



L'aménagement durable de l'espace européen

et la protection des ressources en eau

L'aménagement durable de l'espace européen

et la protection des ressources en eau

Rapport du séminaire organisé par le Conseil de l'Europe dans le cadre des travaux de la Conférence européenne des ministres responsables de l'aménagement du territoire (CEMAT)

Limassol, Chypre, 16-17 octobre 1997

Aménagement du territoire européen, n° 60

Editions du Conseil de l'Europe

TABLE DES MATIERES

I.Enjeux de l'aménagement durable de la grande Europe.....	
1.Principes généraux	
2.Stratégies de coordination et de coopération au niveau européen	
3.Participation du public dans un contexte européen aux différents processus d'aménagement du territoire	
II.Prospective de développement durable de l'aménagement du territoire	
1.L'aménagement du territoire de la grande Europe en coopération avec les pays d'Europe centrale et orientale.....	
2.Stratégies pour un développement durable des Etats du nord de l'Europe	
3.Prospective de développement durable des Etats du bassin méditerranéen	
III.Gestion rationnelle des ressources d'eau intégrée dans une politique d'aménagement durable de l'espace européen	
1.L'eau, enjeu stratégique pour l'Europe	
2.Stratégies de gestion durable des ressources d'eau douce des grandes régions de l'Europe:	
2.1.Les Etats du nord de l'Europe.....	
2.2.Le bassin rhénan.....	
2.3.L'arc alpin	
2.4.Les Etats du bassin méditerranéen.....	
2.5.Les îles.....	
3.Stratégies nationales visant à intégrer une gestion durable des ressources d'eau douce dans les politiques sectorielles:	
3.1.L'agriculture.....	
3.2.L'industrie	
3.3.Les usages domestiques	
4.Stratégies européennes d'aménagement du territoire relatives à la protection durable des ressources d'eau douce	
4.1.Politiques d'aménagement et de gestion intégrées des grands bassins hydrographiques internationaux: le bassin danubien.....	
4.2.Coopération transfrontalière en cas d'inondations ou de crues de fleuves traversant plusieurs Etats	
Annexe Texte résolution n° 2 Limassol	

I. ENJEUX DE L'AMENAGEMENT DURABLE DE LA GRANDE EUROPE

1. Principes généraux

Tout porte à croire que la dernière décennie du XX^e siècle sera une période historique pour la grande Europe. L'ensemble du continent européen connaît encore aujourd'hui de profonds bouleversements. L'Europe va entamer un nouveau millénaire en étant consciente de l'ampleur de ces changements, faisant tout ce qui est en son pouvoir pour que les visions les plus ambitieuses et les espoirs de tous ses peuples se concrétisent.

Les organisations européennes, notamment le Conseil de l'Europe et l'Union européenne, les gouvernements, les hommes politiques intervenant à divers niveaux du processus de décision, les institutions et autres organismes, les professionnels et les universitaires, ainsi que les citoyens européens tentent d'appréhender pleinement les chances incommensurables qui s'offrent à eux, de relever systématiquement les grands défis de notre temps, de faire des choix et de prendre des décisions qui remodeleront l'Europe jusqu'à la rendre méconnaissable et jetteront les bases du développement futur de l'Europe et de son rôle sur la scène internationale.

Les Européens sont confrontés au plus grand défi qu'ils aient jamais connu: comment exploiter l'énorme expérience accumulée et les bases établies jusqu'à présent avec efficacité, sagesse, clairvoyance, courage et conviction afin de construire une Europe plus humaine, qui garantira à tous ses peuples la paix, l'équité et la prospérité.

Suite aux transformations sociopolitiques d'importance historique qu'a connues l'Europe centrale et orientale en 1989, et depuis qu'une nouvelle ère s'est ouverte pour l'Union européenne après la signature du Traité de Maastricht, l'Europe s'efforce, par le biais de nombreux programmes et initiatives, de parvenir à un nouvel équilibre favorable au développement harmonieux et durable de l'ensemble de son territoire et de ses habitants.

La nouvelle structure européenne et la nécessité de garantir à l'Europe un rôle dynamique dans la compétition internationale appellent des modifications quantitatives et qualitatives de la structure de l'espace européen, qui mettent l'accent sur la protection de l'environnement et sur l'efficacité des réseaux d'infrastructures.

La durabilité de toute forme de développement est l'exigence la plus forte de notre temps. Il s'agit, de fait, d'une notion très étendue, puisqu'elle peut même inclure le droit de tout citoyen européen de jouir des droits fondamentaux de l'homme. La paix, la justice, l'équité, le bien-être, la qualité de vie, la tolérance sociopolitique, le respect des différences de chacun et l'intérêt pour notre environnement européen et mondial commun sont à la fois les ingrédients et les objectifs qui sous-tendent les efforts déployés par l'Europe pour atteindre un développement durable.

Le développement durable du territoire européen est un objectif stratégique largement accepté qui devrait permettre la mise en œuvre de politiques et de principes fondamentaux, tels que la cohésion socio-économique de la grande Europe, l'amélioration des conditions de vie, la protection de l'environnement européen et l'instauration des conditions nécessaires à la poursuite du développement et de la croissance économiques.

La cohésion socio-économique du territoire de l'Union européenne figure depuis longtemps au nombre des principaux objectifs des politiques communautaires. Les progrès relativement lents réalisés jusqu'à présent en matière de cohésion et de réduction de l'écart de développement entre le «centre» et la périphérie révèlent l'existence d'une grande interdépendance entre la cohésion socio-économique et l'aménagement du territoire, en tant qu'instrument de promotion de la cohésion spatiale.

Depuis l'adoption, en 1983, de la Charte de Torremolinos, le Conseil de l'Europe s'est progressivement rallié à la même logique. De fait, les deux organisations européennes, empruntant des voies parallèles, reconnaissent toujours davantage la nécessité d'une action commune dans le domaine de l'aménagement du territoire, en vue d'atteindre les objectifs socio-économiques essentiels qui permettraient d'instaurer des conditions et des qualités de vie comparables pour tous les citoyens européens, y compris au plan environnemental. Les efforts déployés par l'Union européenne pour élaborer un «schéma de développement de l'espace communautaire» et les travaux entrepris par la CEMAT sous l'égide du Conseil de l'Europe, prouvent que l'aménagement du territoire est considéré comme un instrument indispensable à la promotion de l'unification de l'espace européen sous l'angle du développement, et par conséquent d'un point de vue socio-économique.

L'unification du territoire de la grande Europe grâce à la promotion d'un développement équilibré et durable de toutes ses régions est un objectif ambitieux qui, de plus, soulève de grandes difficultés, compte tenu de la taille de la zone géographique et du nombre considérable de nations, d'organisations et de systèmes concernés. Pour pouvoir atteindre cet objectif, il faut notamment définir et appliquer une politique d'aménagement générale largement approuvée, couvrant l'intégralité du territoire de la grande Europe.

Ce schéma d'aménagement du territoire dynamique, inscrit dans le long terme, devrait pouvoir combler les lacunes existantes, résoudre des conflits, accroître les avantages tout en réduisant les désavantages, et assurer un niveau minimal de développement régional équilibré et durable dans toute l'Europe. A terme, la politique d'aménagement du territoire envisagée facilitera une répartition, une réaffectation et un transfert efficaces et rentables de ressources financières peu abondantes, tout en tenant compte du rôle futur de l'Europe dans son contexte géographique plus vaste.

L'Europe devrait trouver les moyens de résoudre les problèmes relativement importants qui contrarient ses efforts pour élaborer cette politique générale d'aménagement du territoire afin de saisir les chances qu'offre le nouveau contexte social, économique et politique du continent. Ces problèmes sont imputables à la diversité des réponses apportées aux questions concernant:

- a) les principes qui devraient sous-tendre une politique d'aménagement du territoire pour la grande Europe;
- b) la méthodologie et les objectifs fixés pour le développement et la mise en œuvre d'une telle politique générale d'aménagement;
- c) la question de savoir si la politique envisagée influera sur d'autres politiques sectorielles ou si elle équilibrera les effets indésirables d'autres politiques.

La diversité des réponses pouvant être apportées à ces questions s'explique par les différences notables qui existent, entre les Etats européens, en ce qui concerne les structures et les systèmes socio-économiques, l'organisation administrative, les niveaux et possibilités de développement, la répartition des compétences et des responsabilités, etc. Par conséquent, il est essentiel de renforcer le processus permanent de consultation et de dialogue entre tous les partenaires européens à divers niveaux, afin de formuler une stratégie représentant le minimum acceptable par tous pour la planification du développement futur de l'espace européen. A terme, cette diversité peut devenir un atout dynamique pour la promotion du développement durable de l'Europe et la construction de son avenir.

La Charte de Torremolinos (1983), certains travaux plus récents du Conseil de l'Europe et le schéma de développement de l'espace communautaire établi par l'Union européenne peuvent servir de guides pour l'élaboration d'une stratégie d'aménagement du territoire pour la grande Europe. Dans ce contexte, les Etats non membres de l'Union européenne pourront soumettre leurs propres conceptions, aspirations et priorités, en vue d'établir une stratégie qui devrait garantir le développement durable de toutes les régions européennes et donner à l'Europe un rôle dynamique à l'échelle mondiale, tout en répondant aux besoins spécifiques de chaque société.

La stratégie d'aménagement du territoire de la grande Europe devrait correspondre aux valeurs et aux intérêts à long terme de l'Europe du XXI^e siècle et se fonder sur les principes suivants:

- a) la stratégie devrait faire référence au territoire européen (Etats membres du Conseil de l'Europe);
- b) la stratégie ne sera pas contraignante pour les Etats et elle devrait être souple et facilement adaptable aux besoins futurs;
- c) la stratégie devrait ménager un juste équilibre entre les besoins et intérêts à court et à long terme;
- d) la stratégie devrait renforcer la compétitivité de l'Europe dans les relations économiques internationales, ainsi que son influence et son importance à l'échelle internationale;
- e) les politiques d'aménagement du territoire devraient être axées sur la durabilité du développement futur, l'amélioration des conditions de vie et la promotion de la cohésion sociale, économique et territoriale, tout en encourageant, en facilitant et en accélérant l'intégration des pays d'Europe centrale et orientale dans la famille des Etats démocratiques;
- f) le patrimoine naturel européen devrait être considéré comme une richesse ne devant pas être exploitée au-delà de sa capacité de se régénérer;
- g) les Européens devraient jouer un rôle significatif dans la définition du développement futur de l'Europe.

2. Stratégies de coordination et coopération au niveau européen

Le large éventail de situations socio-économiques, de structures administratives, de stades de développement, et les disparités observées dans la répartition des compétences et des responsabilités dans le domaine de l'aménagement du territoire au sein de chaque Etat européen, ainsi que le nombre considérable d'organisations, d'institutions et d'organismes européens intervenant, directement ou indirectement, dans le processus d'aménagement du territoire et de développement régional, appellent d'urgence l'élaboration de stratégies de coordination adéquates et l'établissement d'un cadre et de réseaux pour une coopération efficace entre tous les partenaires européens.

Cette nécessité apparaît encore plus impérieuse si l'on considère que la stratégie d'aménagement pour la grande Europe, qui constitue un objectif largement approuvé, deviendra un système de référence pour tous les organismes et institutions compétents à divers niveaux (européen, national, régional et local). L'application du principe de subsidiarité est une raison supplémentaire de s'employer activement à mettre en place ces stratégies et ces cadres.

Le Conseil de l'Europe, qui regroupe tous les Etats européens et couvre donc l'intégralité du territoire européen, constitue une plate-forme idéale pour promouvoir systématiquement la coopération et la coordination en s'inspirant de la grande expérience qu'il a acquise au cours des dernières décennies. Il va sans dire que la CEMAT pourrait davantage contribuer à promouvoir la coopération entre les Etats membres du Conseil de l'Europe et entre leurs régions, en faisant converger tous ses travaux futurs dans cette direction.

D'autres organisations européennes, notamment l'Union européenne, se sont activement employées à atteindre le même objectif. L'expérience acquise au fil des nombreuses – et souvent très fructueuses – initiatives de coopération en matière d'aménagement du territoire est très précieuse pour le développement d'un vaste réseau de coopération à divers niveaux, couvrant toute l'Union et bien d'autres Etats européens, par le biais d'accords européens et de diverses autres initiatives (Interreg II et Interreg IIc, Phare, etc.).

Toutefois, l'objectif fondamental qu'est l'assurance d'un développement durable, cohérent et systématique de l'ensemble du territoire européen ouvre des perspectives entièrement nouvelles, laissant toute latitude pour mettre au point des solutions d'aménagement novatrices et des possibilités d'actions communes concertées. Nombre de décisions et de politiques d'aménagement du territoire influent directement et indirectement sur de vastes régions de l'espace européen, par-delà les frontières nationales, définissant de nouveaux équilibres, offrant de nouvelles possibilités et une autre répartition des perspectives de développement.

La coopération internationale, interrégionale et transnationale est considérée comme un instrument fonctionnel, à la fois nécessaire et fondamental, qui permet de faire progresser l'organisation et la restructuration de l'espace européen. Cette situation a suscité un intérêt considérable pour la promotion d'une coopération à divers niveaux entre nombre d'Etats et de régions de la grande Europe.

Les modifications sociales et politiques de l'Europe centrale et orientale et le renforcement de l'Union européenne ont créé des conditions propices au renforcement de la coopération au niveau européen. Depuis une dizaine d'années, on encourage la coopération sous diverses formes et à divers niveaux (dans les domaines politique, social, économique et culturel). Le fait que le Conseil de l'Europe et l'Union européenne intensifient résolument leurs efforts de coopération et de coordination dans le domaine de l'aménagement du territoire revêt une grande importance pour la grande Europe. Les deux conférences conjointes de Dresde (1993) et de Prague (1995), la création de mécanismes permanents de consultation, ainsi que maintes autres initiatives importantes, prouvent que la coopération entre les deux grandes

organisations européennes constitue un des piliers du développement d'une stratégie d'aménagement paneuropéenne qui devrait concerner l'ensemble de la grande Europe.

Le processus actuel de coopération entre les deux organisations, et l'accent mis sur la coordination des politiques et des initiatives, permettront, entre autres, d'éviter les doubles emplois et les chevauchements dans les initiatives. Cette coopération a déjà donné des résultats positifs dans le cadre des travaux entrepris parallèlement par les deux organisations pour le développement d'une stratégie européenne d'aménagement du territoire de la grande Europe. De toute évidence, la coopération et la coordination entre les deux organisations européennes sont encore loin d'être aussi systématiques et aussi fructueuses qu'elles pourraient l'être.

De fait, la coopération et la coordination peuvent être considérées, à ce niveau, comme les bases mêmes de tout effort visant à façonner l'avenir de la grande Europe.

Il est plus important que jamais de promouvoir une coopération à plusieurs niveaux entre les Etats membres et les divers organes et organismes faisant partie des deux grandes organisations européennes. Ce nouveau climat d'étroite coopération devrait permettre à chaque Etat de contribuer à définir les grandes lignes d'une stratégie européenne d'aménagement du territoire, tout en facilitant la mise en œuvre des grandes politiques par-delà les frontières nationales.

L'Assemblée parlementaire et le Congrès des pouvoirs locaux et régionaux de l'Europe (CPLRE) ont acquis une longue expérience dans le domaine de l'aménagement du territoire. De plus, le renforcement de la coopération avec la CEMAT peut favoriser l'émergence d'une nouvelle conception de l'aménagement du territoire et éclairer d'un jour nouveau son rôle dynamique dans le processus de restructuration de la grande Europe.

La coopération et la coordination à divers niveaux devraient viser à l'échange d'un large éventail d'informations sur les tendances, les expériences et les connaissances en matière d'aménagement entre tous les partenaires concernés. L'Union européenne offre son soutien et participe, avec ses Etats membres, à l'élaboration d'un inventaire méthodique des systèmes d'aménagement des territoires nationaux. Dans le même temps, la CEMAT travaille à la publication d'informations pertinentes concernant tous ses Etats membres. Malgré sa portée relativement restreinte, cette initiative est considérée comme une action essentielle en vue de familiariser les différents Etats européens avec les systèmes et méthodes de leurs partenaires en matière d'aménagement. Elle peut, en outre, constituer l'amorce d'une coopération plus dynamique et plus cohérente dans le cadre d'initiatives spécifiques.

Le Conseil de l'Europe et l'Union européenne devraient, ensemble, rendre possible, engager, faciliter et encourager la coopération et la coordination entre les collectivités et pouvoirs locaux et régionaux compétents sur toute l'étendue de la grande Europe. En reconnaissant que nombre de problèmes significatifs en matière de développement et d'environnement touchent la majeure partie de la population, indépendamment des frontières nationales, en poursuivant les mêmes objectifs et en échangeant les informations et les expériences, on pourra:

- promouvoir – et ceci est capital – la compréhension et le respect mutuel entre les peuples d'Europe;
- améliorer la gestion et l'efficacité de bon nombre de services régionaux et locaux;
- éviter les chevauchements d'études techniques longues et onéreuses; et
- augmenter la faisabilité de nombreux projets européens en matière d'infrastructures.

A l'échelon local, la coopération entre les collectivités et les autorités compétentes et la coordination des politiques reposent sur le principe selon lequel les décisions en matière de développement concernant

l'utilisation de ressources peu abondantes sont souvent interdépendantes; elles ont des conséquences à long terme et touchent des zones plus vastes que celles directement visées. La coopération dans le domaine de la politique d'aménagement du territoire devrait renforcer la décentralisation des structures administratives et décisionnelles. La concurrence entre collectivités locales en ce qui concerne leurs attentes et leurs objectifs devrait se transformer en une coopération axée sur la complémentarité, le partenariat et le développement commun. En fait, cette autre approche permettrait de garantir une solidarité et une cohésion plus fortes, une sensibilisation aux problèmes de notre environnement naturel, culturel et historique commun et un développement plus durable et financièrement sain.

Le Conseil de l'Europe et l'Union européenne devraient unir leurs efforts pour encourager la coopération et créer des liens et des mécanismes adéquats de consultation et de coopération avec les régions entourant la grande Europe, en mettant l'accent sur les frontières méridionales et orientales du continent. Cette coopération pourrait jeter les bases d'un nouveau rôle dynamique de la grande Europe sur une scène internationale très compétitive. Elle pourrait s'appliquer aux réseaux d'infrastructures, à la promotion du développement économique et à la restauration de la qualité environnementale.

Le grand nombre d'initiatives, de politiques et de programmes examinés et appliqués simultanément par divers acteurs dans l'ensemble de la grande Europe appelle l'instauration de processus et de mécanismes de coordination efficaces. Ainsi, toutes les politiques sectorielles majeures menées à divers niveaux du processus de décision doivent être coordonnées en vue d'établir une politique d'aménagement cohérente et globale, qui servira de cadre à notre conception commune de la grande Europe de demain. La cohérence qui en résultera renforcera le dynamisme général et permettra d'atteindre plus rapidement une cohésion spatiale, et donc sociale et économique, du territoire européen.

Il semblerait que la manière la plus efficace de coordonner les politiques d'aménagement du territoire ayant une importance pour la grande Europe consiste à élaborer un schéma de développement de l'espace européen pour l'Union européenne et à formuler une série de principes directeurs pour un développement spatial durable pour la grande Europe. Ces orientations générales, indispensables au développement durable de la grande Europe, devraient être à la fois cohérentes et exhaustives afin de permettre la rationalisation de toutes les grandes politiques en vue d'atteindre un objectif commun qui recueille un large assentiment.

