins ; par ailleurs, la persistance de coutumes anciennes a entravé l'application des mesures — même modestes — tendant à protéger la sauvagine.

Pour la sauvagine, le maintien des traditions signifie essentiellement deux choses. Si les canards étaient doués de raison, ils seraient déconcertés par les réglementations contradictoires des divers pays. Ce qui est rigoureusement interdit dans un pays est parfois tout à fait licite dans un autre. En ce qui concerne les oiseaux, ils sont en tous lieux — mis à part quelques sanctuaires — une cible pour les chasseurs, de juillet-août à février-mars.

Selon des études effectuées par la Division de l'exploitation des ressour-

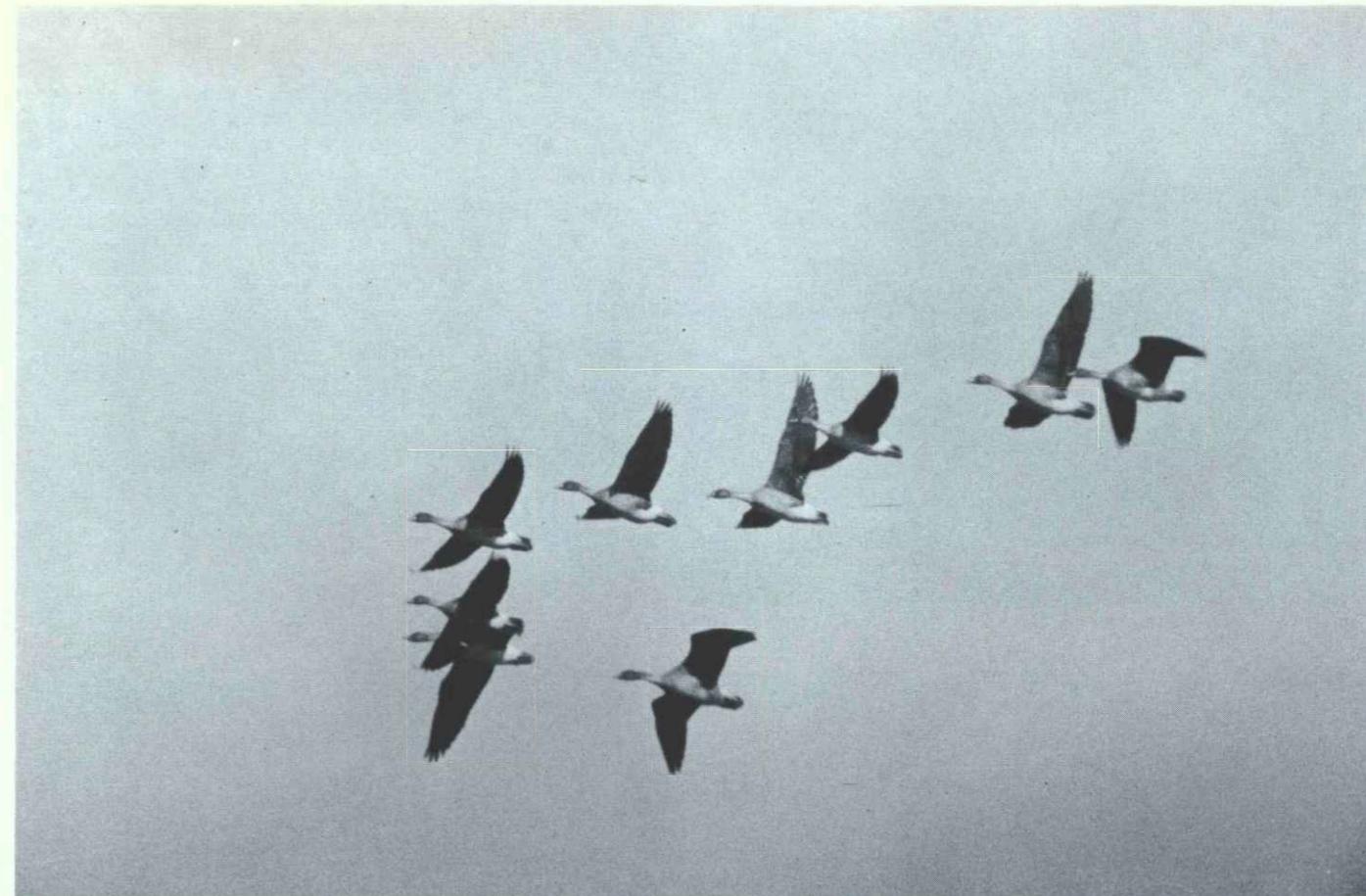
ces naturelles du Bureau international de recherche sur la sauvagine, la pression qui s'exerce sur ces populations animales s'est considérablement accentuée ces derniers temps. Dans les pays européens et d'autres régions qui ont leur propre législation cynégétique, le nombre des chasseurs de sauvagine a augmenté récemment dans 21 d'entre eux, il est resté stationnaire dans six et a diminué seulement dans deux. Rien qu'en Europe, le nombre de chasseurs de sauvagine s'élève à plus de quatre millions. Dans certains pays, la saison de la chasse dure plus de huit mois, et le chasseur peut abattre et vendre autant d'animaux qu'il le désire. En outre, de nombreux chasseurs, surtout en Europe de l'Ouest, pour s'assurer un profit maximum, détruisent autant d'oiseaux qu'ils le peuvent.

Mais la menace qui pèse sur l'avenir de la sauvagine ne vient pas seulement de l'armée sans cesse plus nombreuse des chasseurs, et de l'impact toujours plus meurtrier de leurs armes et de leurs munitions. Les moyens de communications privés se sont tellement développés que les endroits les plus reculés sont désormais accessibles aux chasseurs. Ainsi, dans le même temps que l'on délimite de nou-

velles zones protégées, beaucoup de régions, naguère à l'abri, ont aujourd'hui cessé d'être des réserves naturelles de sauvagine. L'absorption de vastes zones naturelles par la civilisation a porté un coup sévère à la diversité des espèces.

La détérioration de l'environnement de la sauvagine a été encore plus radicale puisqu'elle ne se limite pas aux zones industrielles de l'Europe méridionale et centrale, mais s'étend jusqu'aux lieux de nidification septentrionaux. Nous devons nous demander si les diverses espèces de sauvagine pourront résister, à l'avenir, à une pression encore plus forte. En outre, même si l'on peut considérer que la chasse n'a pas, dans le passé, réduit sensiblement le nombre des oiseaux aquatiques, dans les circonstances actuelles, qui sont très différentes, la destruction de ces espèces peut devenir nuisible, voire franchement désastreuse si l'on ne s'efforce pas rapidement d'adapter la chasse à la résistance moindre des animaux.