3.Participation du public dans un contexte européen aux différents processus d'aménagement du territoire

3.1.Possibilité de participation du public

Quatre aspects principaux concernent les possibilités de participation du public à l'aménagement du territoire en Europe; il s'agit:

- du droit à la participation du public en matière de coopération transfrontalière européenne;
- des implications des grandes différences entre les systèmes d'aménagement européens pour une participation effective du public;
- de la sensibilisation de la population et des collectivités locales d'Europe aux implications transnationales des problèmes, des stratégies et des politiques en Europe;
- des possibilités d'améliorer l'information et la participation du public en matière d'aménagement du territoire dans la grande Europe.

Il existe entre les diverses régions d'Europe et à l'intérieur de ces régions d'importantes différences dans l'approche globale de la participation du public.

Dans certains pays, la participation du public s'appuie sur des dispositions constitutionnelles et législatives spécifiques, des mécanismes administratifs, des pratiques bien définies, une longue expérience du public et des autorités compétentes et un public conscient des possibilités dont il dispose pour influencer sur la prise des décisions. Le droit de participer est bien inscrit dans les mentalités de la population et renforcé par des mesures spéciales de l'Union européenne.

Dans d'autres pays, des réformes fondamentales du système politique, des structures sociales et de l'économie en général sont toujours en cours. Malgré des progrès considérables et des cheminements parallèles au cours des sept dernières années, il semble que les esprits ne soient pas encore suffisamment prêts à permettre ou à promouvoir une participation active et efficace des citoyens à la prise des décisions en matière d'aménagement du territoire.

Les principaux obstacles à des progrès futurs dans ce domaine sont les suivants:

- l'extrême méfiance des institutions et des autorités administratives à l'égard de la participation du public;
- le public n'est convaincu ni de l'utilité de sa participation ni de sa capacité à influencer sur les décisions;
- les citoyens ne connaissent pas suffisamment leurs droits concernant l'intervention dans l'aménagement du territoire et la participation à la prise des décisions;
- le public n'a généralement pas un accès facile à l'information sur ces questions;
- dans certains cas, la participation du public semble inutile et sans objet, notamment si elle n'est pas favorisée à un stade précoce de l'aménagement.

La manière dont les autorités remplissent leurs obligations non seulement pour autoriser mais aussi pour faciliter une participation efficace du public intéresse toute l'Europe, bien que les pays aient atteint des stades différents sur des chemins parallèles. L'enjeu essentiel à cet égard est une redéfinition novatrice

de «l'intérêt public» et de la manière de le protéger; sur ce point, il existe d'importantes similitudes entre l'Europe occidentale et l'Europe centrale et orientale.

L'aménagement régional transfrontalier s'impose progressivement comme une nécessité majeure de notre époque. L'attention récente accordée aux régions d'Europe par le Conseil européen et la Commission européenne, qui se manifeste par de nombreuses mesures et initiatives en leur faveur, permet de penser qu'il faut accorder une attention tout aussi importante à la participation du public dans le contexte des initiatives transfrontières d'aménagement.

En dépit des obstacles à l'établissement d'une coopération transfrontière en matière d'aménagement du territoire (par exemple la diversité des niveaux d'autonomie administrative, les différences entre les systèmes nationaux d'aménagement et les différences de statut constitutionnel ou politique des agences travaillant en collaboration), le succès de certaines initiatives indique précisément quelles sont les orientations éventuelles pour les futures actions.

La nature même de ces initiatives et le fait qu'elles s'appuient sur des réseaux personnels impliquent apparemment que des progrès en matière de participation directe sont encore difficilement accessibles aux citoyens européens qui ne sont pas organisés. D'ailleurs, il n'existe aucune recette facile garantissant le droit du public d'influer sur les décisions transfrontières d'aménagement sans compromettre la coopération transfrontière.

Malgré ces obstacles et ces difficultés, le seul choix possible consiste évidemment à poursuivre les efforts concertés visant à renforcer les liens et la coopération à de multiples niveaux différents (gouvernements nationaux, Union européenne, Conseil de l'Europe, ONG, entreprises, etc.). La création de forums permettant un dialogue permanent et l'échange d'expériences et d'informations devrait engendrer un nouveau climat, favorable à l'amélioration de la participation transfrontière du public en matière d'aménagement dans toute l'Europe. Il sera possible ainsi d'accélérer la mise en place d'institutions, de procédures et de mécanismes novateurs visant à favoriser une participation effective de tous les Européens à la construction de l'avenir de l'Europe.

3.2. Formes de participation aux mécanismes d'aménagement du territoire

Dans le cadre de l'examen des structures institutionnelles des mécanismes d'aménagement du territoire dans différents pays et des possibilités de participation du public qu'elles offrent, on doit reconnaître qu'il n'y a pas de modèle unique de participation du public mais toute une série de degrés allant d'une participation de pure forme, à l'un des extrêmes, à une démocratie pleinement participative, à l'autre extrême. Le public parle rarement d'une seule voix et un système efficace de participation du public risque toujours, par conséquent, de conduire à l'expression de toute une gamme d'opinions contradictoires.

En outre, les rapports entre les responsables de l'aménagement sont de nature diverse et il existe des différences manifestes entre les modèles hiérarchiques, dans lesquels l'administration centrale joue un rôle clé par le biais de l'aménagement aux niveaux national et régional et les modèles horizontaux dans lesquels les collectivités locales détiennent l'essentiel du pouvoir, même si elles sont assujetties aux droits d'intervention des organismes nationaux et régionaux dans des cas bien déterminés. Alors que les groupes d'intérêt centrés sur une question unique peuvent jouer un rôle, il est plus difficile de comprendre comment l'on peut susciter l'intérêt du public et assurer sa participation à l'élaboration des plans d'aménagement régionaux et nationaux.

Les conceptions varient aussi grandement en ce qui concerne le cadre et la réalisation des plans d'aménagement. Dans certains pays, notamment au niveau régional, l'aménagement englobe de vastes objectifs économiques et non pas simplement l'occupation des sols.

Chaque pays doit élaborer sa propre structure démocratique, parfois dans le contexte d'une forte opposition du public au dirigisme étatique, d'un vaste système de propriété privée intéressant de petites parcelles de terre et d'un cynisme général sur la politique et les institutions de l'Etat. L'aménagement crée des occasions de corruption et bien qu'une arme puissante pour y remédier soit de soumettre toutes les décisions au contrôle du public, les gens sont souvent désillusionnés lorsque leurs idées sont rejetées et que des soupçons de corruption pèsent sur eux. L'expérience de certains Etats démontre qu'il est risqué d'adhérer trop étroitement à une structure qui est vite dépassée et donc de s'appuyer de plus en plus sur des principes arbitraires et de les transformer en normes alors qu'ils ont été conçus à l'origine pour des cas exceptionnels.

L'émergence d'un cadre paneuropéen pour l'aménagement régional et l'occupation des sols ainsi que l'apparition du concept de développement durable laissent supposer de plus en plus que ceux qui détiennent à présent les plus grandes ressources sont ceux qui, le moment voulu, devront apporter la plus forte contribution. La participation du public à l'aménagement doit viser un autre but important, à savoir essayer de contrer l'accroissement du nombre d'exclus et l'augmentation parallèle de la délinquance et du vandalisme.

3.3. Participation ou consultation du public et des groupes d'intérêt et d'individus au processus d'aménagement du territoire

Il y a souvent une grande confusion entre les deux notions de consultation du public ou de participation du public qui sont bien entendu tout à fait différentes ; la consultation intervenant sur un projet déjà largement élaboré, la participation se situant, elle, beaucoup plus en amont et étant de ce fait beaucoup plus longue et beaucoup plus difficile à mettre en œuvre.

S'il est clair que la participation de la population au choix d'une politique d'aménagement est une condition nécessaire de la démocratie et qu'elle est capitale pour faciliter la réussite des projets, il apparaît que deux écueils doivent être évités. Le premier écueil réside dans une participation faussée: soit parce qu'une grande partie de la population n'a pas connaissance des moyens mis à sa disposition pour intervenir, soit qu'elle ait des difficultés à comprendre le dossier ou que le dossier soit peu explicite, soit que cette participation soit faussée par des actions purement catégorielles ou individuelles d'associations de mouvement dont la représentativité est incertaine.

L'autre écueil pose le problème de la mise en cause du rôle, de la légitimité et de la responsabilité des élus qui risquent de se voir privés d'un rôle de décision alors qu'ils continuent d'assumer la responsabilité des décisions. La participation du public, très souvent «d'un certain public», doit éviter de donner la même légitimité à des partenaires qui ne sont pas issus du suffrage du citoyen et aux élus qui bénéficient de cette légitimité et qui mettent régulièrement en cause leur mandat.

Il convient de rappeler que nos systèmes politiques sont des systèmes de démocratie représentative et participative et non des systèmes de démocratie directe.

La participation de la population est un principe par nature long (il nécessite des négociations) et il s'oppose souvent aux nécessités imposées aux élus (nécessité économique souvent) d'agir vite. Des études recommandant certains aménagements à un moment donné peuvent ne plus être opportunes ou être dépassées quelques mois plus tard.

La politique d'aménagement local suppose une décentralisation réelle des pouvoirs au niveau de chaque pays, et donc l'absence de tutelle. Il faut envisager le cas des conflits possibles entre une politique d'aménagement du territoire décidée au plan national et des politiques d'aménagement décidées et souhaitées au plan local. A cet égard une clarification des compétences de chacun des niveaux d'administration est nécessaire (cette question semble d'ailleurs à l'ordre du jour dans de nombreux pays

européens).

La participation des jeunes est un élément tout à fait important. Certes, leur méthode d'expression est différente et la présentation des dossiers doit être adaptée, mais il faut avoir présent à l'esprit que pour la plupart des grands aménagements qui sont réalisés aujourd'hui, ce sont les jeunes qui ont 10 ou 15 ans qui en seront les principaux bénéficiaires. On ne peut qu'insister pour que cette participation des jeunes soit également intégrée dans les réflexions sur l'aménagement urbain.

3.4. Effets de la participation du public au processus d'aménagement du territoire

Dans plusieurs pays, la participation du public peut être assurée par divers moyens. Ces moyens vont de l'information et de la délibération à la consultation ou au consentement, aux contestations administratives ou juridiques ainsi qu'au réexamen administratif ou judiciaire. Ces droits peuvent être accordés aux personnes directement concernées, à des tiers, à des groupes d'intérêt, aux habitants d'une zone donnée ou au grand public en tant que tel, c'est-à-dire toute personne désireuse de participer à un développement ou à un plan donné.

La participation du public à l'aménagement du territoire, à l'instar de la participation du public aux autres affaires gouvernementales ou administratives, est un élément important d'une société démocratique. Le citoyen est non seulement le destinataire ou le consommateur passif mais aussi l'initiateur et le contrôleur. En partant de cette hypothèse de base de la valeur démocratique de la participation du public, quels effets positifs et négatifs peuvent résulter de la participation du public au processus d'aménagement du territoire ?

De tels effets peuvent manifestement se faire sentir sur l'évolution de l'utilisation du sol, la situation économique générale dans une zone donnée et son environnement. Certains de ces effets importants peuvent être résumés succinctement comme suit:

- la participation du public en tant que phase administrative supplémentaire risque généralement de retarder l'évolution de l'utilisation des sols ou la création d'un plan spatial. Ce délai peut être positif s'il assure une analyse plus approfondie plutôt qu'une planification rapide mais défectueuse. Il peut être négatif si la durée de la procédure l'emporte sur les avantages possibles, c'est-à-dire si l'évolution de l'utilisation des sols devient imprévisible dans le temps ou qu'elle entraîne des délais injustifiés;
- de la même façon, il peut s'ensuivre des coûts supplémentaires pour les autorités élaborant un plan spatial ou les différents promoteurs de l'utilisation des sols. Les coûts de la participation du public devraient donc être en rapport avec les coûts totaux du projet en question et l'amélioration de sa qualité. Toutefois, en raison des effets durables des activités de construction, que ce soit au niveau micro-économique ou macro-économique, une planification sans coût n'est pas possible;
- on peut prendre conscience plutôt de l'opinion publique et des réactions possibles à l'égard d'un projet d'aménagement ou d'utilisation des sols et en tenir ainsi compte pour la finalisation du projet;
- les droits des personnes autorisées à participer peuvent être mieux sauvegardés. Ces droits peuvent aller des droits de propriété individuels à des obligations plus générales comme par exemple la préservation d'un environnement intact;
- on peut procéder à une plus vaste analyse de l'impact écologique, économique et social possible d'un projet d'aménagement ou de développement en augmentant le nombre des personnes habilitées à participer.

Une formule uniforme et fixe relative à l'ampleur de la participation du public à prévoir ne peut être mise

au point pour toute l'Europe. Il n'en reste pas moins que tous les Etats membres du Conseil de l'Europe devraient tendre vers la mise en place d'un système permettant une véritable participation du public. Manifestement, certains facteurs tels que la répartition des pouvoirs d'aménagement entre les différents niveaux de gouvernement ou d'administration ainsi qu'entre ces niveaux mêmes, le régime administratif et juridique particulier, l'ampleur du projet d'aménagement et son importance pour d'autres personnes joueront un rôle important.

Des procès excessifs sont souvent considérés comme un élément négatif, toutefois ce dernier tient davantage au régime juridique particulier qu'au système d'aménagement du territoire en tant que tel. Certains pays ont ainsi entrepris de limiter le processus de réexamen judiciaire dans le cas des procédures de planification. Néanmoins, on peut considérer que la participation du public a des effets principalement positifs. Afin d'améliorer la situation, le public doit être complètement informé et le plus tôt possible, non seulement sur un projet particulier, mais aussi sur toutes les conséquences possibles de leur projet, son impact dans des domaines relatifs et autres corrélations.

II. PROSPECTIVE DE DEVELOPPEMENT DURABLE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

1. L'aménagement du territoire de la grande Europe en coopération avec les pays d'Europe centrale et orientale

L'Europe entière est confrontée aux problèmes que posent l'internationalisation de l'économie, la croissance démographique mondiale alors qu'elle stagne en Europe, les disparités considérables sur le plan du développement économique et bien d'autres facteurs. Beaucoup d'Européens considèrent ces facteurs comme une menace plutôt que comme un défi: menace sur les salaires, sur l'emploi, sur l'Etat-providence et sur l'environnement de notre planète. La recherche d'un nouvel équilibre, notamment dans le domaine économique, provoque inévitablement des conflits d'intérêts.

Une solution n'est valable que si elle permet de renforcer la cohésion sociale entre les différents peuples d'Europe, si elle tient compte des droits des générations futures, des limites de l'environnement physique et de la manière dont le développement d'autres régions du monde affecte l'Europe.

Les deux Conférences de Dresde et de Prague organisées conjointement par le Conseil de l'Europe et la Commission européenne ont traité de ce qui apparaît, de plus en plus, comme une évidence:

– l'aménagement du territoire dans l'Union européenne ne peut pas ignorer la situation dans les pays non membres frontaliers;

– l'aménagement du territoire dans les Etats non membres de l'Union européenne, spécialement en Europe centrale et orientale, est certainement influencé par l'intégration communautaire.

Or, si l'on veut vraiment intégrer les pays d'Europe centrale et orientale dans la famille des Etats démocratiques, il ne faut pas seulement insister sur les réformes constitutionnelles et le respect des droits de l'homme mais aussi commencer à penser, en matière de prévision et d'anticipation économiques, en termes d'aménagement du territoire de la grande Europe.

Les pays de l'Europe centrale et orientale connaissent des problèmes sérieux de transition:

- privatisation des entreprises et des terres;
- modernisation de l'agriculture;
- reconversion de l'industrie lourde, y compris charbonnière;
- reconversion des secteurs de la défense;
- réaménagement des réseaux de transport;
- problèmes de pollution et de protection de la nature;
- problèmes de développement d'une économie de marché.

Pour régler ces problèmes au niveau national, on ne peut pas transmettre purement et simplement l'expérience occidentale, mais il faut aider les pays de l'Europe centrale et orientale à se doter des institutions et des méthodes qui leur conviennent le mieux.

Toutefois, les structures de l'aménagement du territoire de ces pays sont très centralisées et ignorent le principe de subsidiarité qui, aussi dans ce domaine, est suivi dans la plupart des pays occidentaux et préconisé par la Charte européenne de l'aménagement du territoire élaborée en 1984 par le Conseil de l'Europe.

Il serait bon, par conséquent, que les pays de l'Europe centrale et orientale tiennent davantage compte de

la Charte européenne qui garde toute son actualité. En tout cas, le Conseil de l'Europe peut les assister dans leurs programmes éventuels de réforme législative et l'adaptation des structures aux nouvelles conditions de l'aménagement du territoire en Europe.

Au niveau de la grande Europe et au stade actuel de l'évolution de l'aménagement du territoire, le problème est encore celui des institutions. La question qui se pose à l'Union européenne et au Conseil de l'Europe est la suivante: comment mettre sur pied des structures permettant d'élaborer une stratégie d'aménagement du territoire à l'échelle d'un continent ?

Or, la situation de l'aménagement du territoire en Europe est très complexe et peut être représentée en utilisant l'image des cinq cercles qui s'entrecroisent:

- le premier cercle est celui des régions d'un Etat qui, là où elles existent, constituent l'unité de base, celle qui est la plus proche des citoyens. Les potentialités des régions pour un développement endogène ont été mises en relief par plusieurs orateurs. De plus, la région n'est pas une monade et collabore avec d'autres régions à l'intérieur de l'Etat et à l'extérieur de ses frontières; c'est un élément très dynamique et flexible;
- le deuxième cercle est représenté par les Etats, pris individuellement et collectivement au sein de l'Union européenne;
- le troisième cercle est constitué par l'Union européenne et les Etats non membres limitrophes;
- le quatrième cercle est représenté par les Etats de l'Europe centrale et orientale qui ont mis sur pied des structures de collaboration entre eux;
- le cinquième cercle est celui du territoire de la grande Europe, de tous les Etats de notre continent.

Comment tenir compte d'institutions et d'intérêts si nombreux et si variés ? Les seules réponses sont la mise en réseaux de tous les acteurs économiques et administratifs de l'aménagement du territoire et la concertation entre toutes les autorités concernées à trois niveaux:

- le niveau national;
- le niveau transfrontalier ou interrégional dans sa double forme:
 - interétatique
 - collaboration entre collectivités locales et régionales autonomes
- le niveau européen et international.

Ces trois niveaux ont, en même temps, une dimension horizontale et une dimension verticale; verticale dans le sens qu'il s'agit d'organiser les rapports entre autorités hiérarchiquement différentes, et horizontale dans le sens qu'à chaque niveau il convient de mettre sur pied une concertation entre tous les acteurs, publics et privés, de l'aménagement du territoire.

Cette mise en réseaux est le défi des prochaines années.

Il ne s'agit pas, bien entendu, d'élaborer un plan directeur à l'échelle de l'Europe, mais de créer un cadre de références, un dialogue permanent de tous les acteurs de l'aménagement du territoire de notre continent. Grâce à une telle structure, on pourra élaborer une stratégie d'aménagement du territoire pour la grande Europe.

Toutefois, les structures de concertation et d'établissement de perspectives, si elles sont nécessaires ne sont pas suffisantes. Encore faut-il mettre sur pied des instruments financiers – des transferts de ressources – qui puissent stimuler et devenir des facteurs de multiplication, au nom d'un principe de péréquation des ressources au niveau de la grande Europe.

Dans le cadre des compétences de l'Union et des politiques sectorielles menées à son niveau, il n'existe pas de politique territoriale digne de ce nom. Depuis la fin des années 50 se sont développées dans la Communauté différentes politiques dans les domaines tels que les transports, l'agriculture, l'énergie, l'environnement, la politique régionale, etc., mais jamais, jusqu'ici, il n'y a eu de volonté d'examiner en quoi ces politiques avaient une influence sur l'organisation territoriale de l'activité économique.

A travers la politique régionale, la Commission Européenne s'est toutefois efforcée de prendre en compte, dans une approche globale, des actions plus vastes qui touchent à l'aménagement du territoire dans les zones géographiques d'intervention des Fonds structurels et du Fonds de cohésion.

La Commission a lancé, il y a quelques années, le programme Interreg grâce auquel toutes les frontières internes de l'Union bénéficient de crédits européens pour favoriser la coopération transfrontalière. Estimant nécessaire d'aller au-delà de cette action, la Commission a proposé d'ajouter un volet à Interreg pour mettre en œuvre des coopérations transnationales fondées sur des projets d'aménagement du territoire: outre les inondations et la sécheresse, il y a place, bien entendu, avec l'accord des Etats membres, pour des expériences nouvelles de coopération transnationale.

Il faut aussi mentionner l'Article 10 du Fonds européen de développement régional qui permet de lancer des actions pilotes en matière de coopération interrégionale et de mettre en place des mécanismes de coopération en termes d'aménagement du territoire.

Comment participer à l'effort considérable des Etats d'Europe centrale et orientale pour s'adapter aux mutations économiques, à l'économie de marché et à la démocratie, en les aidant à mieux intégrer la dimension spatiale dans cet effort dans la perspective de l'élargissement de l'Union ? L'articulation entre les programmes Interreg et Phare a permis de prendre en compte la dimension territoriale et de focaliser peu à peu les aides européennes sur un développement économique où la préoccupation pour l'aménagement du territoire trouve sa place. Les programmes Tacis, Phare, la Banque européenne d'investissements et le Fonds européen d'investissements (nouvel instrument de garantie européenne) permettent le financement d'un certain nombre d'infrastructures ou de prêts globaux à des entreprises pour le développement économique. C'est là une réalité très positive des rapports entre l'Union et ces nouveaux pays. Dans quel sens, et de façon réaliste, peut-on faire progresser encore la coopération avec ces Etats, de manière à mieux tenir compte de la dimension spatiale de leur développement ?

Les programmes Phare et Tacis, qui sont prévus jusqu'à l'an 2000, devraient voir leur rôle renforcé en tant qu'instruments de politique régionale et d'aménagement du territoire dans les différents pays concernés et aider ces Etats à se rapprocher du moment où ils entreront dans l'Union européenne.

Si la coopération transfrontalière entre régions communautaires et régions frontalières non communautaires est couverte par Interreg, il n'existe pas de programme spécifique consacré à la coopération entre les régions des pays de l'Europe centrale et orientale.

Or, si l'on reconnaît l'importance de la coopération transfrontalière pour la compréhension des peuples et la construction d'une Europe unie et tolérante – comme l'indique la déclaration des chefs d'Etat et de gouvernement du Conseil de l'Europe et le Pacte de stabilité conclu au sein de l'Union – il faut en tirer les conséquences aussi du point de vue des financements.

En ce qui concerne le Conseil de l'Europe, il faudrait:

- continuer à promouvoir la coopération transfrontalière, notamment par l'élimination des obstacles juridiques et par l'encouragement à la conclusion de nouveaux accords de coopération transfrontalière et à la réforme des lois internes en Europe centrale et orientale;
- encourager la coopération transnationale, notamment pour améliorer la coordination et la cohérence des démarches nationales;
- devenir le cadre d'accueil – au niveau interétatique – pour la collaboration entre deux ou plusieurs pays de l'Europe centrale et orientale en matière d'aménagement du territoire. Le programme d'assistance à l'élaboration de lois internes en matière d'aménagement du territoire, de formation des responsables de l'aménagement du territoire de ces pays, actuellement en cours, doit être renforcé;
- établir le lien entre l'Union européenne et les autres Etats européens en collaborant avec l'Union européenne, si elle est d'accord, à la mise en place d'un forum paneuropéen qui pourrait encadrer l'aménagement du territoire de la grande Europe.

L'Union européenne s'efforce de déterminer graduellement des orientations d'aménagement du territoire. De leur côté, les Etats d'Europe centrale et orientale, avec l'aide du Conseil de l'Europe, travaillent de plus en plus ensemble. La meilleure façon d'avancer à ce niveau est d'organiser de temps à autre des rencontres en vue d'échanger des expériences et d'examiner en quoi les efforts peuvent se combiner.

2. Stratégies pour un développement durable des Etats du nord de l'Europe

2.1. Stratégies de développement et de coordination des politiques nationales d'aménagement du territoire des Etats du nord de l'Europe, de la mer Baltique et de la mer de Barents

2.1.1. Une stratégie paneuropéenne d'aménagement du territoire est nécessaire

Une stratégie paneuropéenne d'aménagement du territoire est nécessaire pour bien des raisons. En effet, les problèmes environnementaux, économiques, sociaux et culturels sont partout de plus en plus interdépendants. En outre, le développement a des répercussions mésologiques débordant le cadre des frontières nationales, mais il existe toutefois aujourd'hui de nouveaux moyens politiques, techniques et financiers de le rendre plus «durable».

Les mesures politiques, institutionnelles et financières telles que la constitution de fonds structurels et la conduite d'autres politiques sectorielles par l'Union européenne, n'ont cependant pas réussi à réduire suffisamment les écarts et les déséquilibres entre régions d'Europe sur le plan du développement.

La solution réside dans l'intégration des politiques. Une stratégie paneuropéenne d'aménagement du territoire qui serait durable et intégrée permettrait, en effet, d'accroître la cohésion territoriale de l'Europe. Elle pourrait même atténuer, voire éliminer, les tensions et la scission entre zones rurales et zones urbaines comme entre centre et périphérie. Enfin, elle pourrait freiner, et même stopper la dégradation de l'environnement.

Quels pourraient donc être les éléments ? Il importe, avant tout, de reconnaître que l'économie et l'environnement constituent les deux faces d'une même pièce de monnaie. L'urbanisation s'accélère; cherchons donc à rendre le phénomène positif en créant un système pluricentrique et équilibré de zones urbaines reliées les unes aux autres. Les réseaux d'infrastructures, et notamment les moyens de transport, doivent être efficaces, ne pas nuire à l'environnement et avoir pour but de renforcer la cohésion interrégionale. Les ressources naturelles doivent être sauvegardées et il faut mettre sur pied un réseau de zones naturelles protégées.

Il est évidemment nécessaire, pour mener une stratégie paneuropéenne d'aménagement du territoire, de s'appuyer sur toutes les expériences locales, régionales, nationales et internationales réalisées dans ce domaine. Une telle stratégie ne saurait évidemment remplacer les politiques nationales. La coordination est cependant nécessaire et le Conseil de l'Europe, dont l'expérience est vaste et intéressante, pourra jouer un rôle essentiel en la matière.

2.1.2. Les régions et les collectivités locales doivent accroître leur influence

Plusieurs exposés sur ce thème ont mis en lumière le rôle des régions et des collectivités locales. Les problèmes ne s'arrêtent pas aux frontières administratives, qu'ils soient économiques, environnementaux ou sociaux. Les Etats pourraient réduire leurs pouvoirs territoriaux; il doit y avoir, aujourd'hui, passage de l'administration locale à la gestion locale et du formalisme administratif, politique et bureaucratique à la souplesse d'activités conçues pour résoudre les problèmes locaux et régionaux, rapidement et avec efficacité.

Une Europe composée de régions peut devenir une Europe des régions, où prime l'articulation verticale de la prise des décisions et où les régions jouissent d'une indépendance accrue pour se livrer entre elles à une coopération horizontale.

2.1.3. L'Europe du Nord pourrait servir d'exemple de coopération paneuropéenne

La coopération qui s'est instaurée dans la région de la mer Baltique et de la mer de Barents est à l'origine d'actions communes et conformes aux principes du développement «durable». Des Etats et régions pouvant avoir du développement des visions très différentes s'attaquent ensemble à la résolution de problèmes communs. Si ces initiatives à long terme ne peuvent généralement donner de résultats immédiats, la coopération a toutefois déjà remplacé la confrontation et la confiance, la méfiance.

Les pays du nord de l'Europe sont différents les uns des autres. Dans cette région, les marchés de l'emploi devraient s'ouvrir plus largement, les échanges de marchandises, de capitaux et d'idées s'intensifier et les infrastructures se multiplier. Il importe que les collectivités locales et régionales participent à cette nouvelle coopération. Il faudra, à cet égard, encourager et soutenir les initiatives peu onéreuses et avoir la souplesse pour principe, surtout en matière de financement. Il conviendra, enfin, de favoriser les initiatives et projets communs entre Etats membres et non membres de l'Union européenne.

2.2. Réseaux d'infrastructures des transports dans les pays du nord de l'Europe et liaison avec le réseau européen

Les réseaux de transport ont toujours été considérés comme des infrastructures très importantes pour le développement général et l'intégration de l'espace européen.

L'existence d'un lien fort et direct entre les réseaux de transport et le degré de cohésion et de développement socio-économiques ne fait aucun doute. Par conséquent, les réseaux de transport ne doivent pas être considérés indépendamment des autres grands secteurs, questions et choix de développement, s'agissant des moyens de répondre à la demande actuelle ou prévue. De bons réseaux de transport peuvent, en effet, devenir un moyen efficace de combler l'écart entre les régions d'Europe les plus et les moins développées, de rapprocher la périphérie du centre et de traiter les problèmes de stagnation économique des régions frontalières européennes.

Les décisions relatives à la planification des réseaux de transport européens doivent refléter exactement une vision commune de l'Europe et de son rôle au XXI^e siècle. Ces décisions influenceront sur le degré de réalisation des objectifs fondamentaux de l'Europe, à savoir assurer une juste répartition des possibilités de développement entre les régions et un partage équilibré de la prospérité générale entre tous les Européens. Les réseaux de transport européens doivent être planifiés de manière à permettre une diffusion équitable des bienfaits socio-économiques dans toute l'Europe, en tenant compte des régions qui seront situées entre les futurs couloirs de circulation. Le montant des ressources allouées par l'Union européenne au développement des réseaux transeuropéens est une preuve manifeste de l'importance accordée à l'infrastructure.

Il faut élargir la perception du rôle des futures liaisons à travers l'Europe, au XXI^e siècle, afin de l'inscrire dans une perspective de développement plus large. Il serait bon d'étoffer les structures traditionnelles des réseaux de transport reliant les Etats d'Europe du Nord aux centres économiques du nord-ouest en exploitant les nouvelles possibilités qu'ouvre le renforcement des relations économiques entre l'Europe et l'Extrême-Orient. Le développement de ces liaisons permettra sûrement à cette partie de l'Europe d'évoluer, cessant d'être une région périphérique pour devenir le trait d'union de l'ensemble de notre continent avec des régions du monde extrêmement importantes.

La mer Baltique, qui sert de voie de transport essentielle entre tous les pays d'Europe du Nord, offre de

nets avantages par rapport à la plupart des autres options. L'amélioration et le développement des infrastructures connexes – principalement les ports et les liaisons terrestres avec d'autres parties de réseaux transeuropéens – auront certainement une influence décisive sur la réalisation d'objectifs stratégiques présentant une grande importance pour l'ensemble de l'Europe.

Malgré la valeur considérable de la mer Baltique et sa vulnérabilité écologique, les aménagements réalisés avant 1989 y ont considérablement perturbé l'environnement marin et les zones côtières. La future infrastructure des transports devra non pas ajouter à la dégradation de ces milieux, mais bien plutôt contribuer à promouvoir un développement «durable» respectant l'intégrité de l'environnement local.

Les Etats d'Europe du Nord éprouvent des difficultés particulières à se rattacher à un système de transport transeuropéen global conçu pour desservir l'ensemble du continent. Néanmoins, il est à la fois très encourageant et très prometteur de constater que cette partie de l'Europe favorise l'adoption de nouvelles stratégies de coopération et de coordination transnationales sur de nombreuses questions et qu'elle encourage notamment le développement "durable" dans de nombreux secteurs comme à de nombreux niveaux. Cette attitude positive, que toutes les organisations européennes se doivent de louer, d'encourager et de favoriser, crée un sentiment de confiance collective dans l'aptitude de tous les partenaires à relever les défis, malgré les problèmes éventuels et le manque de moyens financiers. La CEMAT et la plupart des autres régions d'Europe prennent acte de la façon dont les pays d'Europe du Nord traitent ces problèmes, afin de tirer les leçons de la somme d'expériences qu'ils ont ainsi acquise.

2.3. L'avenir des zones rurales et des activités agricoles dans les pays de l'Europe du Nord

L'espace rural des pays du nord de l'Europe présente de fortes spécificités qui doivent être dûment prises en compte lors de l'élaboration et de la mise en œuvre de toute politique concernant ces zones.

Le climat très dur permet peu d'alternatives pour la production agricole, activité économique qui génère une valeur ajoutée réduite et assez peu diversifiée et donc très sensible et vulnérable.

L'agriculture a représenté et continuera de représenter, sans aucun doute, l'interface principale entre l'homme et la nature dans les zones du nord, tout comme dans le reste de l'espace rural européen. Il convient donc de s'interroger sur l'avenir de cette activité économique, fragile mais importante des régions rurales nordiques.

L'intégration des activités agricoles des pays de l'Europe du Nord dans la politique agricole commune de l'Union européenne soulève de nombreux problèmes. Conçue pour un nombre restreint de pays et ayant comme but principal l'auto-suffisance alimentaire de la Communauté Européenne, la Politique agricole commune (PAC) a été mise à rude épreuve lors des élargissements successifs des Etats membres de l'Union européenne.

L'ouverture de l'Europe vers les pays de l'Europe centrale et orientale, pays où l'agriculture et l'industrie alimentaire revêtent une grande importance et où les possibilités de développement de nombreuses productions agricoles peut être rapide, ne peut qu'entraîner de sérieuses difficultés pour l'agriculture des régions du nord de l'Europe qui doit faire face depuis toujours à des handicaps naturels importants.

Plus qu'ailleurs, les populations des espaces ruraux de l'Europe du Nord doivent saisir les opportunités liées aux nouvelles technologies de l'information et des communications pour mettre en œuvre des activités économiques complémentaires aux activités agricoles, telles que le tourisme et le télétravail, de façon à favoriser le maintien sur place des populations.

L'économie de ces grands espaces doit être diversifiée et doit générer plus de valeur ajoutée, grâce surtout aux nouvelles technologies de l'information, ce qui n'est pas chose facile dans une période où la croissance est faible. Les infrastructures dans le milieu rural, tout comme les services publics doivent être améliorés pour réduire la périphérie de ces régions et pour combler les écarts qui se sont creusés entre le niveau de vie du monde rural et celui du monde urbain.

Il conviendrait donc, au niveau européen, de définir des politiques spécifiques et de mettre en œuvre des programmes qui tiennent mieux compte des besoins et des problèmes des différents mondes ruraux européens en introduisant notamment des différenciations spatiales dans l'application de certaines normes.

La sylviculture est une composante majeure de l'environnement et du développement rural des pays du nord de l'Europe.

La politique sylvicole de ces Etats doit être axée sur la préservation des forêts et leur gestion durable et respectueuse de l'environnement. La santé des forêts doit aussi être préservée, ce qui suppose la poursuite de mesures aptes à réduire les émissions de pollution de l'air nuisible pour les forêts.

Il est aussi nécessaire d'avoir une approche plus systématique entre sylviculture et agriculture, de façon à mieux coordonner ces deux domaines économiques importants du monde rural avec les autres politiques nationales ou européennes.

2.4. Problèmes spatiaux et environnementaux spécifiques des régions du nord de la mer Baltique et des régions polaires arctiques

Les régions du nord de la mer Baltique et celles polaires sont confrontées à des problèmes spécifiques et qui demandent une réponse concertée et coordonnée de la part de tous les acteurs présents dans cette importante région de l'Europe.

La périphérialité de cette région, les conditions climatiques très difficiles, les vastes étendues, la faible densité de la population, le mode de vie séculaire des populations indigènes exigent des efforts plus importants qu'ailleurs de la part des collectivités publiques afin d'assurer un développement durable et équilibré de ces territoires ainsi qu'un niveau de vie décent et comparable à celui qu'on peut observer dans d'autres régions du continent. L'exploitation des richesses naturelles très importantes existant dans cette région pourrait créer d'importants problèmes pour la protection de l'environnement si des mesures adéquates et adaptées aux conditions climatiques ne sont pas prises rapidement. La vie économique de cette région s'appuie principalement sur l'exploitation des ressources naturelles, sur la pêche et l'élevage des rennes.

Après les événements politiques importants des années 1989/1990, une structure de coopération au niveau gouvernemental a été créée entre les Etats de cette région nordique (The Barents Council) dont l'évolution future dans les domaines économique, politique et environnemental peut engendrer des répercussions importantes pour toute l'Europe.

Dans un contexte de globalisation mondiale des problèmes de toute nature, il est nécessaire que les politiques d'aménagement du territoire prennent aussi en compte la sauvegarde des droits des générations futures.

Par ailleurs, les grandes régions européennes qui partagent les mêmes caractéristiques, les mêmes soucis et les mêmes espoirs devraient faire en commun les efforts nécessaires pour répondre de manière positive aux défis posés au monde actuel et futur. C'est le cas de zones situées au nord de la mer Baltique dans les régions polaires arctiques.

La définition des orientations générales ainsi que leur mise en œuvre demandent une coopération internationale qui ne doit pas être conçue comme étant seulement l'apanage des Etats; les collectivités locales et régionales doivent participer durant toutes les étapes de la préparation de ces orientations: recueil des informations, définition des stratégies et des politiques, mise en œuvre de ces politiques, suivi et contrôle afin de pouvoir ainsi remplir le rôle qui est le leur dans le domaine de l'aménagement du territoire.

Il est indispensable de continuer, d'amplifier et de diversifier les bonnes pratiques dans ce domaine qu'on retrouve dans les régions du nord de l'Europe. Développer la subsidiarité et les diverses formes de coopération transfrontalière représente la condition *sine qua non* pour la réussite des efforts déployés pour aboutir à un développement durable. La zone nordique peut être considérée comme un véritable laboratoire dans ce domaine pour les régions arctiques.

Les initiatives telles que Vasab ou Helcom sont de bons exemples de coopération régionale; elles devraient engendrer d'autres formes de coopération similaires.

Il convient d'accorder une priorité particulière à la mise en place d'une infrastructure moderne des transports maritimes et ferroviaires, d'évaluer rapidement l'état de pollution de l'environnement et ensuite de mettre progressivement en œuvre les mesures nécessaires pour préserver efficacement ces régions du globe.

Les accords internationaux existants concernant la protection de ces régions doivent être renforcés en vue d'arriver à une coopération plus étroite entre les Etats concernés.