Les réglementations concernant la protection de la sauvagine en Europe sont extrêmement disparates. Il faut les uniformiser, si l'on veut qu'elles assurent une protection efficace. Les quatre pays dans lesquels les cygnes



Le gibier, en particulier les espèces migratrices, doit être protégé dans tous les pays où il passe.

ne sont pas encore protégés, et le cinquième dans lequel il est permis de tirer ce palmipède à une certaine époque de l'année, devraient s'aligner sur les autres pays, et protéger le cygne d'un bout de l'année à l'autre. Si le cygne domestique prolifère trop rapidement dans telle région, comme l'on s'en plaint parfois, la solution est à rechercher au niveau local, et elle ne doit pas mettre en péril l'existence des cygnes chanteurs des régions arctiques.

La protection de la totalité des espèces d'oies est actuellement assurée toute l'année dans cinq pays, tandis que dans beaucoup d'autres, une ou plusieurs espèces seulement bénéficient d'une protection intégrale. En revanche, les canards ne sont jamais protégés intégralement, mais dans beaucoup de pays, la destruction d'un nombre variable d'espèces est interdite à certaines époques de l'année. Les espèces qui bénéficient d'une protection absolue varient beaucoup selon les pays, et même celles les mieux protégées dans certaines régions sont, aujourd'hui encore, la proie des chasseurs dans une bonne moitié de l'Europe. Par contre, tous les échassiers, à l'exception de la bécasse et de la bécassine, sont intouchables dans

onze pays ou régions, tandis que dans plusieurs autres pays il existe une saison de la chasse pour une ou deux espèces seulement. Dans maintes autres régions, la chasse aux échassiers est licite mais assez impopulaire. Ainsi, ces oiseaux ne sont pas aussi menacés que les oies et les canards. On peut d'ailleurs se demander s'il est normal que les échassiers soient considérés comme du gibier.

Malgré ces énormes disparités, il existe certains éléments communs : dans le nord et dans l'est, la saison de la chasse est d'une durée raisonnable (en général, de deux à trois mois) ; mais dans l'ouest et le sud elle atteint six, ou même huit mois. Etant donné que ces pays du sud et de l'ouest comptent de nombreux chasseurs, et que la commercialisation du produit de la chasse y est une pratique courante, les lacunes de la réglementation sont, dans beaucoup de ces régions, très apparentes. Même si l'on ne peut prouver de manière irréfutable que la chasse a fait baisser dans les pays de l'ouest et du sud le nombre des oiseaux aquatiques, il est évident que, si tous les pays d'Europe autorisaient les chasseurs à agir comme ils le font actuellement dans cette partie de notre continent, ces espèces ani-

males seraient gravement menacées. On est fondé à se demander au nom de quoi certains pays sont habilités à prélever sur les ressources communes en sauvagine une part beaucoup plus importante que celle d'autres pays. Il faudrait faire en sorte que la chasse s'adapte à l'endurance des populations de sauvagine, et trouver le moyen d'harmoniser les réglementations des divers pays à cet égard.

Jusqu'à présent, beaucoup de pays d'Europe ont volontairement écourté la saison de la chasse sur leur territoire en espérant que leur exemple serait suivi par les autres. Mais ceux-ci estiment, semble-t-il, qu'il est bien suffisant que les premiers se préoccupent de l'avenir de la sauvagine. Il semble bien que la transformation des traditions et coutumes anciennes, dans un souci d'amélioration de la protection, soit une entreprise très difficile. Compte tenu de la nécessité d'instaurer dans les meilleurs délais une collaboration entre les divers pays, il faudrait dégager un point sur lequel tous les pays devraient s'accorder. On pourrait par exemple commencer par conclure un accord interdisant à tous les chasseurs d'Europe de vendre la sauvagine qu'ils viennent de tuer. Alors que dans beaucoup de



pays les chasseurs protègent les oiseaux avec dévouement et consacrent du temps et de l'argent à des activités d'aménagement, on voit leurs collègues, dans d'autres régions, s'acharner à détruire ces mêmes oiseaux dans un but lucratif ; cette situation est absurde. En second lieu, nous devrions nous entendre pour que la saison de la chasse ne dure nulle part plus de six mois. Encore est-ce trop ; à mon avis, la saison de la chasse ne devrait pas excéder trois ou quatre mois. En outre, les espèces rares qui sont assez facilement identifiables en automne et en hiver devraient bénéficier d'une protection absolue, comme c'est déjà le cas dans de nombreuses régions. Mais pour que ces efforts soient efficaces, il faut qu'ils soient coordonnés. Il arrive souvent, aujourd'hui, que les mesures de protection visent des espèces qui sont communes partout, sauf dans des secteurs déterminés où leur rareté est due uniquement à une situation marginale du point de vue de la répartition des espèces. Il faudrait également rationaliser la chasse elle-même en renonçant aux méthodes et aux pratiques absolument dévastatrices.

Il est évident que l'harmonisation de la chasse à la sauvagine doit, pour être couronnée de succès, faire l'objet d'une convention internationale qui obligerait tous les pays européens à accepter certains principes communs. Une telle convention implique de nombreuses études et des travaux préparatoires approfondis si l'on veut éviter de fonder les décisions sur de simples présomptions. Il ne serait pas raisonnable d'appliquer les mêmes principes et les mêmes règlements dans toute

l'Europe ; toutefois, les décisions devraient être prises en tenant compte des itinéraires de migration. Ce qu'il nous faut avant tout, ce sont des statistiques sûres et comparables concernant la chasse et le nombre de pièces tuées dans tous les pays d'Europe. Indiquons à ce propos que la Division de l'exploitation des ressources naturelles du Bureau international de recherche sur la sauvagine a d'ores et déjà pris des dispositions pour que de telles statistiques lui parviennent de toute l'Europe d'ici 1975. Il faudrait également intensifier le baguage des oiseaux et la collecte d'échantillons d'ailes ; il faudrait multiplier les dénombrements d'oiseaux aquatiques, accélérer l'analyse des résultats recueillis, procéder à des enquêtes détaillées sur la nature de la chasse à la sauvagine, etc.