3. Prospective de développement durable des Etats du bassin méditerranéen

3.1. Répercussions économiques et spatiales pour les Etats méditerranéens de l'ouverture de l'Europe vers l'Est

Les exigences de compétitivité au niveau mondial ont des implications spatiales pour l'ensemble de l'Europe et à l'intérieur de l'Europe pour les différentes grandes zones qui la composent.

La définition d'un aménagement global et cohérent pour chacune de ces grandes zones européennes est susceptible d'éviter de creuser de nouveaux écarts de développement territorial: le bassin méditerranéen est sûrement une de ces grandes zones qui, de par sa situation géographique, est soumis, au sud et au nord, à des pressions très différentes; la polarisation croissante du développement de la grande Europe vers le centre de l'Europe peut entraîner une marginalisation et un affaiblissement des activités du secteur économique de la région méditerranéenne; en effet, après les récentes évolutions en Europe centrale et orientale, les relations commerciales vers les pays du sud du bassin méditerranéen ont sensiblement diminué, tandis que celles vers les pays de l'Europe de l'Est ont augmenté.

Dans l'espace méditerranéen, d'importantes disparités de développement existent actuellement. La situation démographique et sociale et les conditions de vie sont aussi différentes et leur évolution aura d'importantes influences sur l'aménagement du territoire méditerranéen. On note par ailleurs que les Etats du bassin méditerranéen, à des niveaux différents certes, produisent et exportent des marchandises peu élaborées, comportant donc peu de valeur ajoutée, ce qui n'est pas favorable pour leur développement futur.

La consolidation de la paix et la stabilité des pays du bassin méditerranéen doivent être considérées comme l'une des priorités du début du prochain siècle pour l'Europe, priorité justifiant la mise en place pour cette zone géographique d'un aménagement évolutif et coordonné avec les autres parties de

l'Europe. Toute l'Europe tirera des avantages du relèvement de la prospérité et de la stabilité dans cette région.

Les Etats du bassin méditerranéen devraient définir ensemble les stratégies considérées comme susceptibles de résoudre leurs problèmes, définir des priorités de mise en œuvre et renforcer leur cohésion interne afin de pouvoir, ensuite, être mieux à même de coopérer avec les autres Etats européens.

Un des défis futurs pour l'Europe du prochain siècle consiste à réaliser une meilleure intégration des pays européens du bassin méditerranéen avec les autres Etats européens et en même temps à favoriser la complémentarité du développement de ces Etats avec ceux du sud de la Méditerranée.

Des efforts importants devront être consentis pour soutenir un développement durable et accompagner les modifications structurelles nécessaires. Dans ce contexte, le Conseil de l'Europe devrait tout particulièrement favoriser l'insertion progressive de la femme dans les processus de développement de ces Etats.

Les actions de soutien vers les Etats du bassin méditerranéen devront être orientées vers le maintien des populations sur leur territoire d'origine, ce qui implique probablement une révision progressive des relations commerciales avec les Etats du sud de la Méditerranée, une amélioration de la coopération dans tous les domaines fondamentaux (économique et social) et surtout dans le domaine de la formation professionnelle, un soutien financier pour le démarrage des grandes infrastructures.

La protection de l'environnement naturel de la Méditerranée ne pourra pas être concrètement réalisée si le déséquilibre entre les Etats du bassin méditerranéen est trop important; la détérioration actuelle de l'environnement ne pourra que s'aggraver, du moins à court terme, dès lors que plusieurs Etats sont confrontés à une population toujours plus nombreuse qui souhaite très rapidement atteindre un niveau de vie comparable à celui des Etats proches.

Il faut agir de telle sorte que l'Europe méridionale ne considère plus être dans une situation de marginalisation par rapport à l'Europe toute entière, mais comme le centre et le lien du continent européen avec le continent africain avec lequel une coopération plus étroite devra être instaurée.

3.2. Coopération interrégionale méditerranéenne et réseaux européens de coopération entre villes moyennes du pourtour de la Méditerranée

Il existe déjà de nombreuses formes de coopération dans plusieurs domaines entre collectivités locales et régionales du bassin méditerranéen. Cette coopération qui revêt la forme soit d'échanges d'informations et d'expériences, d'analyses des problèmes, est particulièrement importante car elle peut permettre d'améliorer rapidement la gestion et l'efficacité de nombreux services publics régionaux et locaux; elle peut aussi permettre d'éviter une duplication d'études techniques longues et coûteuses sur le même sujet et la construction de certains investissements lourds qui ensuite peuvent s'avérer être surévalués par rapport aux besoins réels des utilisateurs régionaux ou locaux.

Il convient donc de favoriser ces réseaux de coopération entre villes ou régions et d'étudier les possibilités de mieux coordonner et harmoniser, ensemble, les décisions concernant les importantes actions régionales et locales dans les domaines tels que le développement touristique, urbain, les programmes culturels, le traitement des déchets solides et liquides, etc. ; ces décisions sont en effet souvent interdépendantes et ont des répercussions sur la situation actuelle et future existant dans ces domaines dans les localités plus ou moins proches.

Un développement harmonieux, équilibré et durable des collectivités locales et régionales du pourtour du

bassin méditerranéen ne pourra être durablement et économiquement réalisé que si, préalablement à toute décision concernant d'importants investissements régionaux et locaux qui engagent l'avenir, il y aura eu un minimum de concertation entre responsables politiques et économiques locaux. Avec une meilleure coordination, on peut espérer qu'il sera possible de limiter certaines anciennes formes de concurrence effrénée entre villes européennes qui se sont avérées être à moyen terme inutiles et coûteuses pour tous.

La complémentarité, le partenariat et le co-développement entre villes doivent mieux être exploités et développés dans l'intérêt des villes et des citoyens qui y habitent.

Le renforcement de la coopération entre villes et entre régions méditerranéennes est le premier pas nécessaire pour plus de cohésion et de solidarité de l'ensemble du territoire du bassin méditerranéen, un développement plus durable et financièrement solide, une plus grande sensibilité aux problèmes de protection de l'environnement naturel, culturel et historique.

3.3. Réseaux d'infrastructures des transports dans les pays de l'Europe du Sud et liaisons avec le réseau européen

Les réseaux de transports sont des éléments infrastructurels qui jouent un rôle majeur dans le développement général et l'intégration de l'espace européen. Or, les Etats européens du bassin méditerranéen ont des difficultés à se relier à un système de transport transeuropéen complet dont la conception répond à une vision globale des intérêts du continent.

Il existe un lien direct et puissant entre les réseaux de transports et une approche intégrative du développement régional et de la cohésion socio-économique. Au lieu de considérer le réseaux de transports comme une entité à part, uniquement tournée vers la satisfaction des besoins du trafic présent ou prévisible, il faut plutôt y voir un moyen très efficace de réduire l'écart entre les régions inégalement développées d'Europe, de rapprocher les périphéries des centres, et de lutter contre la stagnation économique de celles-ci. Les décisions concernant la planification des réseaux de transports européens doivent prendre leur source dans une vision commune de l'Europe et du rôle qui sera le sien au XXI^e siècle, car ils peuvent devenir un outil de promotion de l'intégration européenne. Ces décisions pèseront leur poids dans la poursuite des objectifs que l'Europe s'est fixée en matière de répartition spatiale équitable des possibilités de développement et d'égale participation à la prospérité commune. Il n'est que de constater la part que représentent les crédits alloués par l'Union européenne au développement des réseaux de transports transeuropéens, pour prendre la mesure de l'importance reconnue aux infrastructures. La planification des réseaux de transports européens doit donc permettre une dissémination équitable des avantages socio-économiques dans toute l'Europe, sans négliger les régions situées entre les futurs corridors de transports.

Les réseaux de transports des pays de l'Europe du Sud souffrent de deux grands maux: leur discontinuité (il faut donc construire les maillons manquants) et leur incompatibilité avec les autres réseaux européens sur le plan des spécifications techniques, des normes de fonctionnement et de l'entretien (il faut donc les rendre interopérables). Les institutions européennes peuvent jouer un rôle particulièrement important à cet égard par le lancement et la coordination de projets et d'initiatives spécifiques dans l'espace européen.

Le développement des futurs réseaux de transports dans l'Europe du XXI^e siècle doit être envisagé dans une perspective plus large. Il ne suffit plus, selon la conception classique, de privilégier l'amélioration des liaisons entre chaque pays de l'Europe méridionale et les centres économiques du Nord-Ouest. Il faut aussi penser en termes de relations entre les divers pays de l'Europe du Sud, et entre ces derniers et l'Afrique du Nord et le Moyen-Orient. L'Europe du Sud perdrait alors son caractère périphérique pour devenir un point de contact, un trait d'union, qui relierait l'ensemble de l'Europe à un voisinage

extrêmement riche de potentialités. C'est dire toute l'importance à accorder à ce second aspect.

Les pays de l'Europe du Sud profiteront de l'intensification des transports maritimes dans tout le bassin méditerranéen et au-delà. Le développement et la modernisation des infrastructures connexes contribueront de manière décisive à la réalisation d'objectifs stratégiques qui intéressent le continent tout entier. Sa cohésion s'en trouvera renforcée, car l'Europe du Sud pourra participer plus activement aux échanges commerciaux avec le reste du monde. Quant aux pays d'Europe centrale et orientale, ils ne seront pas en reste. Ils tireront maints avantages de l'intégration des réseaux de transports terrestres transeuropéens à un système complet et efficace d'infrastructures de transports maritimes le long de la côte méditerranéenne. Les transports maritimes favoriseront l'expansion des relations économiques entre les deux rives du bassin, laquelle leur sera durablement profitable. Enfin, le transport maritime pourrait constituer le maillon qui manque à l'Europe du Sud pour avoir un système de transport complet et cohérent. Le problème de la discontinuité des réseaux se trouvera ainsi résolu de manière efficace, économiquement valable et conforme aux principes du développement durable.

La richesse de l'environnement méditerranéen n'a d'égale que sa fragilité. Le développement tous azimuts des dernières décennies a causé des dommages considérables aux régions côtières, au milieu marin et aux centres urbains. Les futures infrastructures de transports ne doivent pas aggraver la situation, mais plutôt contribuer à la promotion du développement durable. Il est donc essentiel que les nouveaux réseaux de transports prennent en compte cette donnée et respectent l'intégrité de l'environnement méditerranéen.

3.4. Avenir de l'espace rural et des activités agricoles des pays méditerranéens

Bien que à l'instar des autres régions du monde le secteur agricole des pays méditerranéens du sud de l'Europe fasse apparaître une diminution relative par rapport au PIB global de cette zone, il reste encore l'un des secteurs d'activités importants du bassin méditerranéen.

L'agriculture méditerranéenne moderne montre, d'une part, une intensification des cultures dans les plaines où existent les plus fortes capacités d'adaptation à la politique agricole communautaire et, d'autre part, l'abandon des exploitations agricoles dans les zones de montagne et de collines.

Le bassin méditerranéen est une région fragile aux ressources limitées en eau et en sol et où la disparition de terres productives risque de compromettre la sécurité alimentaire et le développement rural de cette région.

L'intensification agricole entraîne automatiquement de fortes consommations d'eau (75 % environ des ressources en eau sont utilisées pour l'irrigation) et une utilisation de plus en plus grande de nitrates et de pesticides qui entraînent une dégradation des eaux des nappes souterraines et de la mer Méditerranée.

Il convient de réaliser un meilleur équilibre entre les productions agricoles destinées aux besoins locaux et celles destinées à l'exportation, d'améliorer la qualité des produits agricoles et de réduire la concurrence conflictuelle entre les agricultures méditerranéennes; de même, il convient de réformer les systèmes actuels d'allocation des ressources de soutien des prix en distinguant les finalités d'aide au revenu de celles concernant les aides de restructuration et de reconversion.

Les zones rurales côtières du littoral méditerranéen dépendent des capacités de maintien des atouts qui permettent à ces zones de développer le tourisme tout en sauvegardant le secteur agricole qui a non seulement une fonction économique vitale mais qui joue aussi un rôle social important. La définition d'une politique globale et durable associant tous les acteurs locaux est urgente et indispensable pour l'avenir de ces zones particulièrement sensibles et fragiles.

La politique agricole dans les Etats du bassin méditerranéen est indissociable de la politique de l'eau; des critères généraux pour la distribution de l'eau aux divers secteurs d'activités doivent être fixés et une politique générale du coût de l'eau définie au moins au niveau de chacun des Etats du bassin méditerranéen.

Dans le cadre de l'Union européenne, la politique agricole commune devrait mieux faciliter l'accès des produits agricoles méditerranéens au marché communautaire, vu que pour ces pays ces produits représentent un des principaux éléments de leur expansion économique. L'élargissement de l'Europe vers l'Est entraînera très probablement un renforcement de la compétitivité au niveau européen dans le secteur agricole et, en conséquence, une plus grande uniformisation de l'agriculture des Etats européens. Les pays européens du bassin méditerranéen auront probablement de sérieuses difficultés à adapter leur agriculture à ces critères, d'autant plus que ces pays seront en même temps et de plus en plus confrontés à la concurrence des pays tiers de la Méditerranée et des grands pays agricoles de l'Europe orientale.

Il est aussi essentiel de financer les transferts de technologie et d'expériences et de diffuser les techniques agricoles qui permettent une amélioration de la qualité des produits et une meilleure rentabilité pour les agriculteurs.

L'Europe, dans son propre intérêt, devrait être plus solidaire dans le domaine agricole avec les pays européens du bassin méditerranéen de façon à mieux les aider à s'intégrer à l'Europe et à réduire les différences qui existent encore entre ces différents pays.

III. GESTION RATIONNELLE DES RESSOURCES D'EAU DOUCE INTEGREE DANS UNE POLITIQUE D'AMENAGEMENT DURABLE DE L'ESPACE EUROPEEN

1. L'eau, enjeu stratégique pour l'Europe

L'eau est la base de la vie. Elle constitue la ressource la plus abondante sur la planète puisqu'elle recouvre environ 71 % de sa superficie. Toutefois, c'est une ressource fragile qui doit être considérée comme un patrimoine commun et dont la valeur doit être reconnue de tous. Sa protection et son utilisation en tant que ressource indispensable à tout développement doivent respecter les équilibres naturels et les intérêts généraux, non seulement des populations vivant actuellement sur la planète, mais aussi ceux des générations futures.

Altérer irrémédiablement la qualité de l'eau c'est nuire à la vie de l'homme et des autres êtres vivants qui en dépendent.

Avec l'accroissement de la population mondiale, le développement économique, l'amélioration du niveau de vie, les besoins en eau augmentent très rapidement. Aujourd'hui, l'irrigation absorbe au niveau mondial environ 70 % de ressources disponibles, l'industrie environ 20 % et la consommation ménagère environ 6 %. Il n'y a guère de régions du monde qui ne soient touchées par la dégradation de la qualité de l'eau et/ou par la pollution des eaux de surface ou souterraines. De multiples facteurs sont à l'origine de cette situation.

Le caractère vital de l'eau est devenu un enjeu économique important et donc un enjeu politique national et international.

Déjà en 1968, lors de l'adoption de la Charte européenne de l'eau, le Comité des Ministres du Conseil de l'Europe a affirmé la nécessité de concevoir et développer une politique européenne de l'eau. Plus récemment, l'Assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe a insisté à maintes reprises sur la nécessité de mettre sur pied une politique paneuropéenne de protection et de gestion des ressources en eau douce.

La gestion rationnelle des ressources en eau douce est donc désormais reconnue comme étant un domaine d'action prioritaire, même en Europe, car une qualité de vie satisfaisante et un développement durable pour l'humanité toute entière dépendent étroitement de la disponibilité de cette ressource naturelle.

La gestion responsable des ressources en eau ne peut être examinée que dans le cadre d'une approche globale et durable englobant tous les secteurs consommateurs et s'inscrivant dans le cadre du bassin naturel plutôt que dans celui des frontières administratives ou politiques.

L'eau n'a pas de frontière: son utilisation en tant que ressource commune nécessite donc une coopération internationale active afin d'éviter des conflits d'intérêts entre utilisateurs de plusieurs Etats. La coopération internationale est utile non seulement pour éventuellement répartir les ressources d'eau, mais aussi pour obtenir un consensus international à l'égard d'initiatives nationales ou locales de protection de ces ressources qui pourraient mettre les pays qui les appliquent dans une situation de compétitivité défavorable par rapport aux Etats qui suivent des règles moins strictes.

Conscients que les ressources en eau, même dans les pays où elles sont abondantes, ne peuvent plus être considérées comme un bien gratuit et illimité, plusieurs Etats ont mis sur pied des stratégies de gestion

durable de ce patrimoine précieux. On essaie de réduire les gaspillages, d'empêcher les dégradations irréversibles, d'assurer le recyclage des quantités énormes d'eau utilisées quotidiennement en Europe, tout en évitant de créer des conséquences négatives sur le développement industriel, la production agro-alimentaire, la production énergétique, les transports fluviaux, la politique des loisirs et du tourisme.

Il appartient aux gouvernements de fixer un cadre de normes générales contraignantes, propres à assurer une exploitation rationnelle et durable des ressources d'eau douce et de veiller à sa prise en compte lors de l'élaboration de tout plan d'aménagement du territoire ou de développement socio-économique à tous les niveaux.

Les stratégies mises en œuvre dans cinq grandes régions européennes pour sauvegarder les ressources en eau douce, tout en veillant à ce que l'approvisionnement pour tous les usagers soit satisfaisant en quantité et qualité, sont brièvement présentées ci-après.

2. Stratégies de gestion durable des ressources d'eau douce dans les grandes régions de l'Europe

2.1. Stratégies de gestion durable des ressources d'eau douce dans les Etats de l'Europe du Nord

2.1.1. Présentation de la région

Par «Europe du Nord», on entend ici les pays scandinaves (Danemark, Finlande, Norvège, Suède), les Etats baltes (Estonie, Lettonie, Lituanie), la Pologne, le nord de l'Allemagne et une partie de l'ouest de la Russie (Carélie, presqu'île de Kola, région de Saint-Pétersbourg/Leningrad). Ce vaste ensemble n'a rien d'homogène ou d'harmonieux; le paysage y est très varié, du nord au sud – avec, cependant, un point commun: la mer Baltique, qui est la plus grande surface d'eau saumâtre semi-fermée du monde. Dès lors, toute initiative entreprise dans ce large bassin hydrographique a des effets sur celui-ci. Les pays et régions riverains de la mer Baltique comptent plus de cent millions d'habitants. Bon nombre de ces pays sont très industrialisés et se livrent à une agriculture et une sylviculture intensives sur de grandes surfaces – ce qui a des effets à la fois sur l'état de la mer Baltique et sur celui des plans d'eau douce de la région.

CARACTERISTIQUES DE LA REGION ET DES RESSOURCES EN EAU:

- faible densité de population dans la partie nord de la région;
- sensibilité à l'acidité (Suède, Norvège, Finlande);
- grand nombre de lacs dans le nord-ouest de la Russie, en Finlande, en Suède et en Norvège;
- près de 50 % des lacs de plus de 100 km² de l'Union européenne se trouvent en Finlande;
- grands réservoirs d'énergie hydraulique (nord de la Finlande et Norvège);
- dans la partie nord de la région, la majorité des lacs sont oligotrophiques mais riches en humus;
- importants bourniers et tourbières dans cette même partie nord;
- peu de grands fleuves, mais beaucoup de fleuves de taille moyenne (Suède, Finlande);
- certains pays ne sont traversés que par quelques rares fleuves (la Vistule et l'Oder, en ce qui concerne la Pologne);
- quelques grandes étendues d'eau (et beaucoup de petites surfaces) sont réparties entre plusieurs pays;
- le taux de précipitation va du record européen (en Norvège) à un chiffre inférieur à la moyenne européenne;
- l'évaporation est faible en raison des basses températures;
- importantes variations saisonnières d'écoulement d'eau, dues au dégel printanier;
- longue glaciation, chaque année, des lacs et rivières, ainsi que de la mer Baltique – la durée et l'importance de la croûte de glace étant vitales pour l'écosystème;

- plus particulièrement dans le nord de la région, le gel des sols a des effets importants sur ces derniers – de même que l’infiltration des eaux et leur écoulement en surface;
- les élévations de terrain en bordure de la mer Baltique créent de nouveaux habitats; les bouleversements côtiers et les surfaces humides, tels que les lacs dits «glo», sont uniques au monde.

Dans les pays scandinaves, les eaux et régions côtières sont propriété privée – de même que l’énergie hydraulique, en Finlande. Cet élément a son importance en ce qui concerne l’utilisation et la gestion des eaux et rivages – et notamment en matière d’utilisation de l’énergie hydraulique et de protection de la nature.

2.1.2. Utilisation des ressources en eau et qualité de l’eau

En Europe, ce sont les pays scandinaves qui détiennent le record de disponibilité des ressources en eau: celle-ci y est, en effet, six à huit fois supérieure à celle constatée en Europe orientale, en Europe du Sud ou en Europe occidentale. Les ressources en eau – eaux souterraines ou eaux de surface, cours d’eau, rivières, lacs et eaux côtières – sont utilisées à de nombreuses fins.

PRINCIPAUX USAGES DE L’EAU:

- usages domestique et industriel, bétail (Danemark), création d’énergie hydraulique (Norvège), loisirs (eaux et rivages);
- l’extraction d’eau a, ces dernières années, accusé un recul en Finlande et en Suède et, au contraire, a augmenté dans des pays tels que la Pologne et les Etats baltes;
- dans la majorité des pays de la région, les eaux de surface constituent la principale source d’approvisionnement; seul le Danemark dépend presque totalement des eaux souterraines; la Finlande et la Lettonie se situent entre les deux;
- les ressources en eau servent à la production d’énergie; en Finlande, en Suède et en Norvège, environ 75 % du potentiel d’énergie hydraulique sont exploités à ce jour;
- cours d’eau et eaux côtières jouent essentiellement un rôle récréatif: ils constituent un cadre privilégié pour les promeneurs, les campeurs, les touristes et les villégiatures.

PROBLEMES DE QUALITE ET D’UTILISATION DES EAUX SOUTERRAINES:

- la surexploitation des eaux souterraines le long des côtes de la mer Baltique, et l’intrusion d’eau salée dans les eaux souterraines;
- un abaissement du niveau des eaux souterraines, signalé dans la région de Saint-Pétersbourg;
- l’utilisation de fumier et d’autres engrais provoque des dépôts de nitrate à partir de zones d’agriculture intensive (sols sablonneux recouvrant des aquifères non solidifiés et non compacts, en Europe du Nord en général – notamment au Danemark, et, dans une moindre mesure, dans le nord de l’Allemagne, en Pologne, dans le sud de la Suède, en Norvège et dans l’ouest de la Finlande);
- des risques de pollution, dus à l’usage de pesticides, dans un espace géographique semblable à celui endommagé par les engrais (notamment certaines parties du Danemark, la Lituanie et l’Estonie);
- un accroissement des concentrations d’aluminium, de sulfates, d’ions hydrogènes et de nitrates est constaté dans les eaux souterraines de certains pays – notamment le Danemark et l’Allemagne;
- l’urbanisation et l’industrie entraînent des risques dans des pays comme la Finlande et la Suède, où les infrastructures de transport et les constructions urbaines sont souvent édifiées sur des bandes sableuses ou au-dessus d’importantes nappes d’eau;
- l’acidité atmosphérique provoque une acidification des eaux souterraines et de surface.

LES DANGERS QUI MENACENT LA QUALITE DES EAUX DE SURFACE:

- l'écoulement d'eaux usées, domestiques et industrielles, non traitées (dans les pays en transition);
- l'utilisation excessive des engrais (dans tous les pays);
- l'augmentation du taux de nitrate et du volume des pesticides, due à l'activité agricole;
- les fuites accidentelles de substances nocives (le transport de ces substances toxiques constitue un danger évident);
- les émissions atmosphériques, à partir de sites industriels ou commerciaux, de centrales électriques, de chauffages domestiques ou encore de véhicules.

Dans la plus grande partie de l'ouest et du nord de la région en question, on a réussi à atténuer les sources de pollution traditionnelles de l'eau grâce à l'utilisation de technologies développées et à l'amélioration des processus de recyclage industriel.

Cependant, la pollution des eaux de surface reste un problème grave, car les eaux usées et l'exploitation intensive des sols ont des effets durables sur l'état des ressources en eau. La principale conséquence du déversement de déchets dans les étendues d'eau intérieures et côtières est l'eutrophisation, qui peut affecter la quasi-totalité des activités liées à l'eau, l'essentiel de l'approvisionnement en eau, la pêche et les activités de loisirs. On constate un taux d'azote élevé dans les rivières et fleuves – le record, dans ce domaine, étant détenu par le Danemark, l'Estonie et l'Allemagne. Quant au taux de phosphore, les pays scandinaves ont les chiffres les plus bas d'Europe – contrairement à la Pologne, à l'Estonie, à la Lettonie et à la Lituanie, où ce taux est très élevé dans de nombreux fleuves et rivières. La pisciculture et d'autres formes d'aquaculture ont contribué à l'eutrophisation. Dans les Etats baltes, en Pologne et en Allemagne, l'un des principaux problèmes est la pollution par des substances organiques toxiques, lentement dégradables, et par les métaux lourds. Un autre problème est celui des déchets alimentaires déversés en certains points. En Europe centrale et orientale, un tiers des eaux usées municipales ne fait toujours l'objet d'aucun traitement. Enfin, dans certains pays, l'eau du robinet est de mauvaise qualité et provoque, chez l'homme, des problèmes de santé.

EVOLUTION A LONG TERME

En matière de qualité de l'eau, l'un des éléments les plus importants est l'application du Programme d'action conjoint, environnemental et global – pour l'ensemble de la mer Baltique – de l'Helcom (Commission d'Helsinki – Commission balte de la protection de l'environnement marin). Ce Programme, qui couvre l'ensemble du bassin hydrographique, a examiné 132 «points chauds» (en fait, il n'en reste plus, aujourd'hui, que 122). 50 % d'entre eux se trouvent à l'intérieur des terres, et, dans la majorité des cas, les problèmes sont liés aux eaux usées municipales et industrielles et à l'absence totale de traitement. Il conviendrait de s'attaquer tout particulièrement aux problèmes d'approvisionnement en eau et de traitement des eaux usées dans les régions de Saint-Petersbourg, de Pskov et de Kaliningrad, ainsi que dans les bassins de la Vistule et de l'Oder.

Dans les pays en transition, les priorités financières immédiates devraient concerner les problèmes à court et long terme envisagés par le Programme d'action environnementale pour l'Europe centrale et orientale (CEE, Sofia, 1993). Ces priorités sont les suivantes:

- investir dans un équipement de pré-traitement des eaux usées déversées par les petites et moyennes entreprises industrielles;
- faciliter l'installation de fosses septiques domestiques, ainsi qu'une évacuation satisfaisante des engrais utilisés dans le cadre de l'élevage intensif;
- créer des centres de traitement des eaux usées municipales dans les villes situées dans des

- régions touristiques ou proches de sites naturels importants – notamment les régions côtières de la Baltique;
- terminer les centres de traitement des eaux usées en cours de construction.

Des efforts particuliers s'imposent en ce qui concerne les sources diffuses de déchets – plus difficiles à contrôler que les sources industrielles ou les eaux d'égout municipales. En zone rurale, l'enseignement public et une législation adéquate ont un rôle important à jouer. Dans les pays en transition, le secteur privé devrait jouer un plus grand rôle en matière d'approvisionnement en eau et d'égouts.

2.1.3. L'environnement aquatique: dangers et besoins

Dans les régions boréales de l'Europe du Nord, la condition environnementale des rivières et des lacs est relativement bonne. Mais la situation est moins satisfaisante dans certains Etats baltes. Au Danemark, aucun bief n'est, aujourd'hui, dans son état naturel. Cependant, d'une manière globale, bon nombre de rivières majeures de la région sont régulées, et l'état naturel de nombreux rivières ou fleuves est préservé – dans 70 à 100 % des cas en Pologne et en Norvège, par exemple. Dans les pays scandinaves, la captation d'énergie hydraulique est désormais interdite dans de nombreux cours d'eau, et les parties de ces cours d'eau qui sont encore dans leur état naturel sont protégées.

Dans ces régions, la biodiversité des étendues d'eau douce et des terres humides est importante, et le nombre d'espèces menacées est généralement plus bas qu'en Europe centrale.

DANGERS MENACANT LA NATURE, LA FAUNE ET L'HOMME:

- la production d'énergie hydraulique a eu des incidences importantes sur l'environnement naturel;
- l'architecture aquatique – notamment les barrages – bouleverse la chaîne alimentaire et les habitudes migratoires des poissons;
- la régulation du niveau des eaux et des courants: modification des processus hydrologiques et de la condition écologique;
- les systèmes d'égouts, le défrichage et le tourbage;
- la pollution de l'eau, l'eutrophisation (par l'agriculture, la pisciculture, les points de déversement et l'acidification (sources atmosphériques et drainage en amont));
- les réserves naturelles de saumon et de truite de la Baltique – espèces précieuses – sont appauvries par les polluants et la pratique abusive de la pêche;
- l'exploitation des sols en zone côtière, les cultures et la construction;
- le brûlage d'huile de schiste en Estonie et les mines de nickel dans la région de Kola;
- les sites militaires de l'ex-Union soviétique sont des zones à risque pour l'environnement.

L'acidification, due en grande partie à des émissions à longue portée, menace gravement la qualité de l'eau. A cet égard, le bouclier finno-scandinave offre moins de protection que les rochers sédimentaires continentaux, qui réagissent mieux aux conditions météorologiques. On a constaté un certain taux de mortalité parmi les espèces de poissons peuplant les rivières et les lacs: dans le sud de la Norvège, 1 750 lacs sont totalement dépourvus de poissons en raison de l'acidification; quelque 900 autres lacs sont également sérieusement affectés, et l'acidification a provoqué la disparition totale du saumon de l'Atlantique dans 25 rivières ou fleuves. En Suède, on a constaté des dégâts dans 2 500 lacs.

Les rennes peuvent également constituer un danger dans le nord-est de la région. Le nombre de rennes ayant augmenté ces dernières années, l'excès de pâturage peut provoquer une érosion des sols et une pollution de l'eau.

Par ailleurs, une grande partie du césium radioactif qui s'est abattu sur le sud de la Finlande et la

Scandinavie centrale à la suite de la catastrophe de Tchernobyl a été finalement absorbée par la faune lacustre. Il faudra peut-être plusieurs décennies pour que les lacs de la région retrouvent leur état naturel.

L'un des habitats majeurs – très particulier et néanmoins commun à tous les Etats membres de l'Union européenne – le plus menacé est celui des étendues humides: marécages, marais, tourbières et nappes d'eau peu profondes.

EVOLUTION A MOYEN TERME

Les conclusions et recommandations du plan de l'Union européenne pour l'usage intelligent et la préservation des zones humides devraient être mises en application: une politique ferme et globale devrait être élaborée au sujet des zones humides, et ses objectifs incorporés à la Perspective européenne de développement spatial.

Les recommandations concernant les écosystèmes des cours d'eau et les zones humides, contenues dans le plan d'action stratégique 1996-2000 de l'UE, devraient être mises en œuvre. Selon les domaines d'action n°6 et 7, les pays devraient suivre les actions suivantes: mener davantage de campagnes de sensibilisation aux paysages riverains gérés de manière traditionnelle; la préservation des rivières semi-naturelles (autrement dit, les rivières indomptées subsistant encore dans la région nordique); l'encouragement à la réinsertion des espèces et à la restauration de l'habitat; la mise en œuvre de campagnes de sensibilisation aux fleuves de Scandinavie et du reste de l'Union européenne les moins endommagés; la formulation d'orientations relatives à la restauration et à la remise en état; des efforts en vue de garantir l'insertion d'objectifs de préservation dans les politiques relatives aux terres humides; l'élaboration de plans d'action relatifs à la sauvegarde des terres humides menacées – telles que les fondrières boréales (Aapa, Palsa) de la Baltique et des régions nordiques; l'évaluation du devoir de préservation des tourbières.

La directive de l'Union européenne sur l'Habitat devrait être complétée par un texte sur les eaux douces boréales et les habitats côtiers. Les habitats d'eau douce à ajouter à cette directive pourraient être les suivants: les lacs d'eau pure du nord boréal, les grands lacs oligo ou oligomésotrophiques boréaux ou semi-boréaux, les systèmes fluviaux naturels ou quasi-naturels et les petits lacs dont l'état naturel est d'être dépourvus de poissons. Quant aux habitats boréaux côtiers à annexer également à la directive européenne, ce serait, par exemple: les îles sableuses (dites «esker»), les îlots et petites îles vierges, les prés côtiers, les plages de sable dotées d'une végétation persistante et les bras de mer longs et étroits. On pourrait également y ajouter des espèces telles que le phoque bague et le guillemot noir.

Il conviendrait, par ailleurs, d'étudier le problème de la restauration éventuelle des étendues d'eau et de promouvoir la mise en œuvre de projets de restauration. Les cours d'eau devraient être rétablis dans leur intégrité après l'achèvement de certaines activités (notamment le flottage du bois et la production d'énergie hydraulique). L'état des rivières où avait lieu le frai du saumon devrait être amélioré. Sur toute construction aquatique, des paliers devraient être créés à l'intention des poissons migratoires. Enfin, les édifices ayant une valeur historique ou culturelle – notamment les moulins à eau ou les constructions destinées au flottage du bois – pourraient être préservés.

2.1.4. La recherche et les systèmes de contrôle et de données

Les programmes de contrôle de l'eau douce varient avec les pays. Chaque pays possède son propre réseau national ou régional, mais, en la matière, on a également recours à des réseaux internationaux tels que le Réseau fluvial de l'UE, le PNUE/GEMS – et, dans un très proche avenir, il faudra y ajouter le réseau de l'EEA (Agence européenne de l'environnement). De plus, bon nombre de pays ont une très ancienne tradition en matière de recherche et d'évaluation des ressources en eau englobant notamment l'étude de l'influence de l'activité humaine sur la quantité et la qualité des ressources en eau douce. En

Finlande, on étudie depuis plus d'un demi-siècle les effets du drainage des espaces forestiers humides. En Allemagne, la recherche relative à l'évolution de l'exploitation des sols et à ses effets sur les réserves d'eau s'est intensifiée depuis une décennie. Plusieurs institutions opèrent dans ce domaine.

EVOLUTION A MOYEN TERME

Les processus relatifs aux eaux souterraines ont un rôle écologique important. Cependant, on ne dispose pas, pour le moment, d'un inventaire systématique de l'abaissement du niveau de ces eaux ou de toute autre modification de leur système par l'homme. On ignore encore à peu près tout des effets exercés par l'activité humaine sur l'écosystème des eaux souterraines. Un contrôle régulier et systématique de ces eaux est donc nécessaire.

Les changements climatiques pourraient avoir les effets suivants sur les ressources en eau de l'Europe du Nord: un réchauffement considérable des hivers et plus modéré des autres saisons, une augmentation des précipitations annuelles, des crues printanières plus modestes, des crues plus importantes en hiver, des périodes de gel plus brèves, une température lacustre plus élevée pendant l'été, une absorption plus importante, en hiver, des engrais. Le problème de l'influence de ces phénomènes sur les ressources en eau et leur utilisation doit être traité.

En ce qui concerne la recherche, la priorité des priorités doit être la conception de modèles hydrologiques susceptibles d'être reliés à la fois à des modèles climatologiques et à des bases de données relatives à l'exploitation des sols. Ces modèles devraient permettre de prévoir les effets des variations climatiques sur le double plan spatial et temporel. Par ailleurs, il faudrait aussi améliorer les prévisions relatives à la disponibilité des ressources en eau – en fonction de différents scénarios de variations climatiques.

Pour un usage efficace des données environnementales, il conviendrait de les sauvegarder de manière telle qu'elles puissent être utilisées à des fins différentes par différents types d'utilisateurs. De plus, une normalisation et une coopération très strictes s'imposent dans ce domaine afin de garantir la comparabilité des données réunies par différentes organisations, appartenant à différents secteurs.

Les systèmes d'information sur l'environnement devraient être développés, car, dans bon nombre de pays, le traitement de certaines variables d'analyse de la qualité de l'eau est très limité.

En ce qui concerne la mise en œuvre et l'amélioration des politiques environnementales, un système satisfaisant de suivi et de contrôle est nécessaire, afin de disposer d'informations plus objectives, plus fiables et comparables. De plus, l'opinion publique devrait être davantage sensibilisée aux problèmes d'environnement – par exemple par la publication d'ouvrages ou de brochures de vulgarisation ou «semi-scientifiques».

2.1.5. La coopération internationale

La Commission d'Helsinki (dite Helcom) est une organisation intergouvernementale créée il y a une vingtaine d'années dans le but de protéger la mer Baltique de toute forme de pollution. En vue d'assurer la restauration écologique de la mer Baltique et de son bassin hydrographique, un programme d'action environnementale conjoint et global (JCP) a été conçu pour la période 1993-2012. Les principes essentiels en sont les suivants: reconnaissance de l'importance d'une vision à long terme en matière de restauration écologique; harmonisation des objectifs économiques et environnementaux; contrôle de la pollution à la source; création de conditions de participation du secteur privé.

Le Vasab (Perspectives et stratégies pour la région de la mer Baltique) est un processus de coopération des pays et régions concernés (auxquels il faut ajouter la Norvège, le Bélarus et la République russe de

Carélie), dans le domaine de la planification spatiale. Lors de cette réunion, les ministres des Etats et régions riverains ou voisins de la mer Baltique sont convenus d'entreprendre un programme de planification spatiale de la zone concernée – définition d'objectifs, de stratégies et d'actions conjoints, en vue de concrétiser le projet. Le premier rapport conjoint «Perspectives et stratégies pour la région de la mer Baltique jusqu'en 2010 – Pour l'élaboration d'un cadre de développement spatial de la région de la mer Baltique» a été présenté à la troisième conférence des ministres pour la planification et le développement géographiques, en 1994.

EVOLUTION A MOYEN TERME

La mise en œuvre du JCP (Programme conjoint et global d'action environnementale) devrait obtenir un soutien important des partenaires occidentaux, au profit des pays d'Europe centrale et orientale – avant tout dans le but d'améliorer la situation environnementale dans les points les plus touchés. Helcom et l'Union européenne devraient s'associer dans le cadre de ce projet. Par ailleurs, les programmes régionaux de l'UE devraient accorder une attention particulière à la mer Baltique et à son bassin hydrographique. A cet égard, les principaux objectifs du programme JCP sont les suivants:

- création de l'infrastructure juridique et institutionnelle nécessaire;
- réduction accrue de la pollution en amont et en aval;
- réduction de la pollution due à l'agriculture, aux équipements ruraux et aux transports.