La réglementation adoptée en Amérique du Nord serait très difficile à mettre en œuvre en Europe, en raison du grand nombre de pays autonomes qui la composent. Manifestement, il faut progresser pas à pas, ainsi que nous l'avons dit plus haut. Beaucoup de spécialistes de la sauvagine considèrent que l'on ne doit même pas essayer d'implanter le système américain en Europe. Peut-être devrions-nous nous appliquer, de ce côté-ci de l'Atlantique, à déterminer, pour les années fortement, moyennement et faiblement giboyeuses, quels sont les excédents de sauvagine dont l'élimination est acceptable, et à établir des quotas nationaux. Chaque pays réglementerait la chasse sur son territoire, conformément aux dispositions de la convention, et en tenant compte de l'importance numérique des popula-

tions aquatiques. Il faudrait notamment, tant au niveau national qu'au niveau européen, éviter que la chasse n'aboutisse à un dépeuplement. Mais plusieurs migrations automnales et printanières se succéderont avant d'en arriver là. Les chasseurs européens ne paraissent pas animés d'un désir farouche de coopération, ni particulièrement inquiets de l'avenir de leur sport favori.



▷
Les connaissances traditionnelles associées aux méthodes modernes devraient pouvoir garantir la survie et la croissance saine du gibier européen — oiseaux et mammifères — et la conservation de leurs habitats.



CONVENTIONS INTERNATIONALES SUR LA PÊCHE EN EAU DOUCE CONCLUES ENTRE LA FINLANDE ET DES PAYS VOISINS

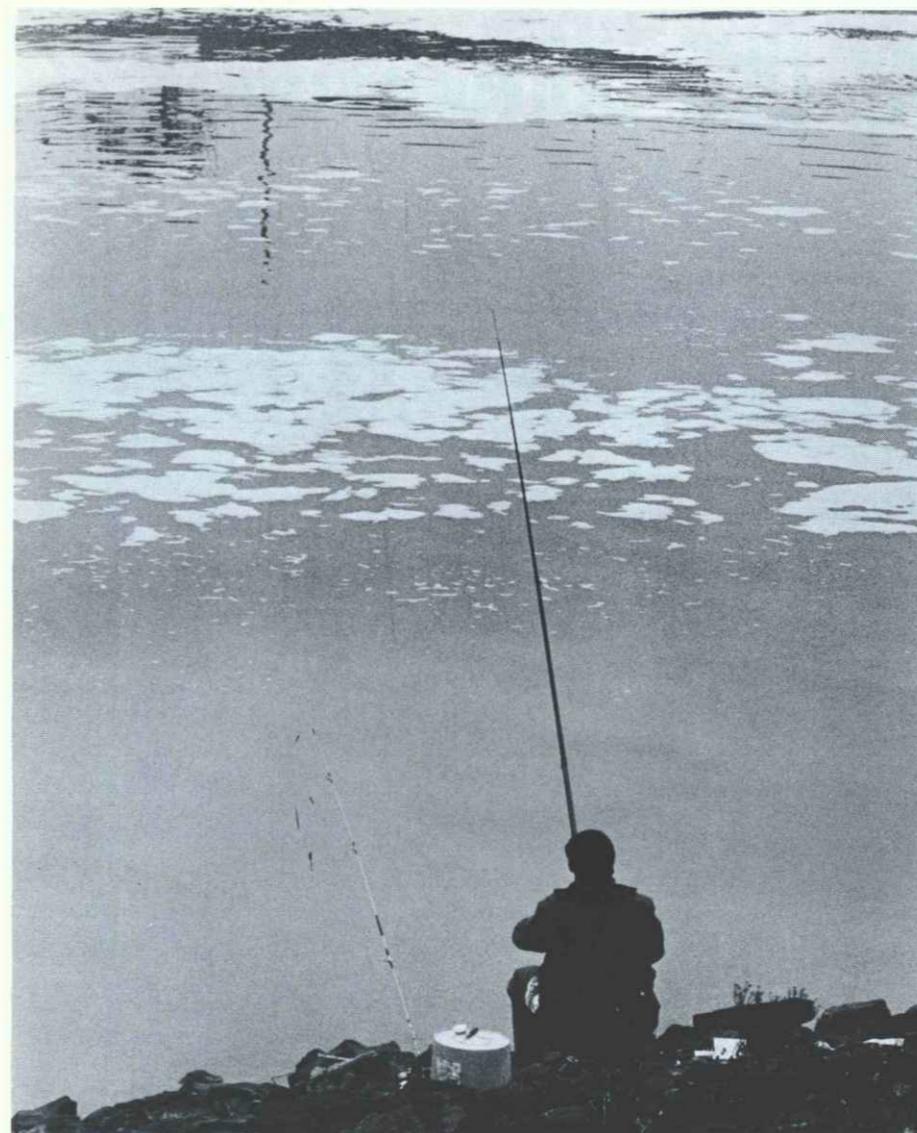
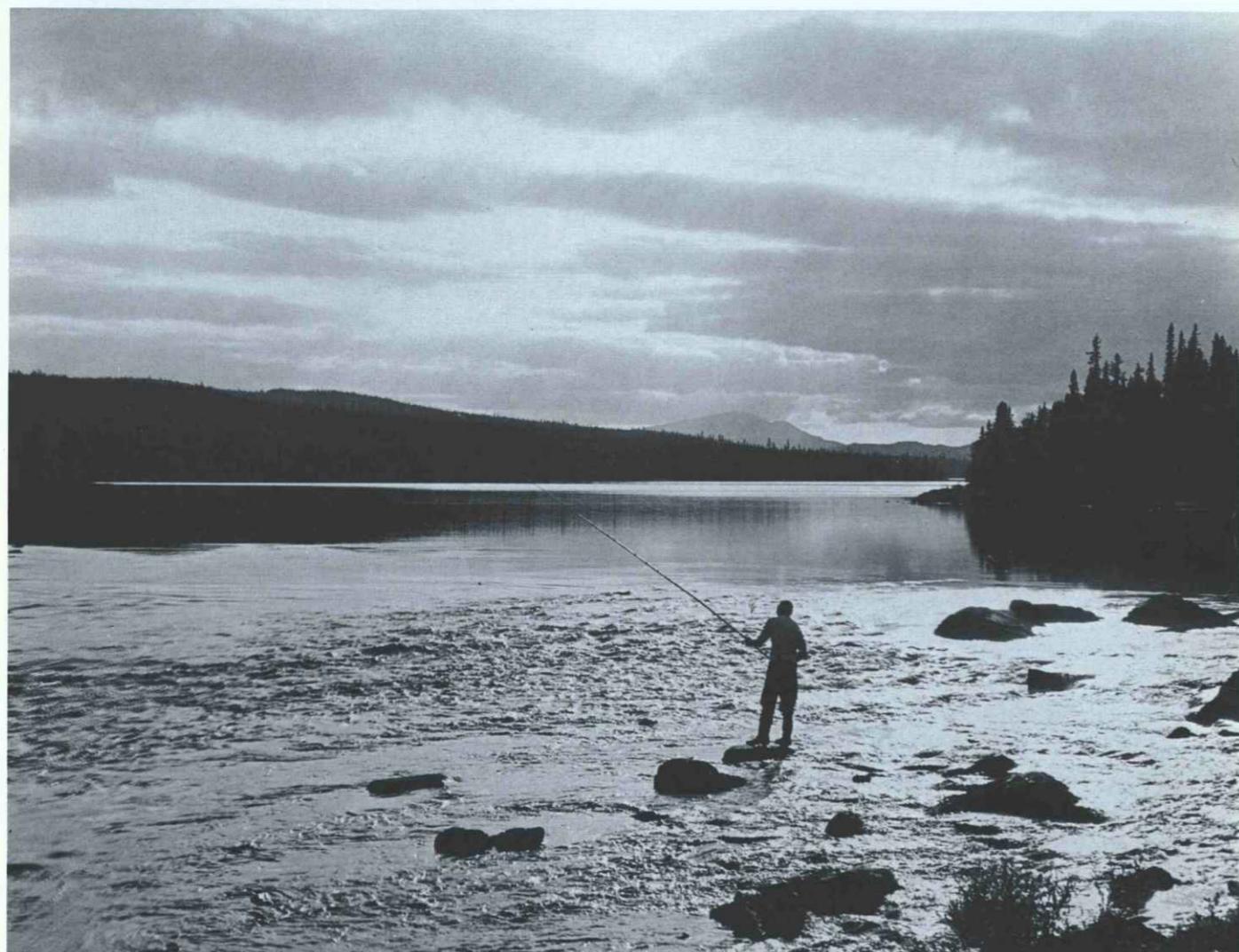
Pekka TUUNAINEN
Senior scientist, Finnish Game
and Fisheries Research Institute,
Fisheries Division, Helsinki