La coopération s'impose tout particulièrement lorsque de grands bassins hydrographiques sont communs à deux pays ou plus.

La production, la distribution et la consommation d'énergie comptent parmi les principales causes des problèmes affectant l'environnement et l'eau – tels que l'acidification, les changements climatiques et les fortes concentrations d'ozone à basse altitude.

2.1.6. Les eaux transfrontalières: utilisation et problèmes

L'Europe du Nord compte énormément de cours d'eau partagés par deux, voire trois ou quatre pays. Ainsi, la Pologne a vingt-quatre rivières ou fleuves et un lac transfrontaliers; d'autre part, la Finlande et la Russie se partagent plusieurs dizaines de lacs et rivières ou fleuves transfrontaliers. La majorité de ces étendues d'eau est utilisée par les pêcheries, ou encore à des fins agricoles et industrielles. Bon nombre de ces cours d'eau servent également à la production d'énergie et à la fourniture d'eau potable. Dans les Etats baltes, les rivières, fleuves et lacs sont essentiellement une source d'approvisionnement en eau. Plus au nord, les cours d'eau jouent un rôle important en matière de faune aquatique, de loisirs et de pêche.

PROBLEMES ET DANGERS

A la frontière entre l'Estonie et la Russie, le fleuve Narva et le lac Peipsi ont été menacés par des risques d'accident dans les mines et industries liées aux huiles de schiste.

Le fleuve Tenojoki – à la frontière entre la Finlande et la Norvège – est le vivier de saumons le plus important d'Europe du Nord; ces saumons sont essentiels à la reproduction de leurs congénères de l'Atlantique. Or, ils pourraient être gravement menacés par l'acidification.

EVOLUTION A MOYEN TERME

La Convention de la CEE/NU (Commission économique pour l'Europe des Nations Unies) sur la protection et l'utilisation des cours d'eau transfrontaliers et des lacs internationaux est l'accord le plus pertinent en matière de régulation de l'accès à des ressources communes et de leur utilisation.

En ce qui concerne les ressources en eau communes ou transfrontalières, les Etats riverains devraient formuler leur stratégie, ainsi qu'élaborer et harmoniser des plans d'action dans ce domaine.

La Conférence ministérielle qui s'est tenue à Sofia en 1995 a également fait état de la nécessité d'une gestion intégrée et durable – notamment en matière d'eaux transfrontalières; cette Conférence a recommandé en particulier le développement de la gestion de la demande d'eau, la création de systèmes d'information fiables, des accords en vue de la restauration des écosystèmes aquatiques transfrontaliers, l'élaboration de programmes d'évaluation de la qualité et de la quantité d'eau, et, enfin, le contrôle de la pollution. Ces recommandations devraient être mises en œuvre dans le cadre d'une coopération entre pays et régions concernés.

2.1.7. Le développement intégré des ressources en eau

Il y a nécessité d'une gestion globale de l'eau douce – en tant que ressource limitée et menacée – ainsi que d'une intégration des plans sectoriels relatifs à l'eau. En matière de gestion, d'utilisation rationnelle, de protection et de sauvegarde de l'eau, l'unité naturelle est le bassin hydrographique.

La planification doit concerner chaque cours d'eau afin de déterminer les conflits d'intérêt et les possibilités de collaboration entre les zones concernées et de concevoir des solutions dans le cadre de la politique de gestion de l'eau et d'aménagement du territoire au niveau local.

Un autre exemple de planification globale des ressources en eau est constitué par les plans régionaux de développement intégré en matière d'utilisation et de protection de l'eau – plans concernant l'ensemble de la Finlande et élaborés dans les années 70 et 80 par le gouvernement, les municipalités et certains organisations et groupements d'intérêt des secteurs concernés. Ces plans portaient notamment sur la qualité de l'eau, l'approvisionnement en eau, les pêcheries, le transport par voie navigable, la sauvegarde des ressources en eau, les problèmes d'eaux usées, la régulation des flux et courants, la protection de la nature, le paysage aquatique, les loisirs (pêche, canotage, canoë, villégiatures et tourisme aquatique). Ultérieurement – depuis le début des années 90 – la Finlande a également conçu des plans concernant plus précisément d'importants cours d'eau.

EVOLUTION A MOYEN TERME

Une meilleure intégration des systèmes de gestion de l'eau s'impose si l'on veut remédier et mettre un terme à la dégradation de l'état de l'eau. A cet égard, il importe de prévoir – dans le cadre de la planification de l'usage de l'eau et des processus décisionnels – les effets éventuels sur l'environnement aquatique. Dans ce contexte, la création d'une agence de gestion des bassins hydrographiques pourrait être utile.

Dès 1977, la Conférence des Nations Unies sur l'eau, qui se tenait cette année-là à Mar del Plata, soulignait la nécessité d'une gestion intégrée de l'eau; et, en 1990, la CEE/NU formulait des recommandations pour une gestion optimale des petits bassins hydrographiques.

Tout instrument global d'intégration de la gestion des ressources en eau et de l'utilisation des sols devrait permettre notamment l'évaluation des facteurs de vulnérabilité des zones concernées (bassins hydrographiques), des risques qu'elles encourent et de la demande – et ce afin de déterminer l'utilisation optimale des sols. Une approche pluridisciplinaire s'impose à cet égard, afin de satisfaire le mieux possible aux intérêts environnementaux, économiques et sociaux et de prévoir d'éventuels effets négatifs dans ces domaines.

L'un des éléments fondamentaux du projet de politique de l'eau de l'Union européenne est la conception de programmes relatifs aux bassins hydrographiques. Ces programmes devraient concerner l'essentiel des activités relatives aux eaux de surface ou aux eaux souterraines. Une telle approche, en vue d'une gestion intégrée de l'eau, devrait être également encouragée et appliquée dans le domaine de l'aménagement du territoire.

2.1.8. Coordination de l'usage et de la protection des eaux avec l'aménagement du territoire

Les pays scandinaves ont reconnu l'importance de la planification de l'utilisation des sols par rapport à la gestion et à la protection de l'eau. En vue de protéger les ressources en eau de surface et en eau souterraine, ces pays ont imposé divers types de restrictions; et pourtant, il y a encore conflit entre l'utilisation des sols et une gestion durable de l'eau.

En Suède, le problème des ressources en eau et des régions côtières est une composante importante de l'aménagement du territoire – aussi bien au niveau national (gestion des sols et de l'eau) qu'à l'échelon municipal (volet aquatique des plans d'utilisation des sols). Au Danemark, la définition des besoins de protection des ressources en eau a été incorporée dans les plans régionaux. En Finlande, les eaux de surface et souterraines à protéger figurent également dans les plans régionaux d'utilisation des sols. Les autorités finlandaises élaborent aussi un projet d'évaluation du lien éventuel entre la gestion des sols et le contrôle de la pollution des eaux – grâce à différentes formes de planification de l'utilisation des sols (aussi bien de grands plans régionaux qu'une planification plus locale). La Suède mène une politique intégrée d'utilisation des sols et de l'eau.

Hormis leur impact immédiat, les schémas d'utilisation des sols ont aussi des effets indirects sur la qualité de l'eau. L'acidité atmosphérique provoquant l'acidification de l'eau est un phénomène qui touche en grande partie les zones très industrialisées et urbaines d'Europe occidentale et centrale – on le constate tout particulièrement dans les pays scandinaves. L'un des grands problèmes qui s'annoncent est celui des pays en transition où le parc automobile privé augmente à un rythme rapide; or, ces pays ne maîtrisent pas encore suffisamment le phénomène du développement urbain dans le contexte du processus général de privatisation.

EVOLUTION A MOYEN TERME

La planification spatiale est un instrument essentiel en matière de gestion durable de l'eau. Aussi la coopération entre ces deux secteurs devrait-elle être développée à tous les niveaux – par exemple, entre le projet Vasab (Perspectives et stratégies dans la région de la mer Baltique), l'Helcom (la Commission d'Helsinki) et l'Union européenne, ou encore la coopération entre régions et sous-régions.

En matière de gestion de l'eau, le projet Vasab 2010 a créé un cadre de coopération internationale pour la planification spatiale, particulièrement utile lorsque les grands bassins hydrographiques ou les systèmes liés à l'eau s'étendent sur plusieurs pays. En effet, la planification spatiale supranationale permet de coordonner l'utilisation des sols et de développer le partage des responsabilités en ce qui concerne les ressources en eau communes à plusieurs pays.

Les principaux problèmes qui se posent en matière de planification spatiale et de gestion de l'eau sont les suivants:

- une sélection minutieuse des sites pouvant accueillir des activités à risques pour les eaux de surface ou l'environnement aquatique – notamment le paysage et l'architecture des lieux;
- la prise en compte de l'eau en tant que composante essentielle de l'urbanisme, et une conception intelligente de l'écoulement des eaux en zone urbaine;
- une organisation très précise des systèmes de transport par voie fluviale intérieure;
- l'intégration de la gestion de l'eau à la planification de l'utilisation des sols, dans le contexte du développement des infrastructures – afin d'éviter le développement tentaculaire des villes et une multiplication inutile des problèmes de transport.

2.1.9. Moyens et mesures permettant un usage durable des ressources en eau

Les pays scandinaves possèdent depuis longtemps une législation pertinente en matière d'utilisation et de protection de l'eau et ont créé des conditions institutionnelles satisfaisantes en vue de la gestion durable des ressources en eau. En Suède et en Finlande, il existe des lois relatives à l'eau depuis les années 1800. Quant à la législation sur la pollution et la protection de l'environnement, elle est apparue, dans ces pays, dans les années 60. Dans les Etats baltes – aujourd'hui en transition – la situation était bien plus grave dans le domaine de l'eau; ces pays commencent à élaborer et à appliquer une législation appropriée. Quant aux Etats membres de l'Union européenne, ils se situent à des niveaux différents en matière législative, dans ce domaine.

La réussite du Programme d'action pour la mer Baltique passera nécessairement par un engagement politique à long terme pour cette région – ce qui implique également une forte mobilisation de l'opinion publique. Il s'agit d'un enjeu majeur, dans la mesure où la charge financière du projet reposera en grande partie sur les finances publiques des Etats concernés – autrement dit, elle sera soit directement supportée par le contribuable, soit couverte, indirectement, par une hausse des prix des biens et services.

La déclaration ministérielle de 1990 a encouragé le dialogue dans cette région de la mer Baltique, ainsi que la participation des pouvoirs locaux, d'organismes privés, des industries et d'organisations non gouvernementales au développement de la coopération dans le domaine de l'environnement. Les habitants de la région doivent être sensibilisés aux valeurs à préserver, ainsi qu'aux problèmes et dangers à combattre.

Il conviendrait d'imposer les usagers de l'environnement en fonction des dégâts écologiques qu'ils provoquent. Par ailleurs, il importe également d'accroître les responsabilités des pouvoirs locaux en matière de gestion de l'environnement – afin de progresser dans le sens de la gestion durable des ressources en eau.

EVOLUTION A MOYEN TERME

La mission de sensibilisation de l'opinion publique et de l'éducation environnementale est de développer à long terme le soutien des populations aux politiques de protection de l'eau. A cet égard, pour développer l'information du public et l'engagement politique, la participation des ONG et l'élaboration de programmes formels et informels d'éducation à l'environnement seront particulièrement importants.

Au niveau d'une nation, les ONG sont, en effet, les catalyseurs essentiels de nombreux projets et doivent, à ce titre, obtenir tout le soutien possible des pouvoirs publics.

Les études d'impact sur l'environnement (EIA) devraient être développées et intégrées à toutes les activités de planification – notamment en ce qui concerne les ressources en eau les plus importantes et les zones sensibles. La Convention de la CEE/NU (Commission économique pour l'Europe des Nations Unies) sur les études d'impact sur l'environnement dans un contexte transfrontalier (Espoo 1991) peut constituer un excellent point de départ. Dans les pays en transition, l'étude d'impact sur l'environnement n'est pas véritablement un élément de procédure décisionnelle. En fait, le lien entre les conclusions d'une telle étude et les autorisations accordées n'est pas toujours très clair.

Dans les Etats membres de l'Union européenne, on note certains problèmes d'accès à l'information et, plus encore, de participation du public – la question de l'absence de droits étant, dans ce domaine, encore plus cruciale. Dans de nombreux cas, seules des associations professionnelles ou scientifiques peuvent participer à une étude d'impact sur l'environnement. Il conviendrait d'améliorer la diffusion des données. Par conséquent, la directive de l'UE sur les études d'impact sur l'environnement devrait être développée afin de renforcer la participation du public dès les premières phases de la procédure.

La mise en œuvre d'un programme éducatif en ce qui concerne les nouvelles pratiques agricoles est également problématique. Il y a aussi un grand défi à relever en matière d'éducation du public au sujet de la contamination des eaux de surface par les nitrates. L'opinion publique doit être constamment informée de ces problèmes.

2.1.10. Principales initiatives nécessaires dans le secteur de l'eau en Europe du Nord

La question des ressources en eau devrait être prise en compte à tous les niveaux et à tous les stades des différentes activités de production – industrie, énergie, sylviculture, agriculture. Pour ce faire, il faut disposer de compétences, sensibiliser l'opinion publique et s'engager au niveau politique.

LA PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES

La qualité des eaux souterraines devrait être protégée en tous lieux, par des moyens législatifs, économiques et éducatifs.

Un inventaire des ressources nationales et régionales en eaux souterraines devrait être établi dès que possible.

Des zones de protection des aquifères de la pollution agricole, industrielle, automobile et domestique devraient être définies.

LA PROTECTION DES ECOSYSTEMES AQUATIQUES

Les plans d'eau et terres humides naturels et riches en biodiversité devraient être préservés, par exemple, par la création d'un réseau cohérent de sites de valeur.

Le maintien de la biodiversité devrait faire partie intégrante de toute gestion des voies fluviales et de tout système d'utilisation des sols.

Les sites aquatiques gravement pollués devraient être remis en état.

Rivières, lacs et terres humides devraient retrouver un statut écologique satisfaisant, permettant la vie des poissons et les loisirs.

Les mesures de protection devraient être adaptées aux situations particulières, telles que la réceptivité aux pluies acides et les conditions climatiques difficiles.

LE TRAITEMENT DES EAUX USEES

Les décisions et recommandations des organismes régionaux, sous-régionaux et intergouvernementaux (tels que HELCOM ou la CEE/NU) relatives aux déchets industriels et municipaux devraient être intégralement appliquées.

Les systèmes d'égouts liés aux habitats restreints et aux petites collectivités devraient être améliorés, développés et opérationnels, en vue de soutenir le développement durable.

LA REDUCTION DE LA POLLUTION PROVENANT DE SOURCES DIFFUSES

Des mesures spécifiques devraient être prises en vue de réduire le déversement en milieu aquatique de substances nutritives nocives et autres matières toxiques, telles que le bioxyde.

Des pratiques agricoles et sylvicoles écologiquement saines devraient être appliquées.

Des zones et bandes de protection devraient être créées le long des cours d'eau.

Des plans de gestion environnementale locale et régionale devraient être élaborés.

LE CONTROLE ET LA RECHERCHE APPLIQUEE

Il conviendrait de contrôler les réseaux nationaux hydrologiques et limnologiques, ainsi que les points d'entrée des eaux usées, afin d'assurer l'harmonisation des données collectées dans ce domaine dans tous les pays concernés.

Sont également nécessaires des données plus fiables et comparables au sujet du rapport de cause à effet entre diverses activités d'accumulation et de traitement, l'état des ressources en eau et leur utilisation sans risque.

TRANSPARENCE DES DONNEES ET INFORMATION DU PUBLIC

Des rapports exhaustifs sur l'état de l'environnement devraient être élaborés.

L'harmonisation et la diffusion des données devraient être développées.

L'accès à une information environnementale et la diffusion des données devraient être garantis dans tous les pays.

L'éducation, la formation et la participation du public, notamment au sein d'organisations non gouvernementales, devraient être encouragées.

GESTION INTEGREE DE L'EAU

Une planification intégrée des ressources en eau devrait être élaborée, puis appliquée aux bassins hydrographiques et transposée dans le domaine de l'aménagement du territoire.

Une structure administrative de coopération devrait être créée dans tous les cas où un bassin hydrographique s'étend sur plusieurs pays.

RESSOURCES EN EAU ET PLANIFICATION SPATIALE

L'impact sur l'environnement devrait être pris en compte dans tout projet de développement (circulation, énergie, agriculture, infrastructures urbaines, etc.), et la prévention d'éventuels effets négatifs devrait être assurée au maximum.

Les dégâts des eaux et des glaces, ainsi que la maîtrise des inondations et l'entretien des rivières et fleuves sont des éléments à prendre en considération dans toute planification de l'utilisation des sols.

L'utilisation des sols devrait être coordonnée dans toute la zone du bassin hydrographique.

L'utilisation des ressources en eau locales et régionales devrait être assurée durablement par le choix de sites d'activités où la demande en eau (de surface ou souterraine) n'excédera pas le taux de réapprovisionnement.

Les activités susceptibles de nuire à la qualité des réserves d'eau (de surface ou souterraine) devraient être dûment limitées.

La participation du public à l'élaboration de projets de développement devrait être favorisée.

2.2. Stratégies de gestion durable des ressources d'eau douce dans le bassin rhénan

2.2.1. Introduction

Un certain nombre de principes stratégiques en vue d'une gestion durable des ressources en eau, respectueuse de l'environnement, ont été énoncés au lendemain du Sommet de Rio de Janeiro sur le climat. Ces principes peuvent se résumer de la façon suivante:

- la nécessité s'est fait jour d'aborder dans une optique intégrée, l'approvisionnement en eau, l'épuration des eaux usées et la sauvegarde des eaux superficielles et souterraines;
- la gestion de l'eau doit se faire dans cet esprit d'intégration. Constituant fondamental des écosystèmes, l'eau est en effet également une ressource économique et sociale d'une importance primordiale. Cette gestion durable doit aller de pair avec la défense de l'environnement et la protection de la nature, avec les impératifs de la santé publique et la prévention des épidémies, et enfin avec l'aménagement du territoire et les politiques industrielles;
- ainsi envisagée, la gestion de l'eau appelle une mise en œuvre régionale, le bassin hydrographique constituant un espace régional potentiel. Les collectivités locales des différentes régions doivent être associées à la gestion durable de l'eau, étape par étape. Il convient de mener un travail d'informations spécifique sur ce sujet, tant auprès des hommes que des femmes et à travers toutes les couches sociales.

2.2.2. Situation de départ dans le bassin rhénan

Le Rhin et ses affluents subviennent aux besoins en eau de boisson de près de 20 millions de riverains des Pays-Bas et d'Allemagne. Ce bassin hydrographique, auquel il faut ajouter le lac de Constance, traversé par le Rhin, constitue pour une grande partie de l'Europe l'épine dorsale de l'approvisionnement en eau de boisson et en eau à usage industriel¹. Une fois utilisée, cette eau retourne dans le fleuve, charriant les rejets industriels et domestiques – parfois après avoir subi un traitement. Ainsi, jusqu'à

1. L'eau du Rhin est de plus en plus employée dans l'agriculture industrialisée.

l'embouchure en mer du Nord, chaque molécule d'eau du Rhin est sujette à de multiples utilisations humaines.

Sur d'importants tronçons le Rhin et ses affluents comportent des voies de navigation canalisées. En outre, le fleuve est jalonné de digues et de barrages, ce qui entraîne une altération des écosystèmes fluviaux, phénomène qui n'épargne ni les berges ni les marécages, et que vient encore aggraver la pollution consécutive à l'évacuation des eaux usées.

Les politiques dues à l'initiative de l'Union européenne et des pays riverains du Rhin ont jusqu'ici été centrées sur la qualité de l'eau. Les directives nationales (fédérales) portent essentiellement sur l'évacuation des déchets provenant des stations d'épuration et autres sources ponctuelles du même type; à ce titre, elles sont axées sur les émissions. Les réglementations qui ont suivi, complétées par des accords à l'amiable², ont permis de réduire sensiblement les constituants industriels des eaux usées, notamment les substances consommant de l'oxygène et les composés organohalogénés. Par ailleurs, les directives de l'Union européenne relatives à la prévention de la pollution des eaux font ressortir l'importance des émissions; dans ce contexte, il convient également d'attirer l'attention sur les objectifs de qualité de l'eau fixés par la Commission internationale pour la protection du Rhin contre la pollution, première instance à avoir pris en compte la notion de gestion intégrée de l'eau. Toutefois, force est de constater que les instruments propres à inscrire dans les faits, cette logique axée sur les émissions font encore défaut; en Allemagne, la directive EWG/91/676, qui a pour but de limiter les quantités de résidus agricoles déversés dans les rivières, les lacs et les eaux souterraines, n'est pas encore appliquée.

2.2.3. Tendances à moyen terme: aggravation des problèmes

PENURIE D'EAU

Par suite des activités humaines, les ressources en eau du bassin rhénan diminuent:

- les terres agricoles sont drainées par des conduites d'évacuation, au même titre que les zones industrielles et d'habitation. L'eau est souvent évacuée des campagnes par des canalisations fonctionnant comme des réseaux de drainage;
- la déforestation et le tassement du sol réduisent la capacité des sols à retenir l'eau, d'où un accroissement des risques d'inondation;
- en Allemagne, dans les zones d'extraction du lignite (rive gauche du Rhin), les eaux souterraines captives sont proches de l'épuisement, ce qui entraîne un abaissement du niveau de la nappe phréatique sur des milliers de kilomètres carrés, jusqu'à la Belgique et les Pays-Bas. Cette situation anormale devrait persister encore plusieurs siècles après la fermeture des exploitations de lignite. Des problèmes analogues existent, mais à un degré moindre, dans les bassins houillers (Ruhr-Emscher-Lippe-Sarre-Moselle);
- dans certaines régions du bassin rhénan, notamment le marais hessois entre Francfort et Mannheim, les eaux souterraines sont à ce point surexploitées que cela entraîne des atteintes touchant aussi bien les écosystèmes de surface que les bâtiments.

SI LES POLITIQUES DE SAUVEGARDE DE L'EAU ONT PERMIS D'ENREGISTRER DES AMELIORATIONS, LA POLLUTION DE L'EAU N'EN DEMEURE PAS MOINS PREOCCUPANTE:

2. De tels accords résultent pour une large part d'initiatives prises par les stations de traitement des eaux rhénanes et la ville de Rotterdam (boues portuaires).

- moins de 50 % des solvants organiques présents dans l'eau du Rhin se dégradent lorsqu'ils traversent le lit du fleuve pour pénétrer dans les couches aquifères avec lesquelles il communique. On a mis en évidence des taux de dégradation extrêmement faibles pour les substances à longue durée de vie, ce qui signifie qu'elles contaminent lesdites ressources. Il en résulte pour les autorités responsables de l'eau des difficultés a priori insurmontables. Les substances problématiques qui ne se dégradent pas, même dans les stations d'épuration, sont principalement les produits pharmaceutiques et leurs métabolites (charriés par les eaux-vannes), les substances aromatiques sulfonées et les amines secondaires (présentes dans les eaux usées provenant de la production de teintures), les plastifiants, les échangeurs d'ions et les produits pharmaceutiques, sans oublier les eaux de ruissellement des champs traités aux pesticides et les eaux usées domestiques, qui ont également de fortes chances de pénétrer;
- la lessive de potasse déversée dans le Rhin par l'industrie française de la potasse est responsable de la salinisation considérable du fleuve. A l'avenir, des quantités importantes d'effluents salins produits par les stations d'épuration municipales vont pénétrer dans les rivières (précipitation chimique des phosphates). Dès lors, selon toute probabilité, la salinisation excessive des réservoirs d'eaux souterraines communiquant avec le fleuve va persister. L'utilisation de l'irrigation à aspersion verticale³ dans l'agriculture, et en particulier les méthodes d'infiltration artificielle pratiquées par certains offices des eaux, contribuent également à cette salinisation excessive des principaux réservoirs d'eaux souterraines du bassin rhénan (marais hessois);
- certains agents pathogènes et autres germes provenant des réseaux d'assainissement, avec ou sans épuration, peuvent pénétrer dans les réservoirs d'eaux souterraines qui communiquent avec le fleuve, occasionnant une contamination à long terme.

ON ASSISTE DE PLUS EN PLUS A UNE IMBRICATION DES PROBLEMES DE QUALITE ET DE QUANTITE

- dans le bassin rhénan, l'utilisation de réservoirs d'eaux souterraines datant du quaternaire, ou plus anciens encore, se traduit par une infiltration d'eau salée dans les couches aquifères. La salinisation excessive rend ces ressources inutilisables.
- l'utilisation d'eaux souterraines plus profondes a notamment pour effet d'attirer vers les eaux de la nappe captive des matières terreuses provenant d'aquifères proches de la surface.

SI LES TECHNIQUES DE PRODUCTION D'EAU POTABLE SE MAINTIENNENT A LEUR NIVEAU ACTUEL, «LES BESOINS EN EPURATION RISQUENT DE DEVENIR IMPOSSIBLES A SATISFAIRE» (BERNHARDT ET SCHMIDT, 1988:99)

- si la pollution des rivières demeure aussi importante qu'aujourd'hui, la méthode consistant à puiser l'eau dans les rives filtrantes du fleuve pourrait s'avérer non durable: une pollution persistante peut aboutir à une détérioration partielle de la couche aquifère, à savoir la pénétration de métaux lourds, de bactéries et de virus, de solvants organiques et autres substances et polluants dangereux, passant de la rive à l'aquifère utilisé.
- les méthodes d'épuration qui précèdent l'infiltration artificielle des eaux fluviales dans les aquifères peuvent réduire de 50 % à 95 % la concentration de polluants, de substances dangereuses et intrusives. Cependant, cette concentration résiduelle peut suffire à rendre les eaux souterraines inutilisables comme source d'eau de boisson pour les générations futures, en raison et des perturbations excessives subies par les eaux d'infiltration et de la pollution des eaux souterraines.

3. L'utilisation de l'eau du Rhin pour l'irrigation à aspersion verticale entraîne une salinisation excessive des sols à long terme.

- l'emploi de méthodes exclusivement techniques pour l'épuration n'est pas une solution adéquate sous l'angle de la gestion durable des ressources. Il faut savoir en effet que l'épuration d'eau douce directement destinée à la production d'eau de boisson, telle qu'elle est couramment pratiquée en France et en Grande-Bretagne, est encore plus grande consommatrice d'énergie que celle effectuée avant l'enrichissement artificiel des eaux souterraines. De plus, les précipitations utilisées aujourd'hui supposent que les ressources soient non renouvelables. Certaines des boues qui en résultent méritent l'appellation de déchets dangereux.

2.2.4. Tendances à long terme: extrême aggravation des problèmes

Faute de mesures spécifiques allant au cœur des problèmes, les tendances à moyen terme atteindront un point critique et risquent alors de rendre vaine toute politique, si constructive et rationnelle qu'elle soit. Il y a tout lieu de croire qu'avec les changements climatiques prévus, les problèmes de pénurie d'eau et de qualité de l'eau vont cumuler leurs effets, atteignant des proportions sans précédent:

- selon toute hypothèse, le réchauffement de la planète devrait se situer aux alentours de 1,5° - 4,5°C. Il en résulte que les glaciers alpins vont fondre de près de 50 % en trente ans, et ils auront presque entièrement disparu en l'espace d'un siècle. L'été, en particulier, on devrait observer une baisse sensible du niveau des eaux du Rhin. Les eaux fluviales n'auront plus la capacité de refroidissement nécessaire à la production d'énergie et à l'industrie, ce qui se soldera inévitablement par des fermetures de centrales électriques et de centres de production (à moins que l'on ne capte les eaux souterraines à des fins de refroidissement) ;
- vu la modification des climats, il est possible que des inondations catastrophiques se produisent plus fréquemment;
- compte tenu de l'abaissement des eaux du Rhin consécutif à la fonte des glaciers, si les effluents continuent à se déverser dans le fleuve au rythme actuel, la dégradation de la qualité des eaux posera des problèmes insurmontables en ce qui concerne l'alimentation en eau et la pêche, sans parler des conséquences écologiques.

Si l'utilisation de l'eau se poursuit au rythme actuel, l'épuration des eaux de la vallée du Rhin pour les usages domestiques et industriels devra considérablement s'intensifier, ce en particulier sur le cours inférieur du Rhin (Pays-Bas, Rhénanie-du-Nord-Westphalie). Il faut dès lors s'attendre à une importante augmentation des coûts, d'une part pour assurer la production d'eau de boisson, et d'autre part pour mettre en œuvre les mesures rigoureuses nécessaires à l'épuration. A l'avenir, il n'est pas interdit de penser que même en Europe, pour une consommation normale, l'eau deviendra une denrée rare et ne sera plus accessible à tous.

2.2.5. Propositions pour une stratégie de réforme

Une réforme de fond est indispensable pour s'assurer que les polluants et les substances dangereuses ne passent pas des eaux fluviales dans les eaux souterraines, aux dépens des générations futures. Les ressources en eau douce du bassin rhénan doivent être ménagées, en tenant compte de leur contexte écologique et de leurs diverses utilisations, afin de permettre (ou s'il y a lieu de rétablir) tous les usages potentiels. Toutefois, à soi seule, l'intégration de la production d'eau, de l'épuration des eaux usées et de la sauvegarde des ressources en eau ne saurait suffire, si elle ne s'accompagne pas d'un changement des habitudes de consommation. Or, à l'heure actuelle, il n'existe que peu de textes réglementant les divers usages de l'eau.

Toutes les formes d'utilisation de l'eau, comme le captage et l'épuration, devraient s'inspirer des principes de la gestion intégrée. Cela dit, du point de vue de l'intégration, prélever un impôt sur l'eau n'est sans doute pas la solution si l'on veut parvenir à une évolution en profondeur des comportements⁴. Par ailleurs, il faut également reconsidérer la gestion de l'eau sous l'angle politique, et réaménager en partie l'infrastructure de distribution d'eau (canalisations longue distance, réseaux municipaux, stations d'épuration).

Une étude d'écologie urbaine financée par le ministère allemand de l'Education et de la Recherche a montré que les compagnies distributrices d'eau, les usagers de l'eau et les entreprises d'épuration seraient tout à fait en mesure de s'adapter à un nouveau modèle de gestion de l'eau, axé sur un développement durable. La réforme d'infrastructure qu'il propose est présente dans «Construction et mise en réseau de cycles décentralisés» (Schramm *et al.*, 1994). Un tel modèle pourrait se substituer progressivement à la gestion de l'eau telle qu'elle est pratiquée aujourd'hui. Bien qu'elle permette de remédier à de grands problèmes à court ou moyen terme, cette réforme de la politique de la gestion de l'eau ne pourra porter ses fruits que sur une ou deux générations.

Il convient d'énoncer des règles de conduite concernant la maîtrise de l'eau à usage industriel et privé, ainsi que la gestion des eaux usées qui en résultent, conformément avec le modèle proposé dans «Construction et mise en réseau de cycles décentralisés». Si elles s'accompagnent de services de conseil, de campagnes de relations publiques et d'aménagements au niveau local, de telles règles de conduite ont sans doute plus de chances de peser sur les comportements que la fiscalité. Contrairement aux mesures fiscales, elles peuvent en effet prendre en compte les variations saisonnières et les situations extrêmes (série d'années de sécheresse notamment). A cette fin, la planification de la distribution d'eau à l'échelon des régions et des communes doit également être au cœur du processus de réforme. Pour prendre un exemple, la planification ne devrait plus seulement viser à accroître techniquement la capacité de distribution jusqu'à ce qu'elle satisfasse la demande maximale escomptée, comme cela a été le cas par le passé.

Il importe bien davantage de faire évoluer les modes d'utilisation de l'eau en pratiquant au sein des compagnies des eaux une gestion fondée sur la demande, et en créant de nouveaux organes de décision dans le domaine de l'eau, comme il en existe par exemple dans certains *Länder* pour la gestion de l'énergie. De plus, les infrastructures de distribution d'eau et d'évacuation des eaux usées doivent être repensées. Ainsi, pour ce qui est du secteur commercial, la mise en place localisée de doubles réseaux de distribution d'eau permet d'économiser l'eau potable⁵. Si, par ailleurs, on pouvait mettre en œuvre d'autres modes d'utilisation de l'eau pour la maîtrise des ressources en eau et l'épuration des eaux usées, tant dans le secteur commercial que dans le secteur ménager (notamment en mettant en place un cycle de production et en luttant contre la persistance de certaines substances dans les ménages), cela aurait trois conséquences majeures:

- l'épuration des eaux usées s'en trouverait grandement facilitée et serait bien moins coûteuse à réaliser;
- l'écologie de l'eau en bénéficierait indirectement;
- à l'avenir, l'épuration de l'eau à usage domestique et industriel poserait moins de problèmes.

4. La seule façon d'en faire un outil efficace serait si tous les usagers de l'eau réagissaient de la même façon à des mesures d'incitations financières, et si, de surcroît, on pouvait fixer un prix de seuil propre à encourager toutes les parties prenantes à agir dans le sens voulu.

5. Par exemple, la climatisation et les sanitaires de la nouvelle aérogare de l'aéroport de Francfort sont alimentés en eau potable, ce qui permet de réduire considérablement les besoins de l'aéroport en eau de boisson.

Pour la mise en œuvre d'une gestion adaptée des eaux usées, il faudrait que l'on cesse de donner légalement la priorité aux déchets liquides par rapport aux déchets solides. Ce vers quoi il faut tendre, au contraire, c'est vers une obligation générale d'éviter ou de recycler les déchets.

Par ailleurs, l'adoption de nouvelles règles de conduite en matière de gestion de l'eau et de sauvegarde des ressources en eau doit permettre aux générations futures de choisir librement entre plusieurs voies possibles. Ainsi, il faudrait ne pas avoir à dépendre exclusivement de certaines ressources en eau, qui sont aujourd'hui les seules économiquement viables (comme le lac de Constance pour d'importantes zones du Bade-Wurtemberg). On devrait davantage mettre en valeur des ressources décentralisées. Compte tenu des problèmes de quantité et de qualité qui ne manqueront pas de se poser à l'avenir, et devant la nécessité de trouver des méthodes d'épuration durables, il conviendrait de recourir à des méthodes de captage naturelles et non polluantes, analogues à l'utilisation des rives filtrantes. Mais pour cela, il faut avant toute chose que la qualité de l'eau redevienne parfaitement sûre⁶.

Pour procéder aux réaménagements nécessaires non seulement sur le cours supérieur du Rhin, mais aussi sur son cours moyen et son cours inférieur (dans les zones où – étant donné la dépendance envers les eaux d'amont et la dégradation de la région d'exploitation du lignite – la pénurie d'eau prévue risque de se faire le plus sentir), il y a lieu de repenser entièrement la politique de gestion de l'eau, dans un esprit d'intégration. Sur le plan stratégique, cela suppose d'agir sur deux fronts:

- il faut définir une politique de l'eau pour l'ensemble du bassin rhénan, de façon à tendre vers une gestion durable des ressources, l'une des possibilités étant de fournir des exemples de normes, et ainsi entamer le processus de réforme;
- il est pour cela indispensable d'assurer que dans les plus petites régions la notion de développement durable à l'échelon régional fasse l'objet d'un débat touchant la protection et l'utilisation des différentes ressources en eau exploitables localement. Les usagers de l'eau, riches de l'expérience acquise au fil des ans, doivent se voir déléguer des responsabilités, afin de trouver une véritable écoute auprès des institutions chargées de la gestion de l'eau et de la politique de l'eau. En ce qui concerne les plus petites régions, il s'agit d'y mettre en œuvre concrètement les mesures nécessaires à l'ensemble du bassin rhénan, en les adaptant à la situation locale.

2.3. Stratégies de gestion durable des ressources d'eau douce dans l'arc alpin

2.3.1. Mise en valeur et gestion intégrée des ressources en eau

ETAT ACTUEL

Dans l'arc alpin, la protection des ressources en eau, leur utilisation optimale et la protection des habitants contre les actions dommageables de l'eau se trouvent dans un état de développement avancé, comparativement à d'autres régions. Dans les pays alpins, on dispose en effet de bases juridiques étendues, d'une économie hydraulique bien développée et décentralisée de même que l'on y reconnaît à la fois la valeur inestimable de l'eau et sa force destructrice potentielle. Tout cela a abouti le plus souvent à de bonnes solutions, dans les domaines concernés.

Ces dernières années, la charge organique habituelle des cours d'eau a pu être réduite de façon drastique,

6. En outre, la communication naturelle entre les eaux de surface et les eaux souterraines qui coulent parallèlement à celles-ci doit être améliorée. Il faut pour cela maintenir autant que possible un processus de drainage naturel, morphodynamique, sur lit de cailloux et de gravier, avec des zones inondables ou humides, en prenant les mesures initiales qui s'imposent.

en dépit du déversement accru d'eaux usées. Cela a conduit à une amélioration substantielle de l'état des eaux superficielles.

L'énergie hydroélectrique est la source d'énergie renouvelable la plus importante dans les régions alpines. Ainsi par exemple en Suisse, elle couvre 12 % de la consommation d'énergie et représente 60 % de la production d'électricité. Les nombreux ouvrages hydroélectriques et les extractions de granulats, actives dans le passé, ont contribué à rendre artificiels les milieux aquatiques ainsi que leur fonctionnement.

En ce qui concerne l'eau potable, la région alpine présente des conditions favorables. Les ressources en eau y sont abondantes et comparativement peu chargées en substances polluantes. Mais tous les problèmes qualitatifs et quantitatifs relatifs aux eaux ne sont pas encore résolus pour autant.

La protection des habitants contre les crues et d'autres dangers naturels constitue un difficile problème, en raison des énergies potentielles élevées qu'implique un relief accentué et en raison aussi de la densité de population que l'on rencontre dans les vallées alpines.

DEVELOPPEMENTS A MOYEN TERME

Les enjeux principaux sont ceux de la problématique «montagne», à savoir la recherche d'équilibres entre les particularités du milieu (forte dynamique naturelle des cours d'eau, capacité d'épuration réduite en hiver, vulnérabilité des nappes) et les usages qui tirent parti de ces ressources (hydroélectricité, tourisme hivernal et estival, vallées alluviales où sont concentrés la population, les activités industrielles et les flux de transport).