C'est essentiellement l'intérêt commun porté aux espèces de poissons migrateurs, notamment le saumon et la truite, qui est à l'origine des accords sur la pêche en eau douce entre la Finlande et des pays voisins. Ces accords sont jusqu'à présent intervenus sur une base bilatérale. Récemment, la Finlande a signé avec la Suède, la Norvège et l'URSS des accords prévoyant une réglementation de la pêche. A quelques exceptions près, ces

accords portent sur la totalité des cours d'eau frontaliers. En 1971, un accord finno-suédois sur les cours d'eau frontaliers a été ratifié. Cet accord contient des dispositions relatives aux équipements de pêche, zones de pêche protégées, dates d'ouverture et de clôture, tailles limites des poissons, droits de pêche, vente de permis et surveillance du fleuve Tornionjoki. En sus de la pêche, l'accord porte sur la flottaison, la pollution, la

régularisation du niveau d'eau et du débit de différentes sortes d'opérations de construction. C'est une commission permanente qui est chargée de l'application de l'accord et du contrôle.

Un certain nombre d'études sur le fleuve Tornionjoki ont été entreprises en commun avec la Suède. Celles-ci concernent les zones de croissance des petits saumons et des petites truites saumonées ainsi que la produc-



tion de saumons d'un à deux ans. Depuis 1972, des petits saumons sont élevés jusqu'à ce qu'ils atteignent l'âge de un à deux ans dans l'établissement piscicole de Muonio avec l'aide financière de la Commission des cours d'eau frontaliers.

La coopération en matière de pêche dans les cours d'eau frontaliers n'est pas encore aussi développée entre la Finlande et la Norvège qu'en Suède. Il existe un certain nombre d'accords séparés sur la pêche mais aucune commission permanente. La création d'une telle commission est toutefois prévue.

En ce qui concerne le fleuve Tenojoki, qui est la plus grande rivière à saumon de Scandinavie, un accord sur la pêche a été ratifié en 1972 par la Finlande et la Norvège. Cet accord contient des dispositions analogues à celles de l'accord conclu avec la Suède mais ne porte que sur les pêcheries. Un accord sur la pêche dans le fleuve

Näätämönjoki est également à l'étude. En sus de la réglementation normale de la pêche, cet accord comporte des dispositions visant à faciliter les déplacements au moment du frai en aménageant des voies pour les poissons dans les rapides les plus dangereux. Des enquêtes sur la production du saumon de un à deux ans et des statistiques sur la pêche dans le fleuve Tenojoki ont donné lieu à une certaine collaboration et de nouveaux projets sont en cours d'élaboration.

Il est sans doute encore trop tôt pour porter un jugement sur le fonctionnement des accords sus-mentionnés. Cela paraît d'ailleurs difficile, étant donné qu'il ressort d'études récentes que la principale cause de la diminution des réserves de saumons et de truites saumonées est à rechercher dans les pêcheries maritimes. L'accord balte sur la pêche, signé à Gdansk, en Pologne, en 1973, va toutefois dans le même sens que l'accord

finno-suédois sur les cours d'eau frontaliers et on peut donc en escompter quelques résultats. En revanche, il n'existe encore aucune réglementation correspondante en ce qui concerne les zones maritimes servant de lieux d'alimentation aux saumons des fleuves Tenojoki et Näätämönjoki.

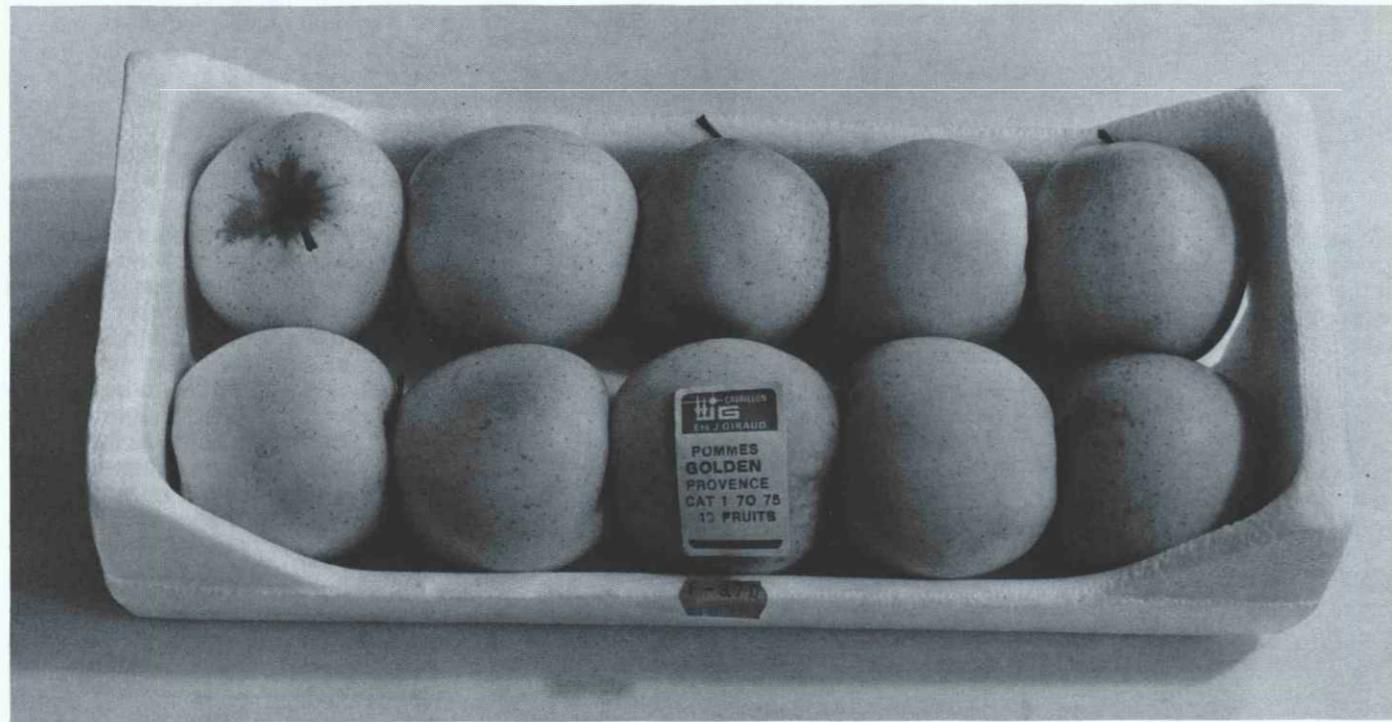
Depuis 1965, un accord ratifié par la Finlande et l'URSS est en vigueur en ce qui concerne les cours d'eau frontaliers. Cet accord a été mis au point à partir d'un texte de 1960, qui définissait un certain nombre de mesures communes applicables à la situation le long de la frontière. Les caractéristiques de l'accord de 1965 sont en grande partie les mêmes que celles de l'accord conclu entre la Finlande et la Suède, mais les dispositions concernant la pêche sont de nature plus limitées et plus vagues. L'accord stipule notamment que l'itinéraire de migration des poissons dans les cours d'eau frontaliers ne doit pas être bloqué. Il contient aussi d'autres dispositions visant à protéger les poissons migrateurs. C'est une commission permanente qui veille à l'application de cet accord.

Un certain nombre d'études générales ont été entreprises depuis 1973 sur la rivière Kutajoki. Des spécialistes finlandais étudient les conditions de frai de la truite brune et le potentiel producteur des rapides en saumons d'un à deux ans ; des spécialistes russes procèdent à des études sur les migrations et les lieux d'alimentation de la truite brune dans le même cours d'eau.

L'institut lapon de Kautokeino, en Norvège, a commencé ses activités en 1973. Cet Institut bénéficie du soutien financier des gouvernements suédois, norvégien, finlandais, danois et islandais. Ses activités s'étendent à l'ensemble du territoire peuplé par les Lapons et il a pour mission de procéder aux études requises pour le développement des moyens d'existence des Lapons, notamment la pêche. Les activités de cet institut aboutiront probablement à une réglementation générale de la pêche dans les régions de Suède, de Norvège et de Finlande habitées par les Lapons.



L'ALIMENTATION DES CONSOMMATEURS



Dominique PONS
Rédacteur en chef-adjoint de
« 50 millions de consommateurs »,
magazine mensuel édité par
l'Institut national de la consommation,
Paris

Les consommateurs français ne sont pas satisfaits. Ils trouvent, en grande abondance, tous les produits alimentaires qu'ils désirent dans les marchés, les commerces de détail ou dans les grandes surfaces. La production nationale ainsi que les importations de fruits, de légumes ou de viande ont contribué désormais à une économie d'abondance, voire de gaspillage.

Il est vrai que les prix alimentaires sont relativement bien inférieurs à ce qu'ils étaient au début du siècle. Chacun peut aujourd'hui se nourrir à un prix raisonnable et selon ses besoins. D'après les calculs et les statistiques, la part du budget alimentaire dans le budget général des ménages français n'est plus que de 33,6% et chez les cadres supérieurs, cette proportion est voisine de 16%.

Il n'empêche que les français sont mécontents. Car si les quantités fournies par l'agriculture sont suffisantes, il n'en va pas de même pour la qualité.

La standardisation de l'alimentation française a engendré — et c'est dans l'ordre des choses — un certain nivellement de la qualité.

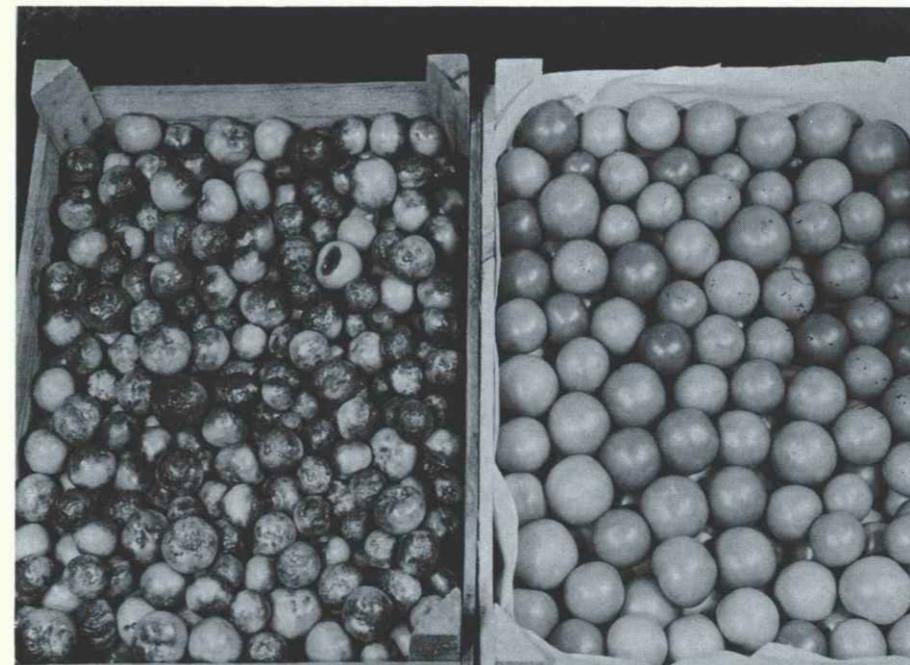
Les experts l'admettent, mais il faut se faire une raison ; on ne peut nourrir 52 millions de français que grâce à une normalisation (imaginez que 12 millions de repas collectifs sont pratiquement servis chaque jour).

A ce fait s'ajoute une méfiance à l'encontre de l'emploi abusif de pesticides, de fongicides, d'herbicides et autres produits en « ide » dont les agriculteurs ont tendance à abuser. Prenons l'exemple d'un fruit, il peut être considéré sous deux aspects différents : pour le consommateur il doit être beau, frais, avoir du goût, et ne pas coûter trop cher ; pour le producteur il doit être « solide », c'est-à-dire supporter facilement le transport, le stockage et avoir bel aspect.

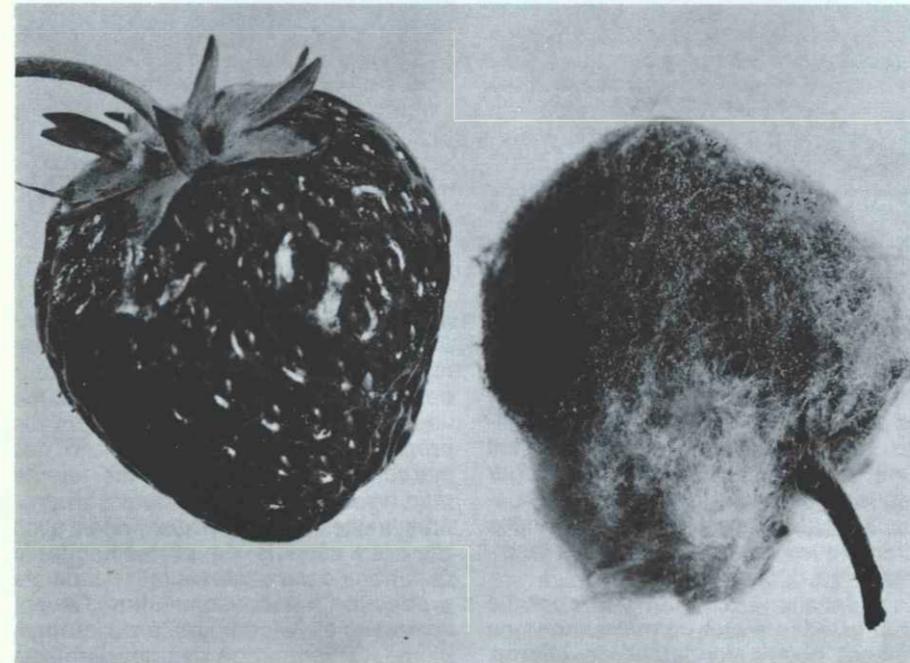
L'histoire des pommes Golden est significative. Elles sont cueillies avant d'arriver à maturité et stockées en

chambre froide. Les distributeurs peuvent ainsi « étaler » la vente sur toute l'année et les consommateurs trouver des Golden tous les jours sur le marché. L'inconvénient de ce système c'est que les Golden soumises à ce traitement ont de moins en moins de saveur. Ces fruits pratiquement créés pour satisfaire la demande des consommateurs sont désormais d'une qualité si insuffisante que même les consommateurs commencent à s'en lasser, d'où méfaits de la standardisation.

D'autre part, les consommateurs ne sont pas plus assurés d'acheter des produits de qualité sous l'appellation « tout faits », c'est-à-dire préemballés. Certes, il existe depuis le 14 octobre 1973 un décret réglementant l'étiquetage des produits préemballés ; sur lequel doivent figurer la quantité, la composition du produit, la date limite de vente dans le cas de certaines denrées périssables, le nom et l'adresse d'un responsable à qui s'adresser en



Le consommateur du vingtième siècle demande des produits attrayants, ayant un goût agréable et peu chers. Le producteur a ses problèmes de transport et de stockage. Qui donc s'occupe de la valeur nutritive ?



cas de contestation. Ce décret est malheureusement assez mal respecté et diverses enquêtes menées aussi bien par l'Institut national de la consommation que par les organisations de consommateurs ont prouvé qu'il restait encore beaucoup à faire dans ce domaine.

Les consommateurs pourraient tout au moins espérer que tout est mis en œuvre actuellement pour leur permettre d'échapper un jour à cette standardisation et qu'une politique de la

qualité s'élabore. Il n'en est malheureusement rien (ou si peu). L'Institut national de la recherche agronomique chargé entre autres, de cette question ne dispose que d'un budget dérisoire. Le Ministère de l'agriculture ne lui accorde qu'un intérêt poli et les grandes firmes alimentaires françaises ne consacrent à la recherche que 0,04% de leur chiffre d'affaires.

Il est regrettable de constater que la qualité intéresse peu l'ensemble de l'économie et que les consommateurs

sont condamnés à subir cette politique. Il leur reste cependant les moyens de se rabattre sur l'agriculture biologique. Hélas ! si celle-ci peut avoir quelques aspects séduisants, il lui reste beaucoup de chemin à faire pour être prise au sérieux.

Les consommateurs français sont par ailleurs très sensibles aux hausses de prix alimentaires qu'ils constatent régulièrement en faisant leurs courses. Cette hausse a été en 1973 de 10,9% (les œufs ont augmenté de 30%, le porc de 19,4%, volailles, lièvres et gibier de 17,3%, seule la boucherie n'a connu qu'une hausse modérée : 4,2%, mais il faut tenir compte dans ce cas de la suppression temporaire de la T. V. A.) (rétablie à présent) et rien ne laisse prévoir que cette hausse se ralentisse ou se stabilise en 1974. A qui l'attribuer ? La réponse est extrêmement difficile à trouver. Malgré les efforts de la part des pouvoirs publics pour imposer un étiquetage précis permettant aux clients d'identifier rapidement la nature et le prix exacts de leurs achats, ils restent cependant désarmés, ils comprennent mal le mécanisme complexe des cours à la production, des intermédiaires ou des marges bénéficiaires. Ils ne peuvent que constater et contester.

L'information à ce sujet leur est chichement communiquée. Les représentants des consommateurs sont rarement admis à participer aux délibérations des organismes qui fixent les prix. Peut-être craint-on leur curiosité et leurs interventions dans un domaine réservé.

Le jour où les organisations de consommateurs aussi bien que leur instrument technique, l'I. N. C., entreront dans le jeu socio-économique les consommateurs seront respectés et leurs justes revendications pourront être entendues.



L'ALIMENTATION

FACTEUR DE VIE ET DE POLLUTION

Rudolf SUTER
Président de la délégation
de l'administration de la Fédération
des coopératives Migros,
Suisse

L'alimentation, généralement considérée comme facteur de vie, s'est révélée être avec l'évolution des besoins et des techniques également une charge pour notre environnement. Cette interdépendance entre la pollution et l'alimentation constitue un problème complexe sur lequel viennent se greffer des composantes telles que, la nature du pays, sa législation, son niveau de vie et ses exigences.

Les dimensions réduites de notre pays, sa forte densité de population, sa dépendance inéluctable de l'étranger, tant pour les livraisons de matières premières que pour les produits finis et alimentaires, donnent une importance accrue à ce problème latent depuis quelques décennies déjà.

La législation suisse en matière de produits alimentaires, dont les textes de loi ont été à plusieurs reprises revus et corrigés, est née de la Constitution fédérale et a été votée par le peuple le 8 décembre 1905. Par des ordonnances et arrêtés, elle cherche principalement à protéger le consommateur, afin qu'il ne soit pas atteint dans sa santé et qu'il ne soit pas induit en erreur lors de l'acquisition d'un produit alimentaire. A la suite d'une forte industrialisation et du déséquilibre de notre environnement, les autorités compétentes se voient aujourd'hui confrontées à de graves problèmes, tels que les résidus de pesticides, les contaminations par métaux lourds, le contrôle à la frontière des produits importés de pays qui ne connaissent pas les mêmes réglementations que la Suisse. En raison de la récente utilisation massive de produits chimiques dans l'alimentation, la science n'est pas toujours à même de fournir des informations précises sur les effets à long terme de ces substances, leur dosage et leur toxicité. C'est l'une des nombreuses raisons pour lesquelles les contrôles officiels, basés obligatoirement sur des données scientifiques, se révèlent parfois insuffisants ou dépassés.

C'est dans une optique d'un contrôle strict et adapté aux connaissances du moment que le fondateur de Migros, Gottlieb Duttweiler, a décidé l'installation de laboratoires de contrôle de production d'une part, et de laboratoires indépendants de contrôle de recherches d'autre part. La Fédération des coopératives Migros compte actuellement deux laboratoires indépendants spécialisés dont l'un analyse et contrôle la viande, les produits carnés et le poisson et l'autre les produits de mouture et les légumineuses. A ceux-ci s'ajoute le laboratoire central qui est responsable du contrôle de tous les produits avant leur mise en vente, des analyses bactériologiques, de pes-

ticides, de traces de métaux lourds et de recherches sur un plan général. C'est à ce laboratoire qu'incombe également la tâche de fixer certaines normes de qualité valables pour l'ensemble des produits alimentaires vendus dans la communauté Migros. Les normes de qualité fixées pour certains secteurs de l'alimentation se révèlent sensiblement plus sévères que les normes officielles, c'est le cas, par exemple, de l'emploi réglementé et surveillé de certains pesticides. En 1958 a été créé un organe indépendant l'« Institut de recherches sur la nutrition » qui se consacre à la recherche fondamentale et à la recherche appliquée dans le domaine de la nutrition.

Le contrôle des produits alimentaires ne constitue en fait qu'un des nombreux aspects du problème de l'environnement.

L'alimentation prise dans un sens très général occupe une position clé dans la vie de notre planète. Elle a comme objectif premier de nourrir l'homme sans pour autant porter atteinte à sa santé et à son équilibre. Mais il faut bien reconnaître que tous les produits alimentaires, qu'ils proviennent directement de la nature ou de l'industrie, sont victimes de la dégradation du milieu ambiant (dépôt de plomb dans les légumes et de mercure dans les conserves de thon) et sont à leur tour indirectement sources de pollution (destruction du matériel d'emballage, pollution due à l'emploi massif d'engrais chimiques ou aux processus de fabrication).

Une entreprise comme Migros, qui représente en Suisse environ 25% du marché de détail dans le seul secteur des produits alimentaires et occupe une place importante dans l'appareil productif du pays (25% environ des marchandises que Migros met sur le marché sont fabriqués dans ses propres usines), se voit aux prises avec tous les aspects du problème de la pollution dans l'alimentation, de la production à la consommation. Devant l'ampleur et la complexité de ce problème, la Fédération des coopératives Migros a mis à l'étude un programme spécial de production visant à mettre sur le marché des biens alimentaires aussi naturels que possible, tant du point de vue agricole qu'industriel (transformation des matières premières). Ce programme, connu sous le nom de Migros-Sano-Control s'est donné pour tâche de respecter dans la mesure du possible certains équilibres de notre environnement et d'apporter une solution médiane entre l'abus de produits chimiques et la tendance, fort louable mais difficilement réalisable, d'une production dite biolo-



La beauté de la mer se maintiendra-t-elle en même temps que la santé de ses habitants ? La pollution toujours croissante, provoquée soit directement par les effluents, soit indirectement par les précipitations, cause déjà des dommages très graves à la vie marine.

gique. L'originalité de ce programme Migros-Sano-Control réside dans le fait qu'il permet de contrôler tous les stades de la production (les agents de production, la production elle-même, la transformation industrielle, le conditionnement, la conservation et le produit fini) et de suivre chaque producteur dans ses méthodes de travail. La première phase de travail est constituée par des enquêtes et recherches scientifiques portant sur l'analyse des sols, sur les fumures minérales et organiques, sur les traitements pesticides et leurs résidus. Là, viennent ensuite se greffer les différents contrôles effectués en cours de croissance ou de fabrication. Les premiers articles répondant parfaitement aux critères établis par une commission d'experts et portant le label **M-Sano Control**

(certains œufs et poulets) seront lancés sur le marché au printemps prochain.

La réalisation et le succès de ce programme marquera certainement un tournant important dans l'évolution de la consommation en général. Les producteurs, après avoir mis au point des actions isolées (telles que le remplacement des agents conservateurs par une pasteurisation pour certaines boissons de tables, la réintroduction des bouteilles à usages multiples, la suppression du PVC dans certains emballages, etc.) se verront confrontés au problème de fabrication d'une production saine pour l'homme et le consommateur lui, devra prendre conscience de l'importance de son choix quotidien et de sa responsabilité face à l'évolution de la consommation. C'est seulement par des efforts con-

jugués des producteurs qui s'engageront à mettre sur le marché des produits adaptés aux besoins de l'homme et son environnement et des consommateurs qui devront apprendre à reconnaître et à sauvegarder, dans l'alimentation comme dans les autres secteurs de la consommation, les vraies valeurs naturelles, que notre économie pourra survivre en s'appuyant sur le bon sens et la réflexion d'une société mieux informée et plus responsable.



...NOUVELLES...NOUVELLES...NOUV DE STRASBOURG



De l'eau. Pure et fraîche à boire à satiété. Un don de la nature qui nous vient littéralement du ciel ! Qui ne connaît pas au moins les images communes de petits ruisseaux regorgeant de truites, de chutes d'eau et de cascades où les libellules font leur danse de printemps éternelle.

En organisant quelques années après avoir lancé sa Charte de l'eau, une nouvelle campagne européenne sur la protection des eaux douces, le Conseil de l'Europe veut montrer que les problèmes de sauvegarde des ressources naturelles en eaux douces de notre continent sont loin d'être résolus.

C'est en effet en 1967 que le Conseil de l'Europe lançait par sa Charte de l'eau, un premier appel à tous les Européens, afin qu'ils se rendent compte que leurs eaux, ressource naturelle trop souvent méconnue ou sous-estimée, n'étaient pas inépuisables.

Dans le courant de cette année 1974, le Conseil de l'Europe lance une fois de plus un appel à tous les Européens pour contribuer aux efforts communs en vue de protéger et d'aménager scientifiquement leurs eaux douces. C'est le Centre européen de l'information pour la conservation de la nature du Conseil de l'Europe qui exécute cette campagne d'information. Elle se déroule cet automne, alors qu'à Strasbourg même un symposium se tient, organisé conjointement par la Fédération européenne pour la protection des eaux et l'Assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe. Dans le but de contacter un maximum de gens, le Centre s'est mis en rapport avec la grande presse européenne, les organisations intéressées et la presse spécialisée en leur envoyant divers documents d'information destinés à être publiés et portés à l'attention des Européens. En même temps, les agences nationales du Centre attireront l'attention sur ces problèmes, sur le plan national et régional.

Pleinement au centre et à la base de toutes ces actions et de cette campagne, se trouve la Convention du Conseil de l'Europe relative à la protection des eaux douces internationales contre la pollution, qui est présentement examinée par le Comité des ministres de l'Organisation. L'adoption et la ratification de cette Convention devraient constituer un pas important vers une protection efficace de ce capital si précieux. Que tout le monde comprenne de quoi il s'agit et comment y contribuer !



AUTRICHE

Dr. H. ORTNER
c/o Österreichischer
Naturschutzbund
Hamerlinggasse 8/1
A-8010 GRAZ

BELGIQUE

Ministère de l'agriculture
Service des réserves
naturelles domaniales et
de la conservation
de la nature
auprès de l'Administration
des eaux et forêts
A l'attention de
M. M. SEGERS
29-31, ch. d'Ixelles
5^e étage
BRUXELLES

CHYPRE

Ministry of Foreign Affairs
For the attention of the
Director of the Department of Forests
Mr. G. SERAPHIM
Ministry of Agriculture and
Natural Resources
NICOSIA

DANEMARK

Statens naturfrednings-og
Landskabskonsulent
Nyropsgade 22
DK-1602 COPENHAGEN V

FRANCE (à partir du 1. 10. 74)

Ministère chargé de l'Environnement
A l'attention de M. A. DURET
14, Boulevard du Général Leclerc
92521 NEUILLY S/SEINE

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE

Bundesanstalt für Vegetationskunde,
Naturschutz und Landschaftspflege
For the attention of
Dr. W. ERZ
Heerstrasse 10
D-53 BONN-BAD GODESBERG

AGENCES NATIONALES DU CENTRE

ISLANDE

Mr. Arni REYNISSON
Iceland Conservation Council
Laugavegur 13
REYKJAVIK

IRLANDE

Mr. E. O'CONNOR
Department of Lands
Forest & Wildlife Service
22 Upper Merrion Street
DUBLIN 2

LUXEMBOURG

Conseil supérieur
de la conservation de la nature
à la Direction des eaux et forêts
34, avenue de la Porte-Neuve
LUXEMBOURG-VILLE
Case postale 411

MALTE

Director of Agriculture
Department of Agriculture and Fisheries
14 Scots Street
VALLETTA

PAYS-BAS

Mr. J. J. ZWEERES
Voorlichtingscentrum
voor Natuurbescherming
Warmoesstraat 39
AMSTERDAM

NORVÈGE

The Royal Ministry
of Environment
Myntgaten 2
Oslo-Dep.
OSLO 1

SUÈDE

Mr. S. LUNDSTRÖM
The National Swedish Environment
Protection Board
Smidesvägen 5
Fack
S-171 20 SOLNA 1

SUISSE

Ligue suisse
pour la protection de la nature
Wartenbergstrasse 22
4052 BASEL

TURQUIE

Mr. Hasan ASMAZ
President of the Turkish Association
for the Conservation of Nature
and Natural Resources
Tuna Caddesi No. 5/C
YENISEHIR-ANKARA

ROYAUME-UNI

Miss Shirley PENNY
Librarian
The Nature Conservancy Council
19 Belgrave Square
LONDON SW1X 8PY