De nouvelles substances élaborées industriellement, tels des produits de la chimie minérale ou des produits dérivés du pétrole, parviennent sans cesse sur le marché avant d'aboutir dans l'environnement. Les mesures de protection traditionnelles ne sont adaptées que dans une mesure limitée à ces nouveaux produits et doivent être adaptées. En plus de la protection qualitative des cours d'eau alpins, leur protection quantitative va prendre une importance de plus en plus grande, comme par exemple par la fixation des débits résiduels suffisants, partout où l'eau est dérivée pour diverses utilisations.

En ce qui concerne l'utilisation d'énergie, tous les scénarios pour le futur prévoient une augmentation. La solution semble donc résider dans l'extension de l'exploitation de l'énergie hydraulique. Mais une telle extension n'est indiquée que si l'on pèse soigneusement les intérêts divergents des différents utilisateurs et objets à protéger, cela après avoir épuisé toutes les possibilités d'effectuer des économies de courant électrique.

Par contre, on ne prévoit qu'une faible augmentation de la consommation d'eau, dans les pays alpins, de sorte que les quantités disponibles d'eau potable et consommable devraient encore suffire dans le futur.

En ce qui concerne la protection contre des effets dommageables et dans l'idée d'un développement durable, il est nécessaire de prévoir et de mettre en place de nouvelles solutions. La question des risques naturels (crues et laves torrentielles) reste difficile à résoudre.

OBJECTIFS A POURSUIVRE

Protection de l'eau:

- maintenir les quantités disponibles et la qualité des ressources en eau;
- maintenir la valeur écologique des cours d'eau;
- maintenir les valeurs idéales et culturelles liées aux cours d'eau;

- éviter les surexploitations, en particulier assurer l'alimentation des nappes souterraines, restituer un débit suffisant en aval des prises d'eau et recréer des conditions favorables au développement de la faune et de la flore aquatique.

Utilisation:

- moderniser et agrandir les installations hydroélectriques déjà en place.

Protection de l'homme contre les effets dommageables des eaux:

- améliorer la gestion des risques naturels majeurs. L'aménagement du territoire peut contribuer, par une atténuation des dommages potentiels, à empêcher ou du moins à limiter les dégâts. Dans le domaine des dangers naturels également, la prévention est préférable à des travaux de déblaiement ou de remise en état, ou encore à l'édification d'ouvrages coûteux de protection.

MESURES A PRENDRE

Protection de l'eau:

- poursuivre la gestion intégrée des eaux sur la base des lois en vigueur;
- réaliser un plan de gestion des zones humides et des espèces d'intérêt national, préserver les zones humides des remblais et de l'urbanisation;
- adopter des exigences de dépollution renforcées, notamment pour le phosphore;
- concevoir ou adapter les grands aménagements touristiques, en fonction de la ressource en eau et de la capacité du milieu récepteur (prélèvements, rejets, stations d'épuration).

Utilisation:

- sensibiliser la population et les responsables des services des eaux à la lutte contre le gaspillage et à l'amélioration des réseaux présentant des pertes;
- poursuivre la recherche de cohérence dans la gestion des lacs, dans le sens d'une approche intercommunale;
- rechercher la réduction de l'impact des installations hydro-électriques sur l'environnement; gestion du transport solide, modification des conditions d'exploitation, notamment du débit réservé, lors du renouvellement des autorisations ou concessions.

Protection de l'homme contre les effets dommageables:

- dresser une cartographie des risques naturels, réaliser les mesures de protection dont la nécessité est démontrée.

2.3.2. Inventaire des ressources en eau

ETAT ACTUEL

Depuis longtemps, on a relevé systématiquement les données hydrologiques, météorologiques, glaciologiques, géologiques, biologiques et écologiques permettant d'estimer les volumes en jeu et de suivre les processus d'écoulement. Ces données contribuent grandement à résoudre d'importants problèmes de dimensionnement et d'exploitation dans des conditions économiques favorables.

DEVELOPPEMENT A MOYEN TERME

Avec l'accroissement de la population et les besoins croissants en ce qui concerne l'utilisation et la protection des eaux, des données de base plus détaillées et plus exactes sont devenues nécessaires, pour pouvoir satisfaire de façon optimale des vœux et revendications souvent contradictoires.

OBJECTIFS A POURSUIVRE

- posséder et exploiter un réseau d'observation à long terme, portant sur la quantité et la qualité des eaux, lié aux autres réseaux d'observation de l'environnement et adapté aux exigences nouvelles des utilisateurs;
- assurer la mise en valeur des données.

MESURES A PRENDRE

- renforcer la mise à disposition des données de base hydrologiques;
- améliorer la connaissance des ressources en eau de surface et souterraine, en particulier de leur qualité, et intensifier la collaboration nationale et internationale;
- poursuivre et améliorer la mise en valeur des données;
- renforcer les liaisons entre le réseau de mesures hydrologiques et les autres réseaux d'observation de l'environnement;
- augmenter les recherches en vue d'améliorer l'extrapolation des paramètres temporels et spatiaux. Poursuivre la régionalisation des paramètres hydrologiques;
- recherche en vue d'améliorer les prévisions et l'alarme en cas de catastrophe.

2.3.3. Protection des ressources en eau, de la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques

ETAT ACTUEL

Tout comme auparavant, les eaux superficielles, comme les eaux souterraines, subissent diverses menaces relatives à:

- l'introduction de substances nocives provenant des ménages, du commerce et de l'industrie;
- l'infiltration et le lessivage de substances nocives provenant des surfaces exploitées par l'agriculture;
- l'introduction de substances nocives contenues dans l'atmosphère;
- et finalement à l'introduction accidentelle de substances.

Les bordures des lacs, d'un intérêt biologique majeur, sont menacées par l'emprise urbaine.

DEVELOPPEMENTS A MOYEN TERME

Les dangers mentionnés ci-dessus ne pourront jamais être éliminés complètement. Il faut essayer cependant de diminuer les risques. Dans le futur, il serait souhaitable de renoncer dans une mesure accrue aux dérivations excessives d'eau en vue de la production d'énergie, à la mise sous couverture de cours d'eau naturels, ainsi qu'à l'abaissement des nappes phréatiques. Il faut aussi renforcer la protection des biotopes humides, des écosystèmes des rives et des deltas. Un réel problème de gestion de l'espace se pose sur toutes les bordures de lacs.

OBJECTIFS A POURSUIVRE

- les eaux stagnantes, les cours d'eau, tout comme les zones riveraines influencées par les cours

- d'eau, doivent autant que possible comporter des communautés d'êtres vivants, que ce soient des végétaux, des animaux ou encore des micro-organismes, et des communautés demeurant à l'état naturel, sur leur lieu d'origine, se reproduisant d'elles-mêmes, tout en s'autoréglant;
- les communautés d'êtres vivants doivent présenter une diversité d'espèces et une distribution des espèces représentées telles qu'on les rencontre dans des cours d'eau dépourvus de charges polluantes ou alors seulement faiblement pollués;
 - les substances produites par les activités humaines, susceptibles de se retrouver avec des concentrations indésirables dans les êtres vivants, ne devraient en aucun cas être déversées dans les cours d'eau;
 - la protection des tronçons de cours d'eau coulant encore à l'état naturel devraient être assurée;
 - le principe du pollueur-payeur doit être développé;
 - la protection des eaux dans l'agriculture doit être renforcée;
 - l'infiltration d'eau propre dans le sous-sol doit être encouragée;
 - réduire et éviter les apports, dans les eaux usées, de substances organiques synthétiques et de métaux lourds provenant de l'industrie et cela au moyen de mesures prises à la source;
 - utiliser des procédés de fabrication industriels minimisant les rejets dans l'environnement.

MESURES A PRENDRE

- éviter ou réduire l'introduction de produits produisant des dommages, des pollutions ou susceptibles d'alimenter certains organismes, que ces produits proviennent des domaines communaux, industriels ou encore de sources diffuses;
- améliorer l'état des cours d'eau par l'aménagement de domaines d'importance écologique et de mesures de mise en valeur écologique;
- les eaux usées communales de la plus grande partie de la population doivent être traitées dans des stations d'épuration centralisées;
- les eaux non polluées doivent être évacuées par infiltration dans le sous-sol, si les conditions locales le permettent;
- conformément aux accords internationaux relatifs à la protection de la mer du Nord, les stations d'épuration doivent éliminer l'azote;
- un effort considérable doit être consenti pour optimiser la gestion et le fonctionnement des installations existantes;
- les boues d'épuration doivent si possible être utilisées par l'agriculture;
- le financement durable de l'évacuation et de l'épuration des eaux doit être assuré;
- il faut fixer des débits résiduels qui puissent être maintenus de façon durable;
- maîtrise et gestion de l'espace, en bordure des lacs (urbanisation, fréquentation touristique, préservations);
- maintien et/ou restauration des liens biologiques entre les lacs et leurs affluents;
- préservation des ressources aquifères d'eau minérale.

2.3.4. Alimentation en eau potable et évacuation des eaux usées

ETAT ACTUEL

Dans l'arc alpin, l'eau souterraine représente une part extrêmement importante de l'alimentation en eau. Les principales menaces qui planent actuellement sur les eaux souterraines, du point de vue de leur qualité, proviennent de l'agriculture (nitrates, sulfates, pesticides pour protéger les plantes), du transport de substances dangereuses, de l'injection d'eaux usées insuffisamment épurées, de canalisations non étanches, du dépôt de déchets (décharges, boues résiduelles de stations d'épuration) et également de l'apport, par l'atmosphère, de substances nocives. En revanche, les eaux souterraines sont menacées sur le plan quantitatif par les drainages, les atteintes aux réservoirs naturels du sous-sol (extraction de gravier), les abaissements de la nappe phréatique (surexploitation) la régénération réduite des aquifères

(étanchéification des sols), des débits résiduels dans certains tronçons des cours d'eau, ou encore le colmatage du lit de ceux-ci.

DEVELOPPEMENTS A MOYEN TERME

L'étendue de ces différentes menaces ne va pas diminuer mais au contraire augmenter.

OBJECTIFS A SUIVRE

- compléter le réseau d'alimentation en eau potable pour augmenter la sécurité de l'approvisionnement en cas de sécheresse ou de crise;
- améliorer le réseau d'assainissement en encourageant la séparation des eaux polluées des eaux non polluées, la rénovation des canalisations non étanches et le contrôle des branchements privés;
- introduire intégralement le principe du pollueur-payeur basé sur la prise en compte de la totalité des coûts de l'approvisionnement en eau et de l'évacuation des eaux usées;
- améliorer constamment la gestion des installations existantes.

MESURES A PRENDRE

- établissement de domaines et zones de protection des eaux souterraines;
- éviter les émissions de substances dangereuses, aux sources potentielles des nuisances;
- contrôle des substances et des techniques pouvant mettre en danger les eaux souterraines;
- mesures de protection dans la construction et l'exploitation;
- évaluation et promotion de méthodes de travail et d'exploitation ne portant pas atteinte aux eaux;
- exercer une surveillance et pratiquer le contrôle des résultats obtenus.

2.3.5. Protection des populations contre les actions nuisibles de l'eau

ETAT ACTUEL

Beaucoup a été fait jusqu'ici, depuis des siècles, pour protéger les hommes contre les crues. De grands travaux de correction de cours d'eau, des aménagements de torrents et des bassins de rétention des crues ont été menés à bien ou construits. Tout cela, avec aussi des ouvrages de protection contre l'érosion et le transport de sédiments, a contribué à réduire le risque de crue, en bien des endroits.

DEVELOPPEMENTS A MOYEN TERME

L'utilisation intensive des terres disponibles a conduit à un potentiel de dommages accru et à une demande pour toujours davantage de mesures de protection. Dans un climat de conscience accrue des problèmes environnementaux, la protection contre les crues doit être envisagée d'une manière nouvelle. En plus des mesures relevant purement du génie civil, d'autres qui prennent une importance croissante sont celles touchant à l'aménagement du territoire et comportant l'intervention de spécialistes de l'entretien des cours d'eau.

OBJECTIFS A POURSUIVRE

La protection contre les crues doit être assurée par un entretien approprié des cours d'eau, des mesures d'aménagement du territoire et par la construction d'ouvrages de protection appropriés.

MESURES A PRENDRE

- analyse des dangers, différenciation des objectifs de protection et planification de mesures.

En évitant les zones dangereuses et en édictant des prescriptions en matière de construction ou d'affectation des sols (interdiction de construire dans des zones très dangereuses, mesures visant à une protection localisée d'objets, prescriptions en matière de mise en culture de zones agricoles), il est possible de limiter, voire même d'empêcher, un accroissement du dommage potentiel.

2.3.6. Effets de changements climatiques sur les ressources en eau dans l'arc alpin

ETAT ACTUEL ET DEVELOPPEMENT A MOYEN TERME

Pour l'arc alpin, les effets possibles de changements climatiques sur le cycle de l'eau peuvent se résumer ainsi:

- un léger pourcentage d'augmentation des précipitations moyennes annuelles;
- une plus grande fréquence des fortes précipitations en été;
- une augmentation moindre des débits annuels moyens;
- la ligne d'équilibre des glaciers remontera d'environ 200 m;
- la température s'élèvera dans les régions de permafrost et la surface de ces zones diminuera;
- la limite moyenne des neiges s'élèvera de 300 à 500 m. L'industrie du ski subira des pertes;
- à l'altitude de 1 500 m, la couverture de neige ne subsistera qu'entre la mi-décembre et le début mars;
- en ce qui concerne les bassins d'accumulation, il ne sera nécessaire de disposer que d'une capacité de rétention réduite car les variations saisonnières des affluents seront plus faibles;
- on pourra produire plus d'énergie en hiver, mais moins en été;
- les prescriptions concernant la régulation des lacs naturels et artificiels devront être adaptées;
- en raison des débits plus élevés en hiver, on peut s'attendre à un effet de dilution plus grand en cas de déversement de substances nocives;
- on peut s'attendre à une plus grande fréquence des coulées de laves torrentielles ainsi qu'à un transport de sédiments renforcés.

Comme jusqu'ici, le transfert des résultats du modèle de circulation global au domaine de l'hydrologie ne peut se faire avec l'exactitude nécessaire, ou alors seulement partiellement. Ainsi, par exemple, des prévisions concernant l'évolution des débits de crue ne sont possibles que dans une mesure limitée, en ce qui touche à l'arc alpin.

OBJECTIFS A POURSUIVRE ET MESURES A PRENDRE

- acquérir des connaissances fondamentales sur l'influence des modifications du climat sur le cycle de l'eau;
- établir des prévisions sur les conséquences des modifications climatiques et compléter le réseau d'observation de l'environnement pour se préparer à y faire face.

2.3.7. Prise en compte de la gestion des eaux dans les projets et l'aménagement de l'espace

Il est indispensable de mieux prendre en compte les questions relatives à la gestion globale de l'eau lors de la conception des projets d'implantation d'activités économiques et d'infrastructures, dans les schémas d'aménagement de l'espace et les aménagements d'espaces ruraux. En conséquence, des dispositifs devront être mis en place pour réduire ou prévenir les perturbations du milieu, ces dispositifs devront être contrôlés et le démantèlement d'installations prévu, s'il y a lieu. Les exploitations de

ressources naturelles ou les stockages de produits par exemple peuvent présenter des risques pour le milieu et les autres usages de l'eau, à la cessation de l'activité. La prise en compte dès le départ d'une remise en état du site en fin d'exploitation est d'autant plus impérative que l'arrêt de l'activité s'accompagne souvent d'un transfert de propriété et de responsabilité.

En premier lieu, il sera nécessaire de coordonner la gestion de l'eau et l'urbanisme. D'autre part, les études préalables d'aménagement qui comportent désormais des études et des notices d'impact pour les dossiers d'une certaine importance ne devront plus considérer seulement les effets localisés et limités.

Les maîtres d'ouvrage devront, par exemple, acquérir le plus tôt possible dans la conception du projet les connaissances nécessaires à sa conception en y intégrant une approche globale des questions relatives à l'eau. Et il sera assuré un suivi des dispositifs de compensation existants, pour garantir la protection du milieu. Il s'agit donc de:

- coordonner la gestion de l'eau et l'urbanisme;
- intégrer la gestion globale de l'eau dans la conception des projets;
- garantir la remise en état du site et sa valorisation après le projet.

2.3.8. Axes stratégiques dans le secteur de l'eau dans l'arc alpin

L'analyse de la situation dans l'arc alpin permet en conclusion de dégager les axes stratégiques suivants:

- a) protection des eaux souterraines:
 - stopper la dégradation de la qualité par les pollutions diffuses et la surexploitation des nappes.
- b) réduction de la contamination par les substances toxiques:
 - réduire les rejets ponctuels et prévenir la pollution en utilisant des technologies propres;
 - restaurer les sites contaminés.
- c) amélioration de la dépollution:
 - collecte des eaux polluées, traitement, prévention des pollutions accidentelles, réduction de la pollution pluviale, utilisation des produits et des procédés respectueux de l'environnement.
- d) restauration des cours d'eau et des écosystèmes aquatiques:
 - protection qualitative et quantitative des cours d'eau, préserver les lits et les berges des rivières;
 - protéger et restaurer la biodiversité;
 - garantir un débit adéquat dans les cours d'eau.
- e) garantie de l'utilisation durable des ressources en eau:
 - distribuer une eau potable à tout moment;
 - garantir la production d'énergie, la navigation, les loisirs, etc.
- f) intégration de la gestion de l'eau dans les projets d'aménagement:
 - les projets d'aménagement urbains ou industriels, les grands travaux comme la construction d'autoroutes ou d'unités de production d'énergie, doivent intégrer, dès le départ, les problèmes globaux de l'eau. L'aménagement du territoire doit soutenir la lutte contre les inondations.
- g) garantie de la protection des populations contre les actions dommageables des eaux:
 - délimiter des zones inondables, contrôler strictement l'urbanisation dans les zones d'expansion;
 - protection contre les laves torrentielles;
 - améliorer l'annonce des crues.

2.4. Stratégies de gestion durable des ressources d'eau douce dans le bassin méditerranéen

2.4.1. Etat actuel

La délimitation, sur la base du concept hydrographique de bassin versant, du territoire qui configure le bassin méditerranéen et l'identification des Etats concernés est relativement facile. En ce qui concerne les ressources en eau, il convient de remarquer que la mer Noire est considérée d'habitude séparément de l'environnement méditerranéen, même s'il existe une liaison entre les deux mers. Les pays de l'espace européen qui ont un territoire versant dans la Méditerranée peuvent être regroupés comme suit:

- a) Pays riverains:
 - ceux dont tout le territoire appartient entièrement au bassin méditerranéen: l'Italie, Malte, l'Albanie, la Grèce et Chypre⁷.
 - ceux dont une partie seulement se trouve dans le bassin méditerranéen: l'Espagne, la France, le Portugal, la Slovénie, la Croatie, la Bosnie, la Fédération constituée par la Serbie et le Monténégro et la Turquie⁸.
- b) Pays non riverains: le Portugal, la Suisse, la Bulgarie et «l'ex-République yougoslave de Macédoine»

Il existe des Etats dont les ressources naturelles en eau proviennent en grande partie du territoire de pays voisins: la Grèce, l'Albanie, le Portugal, la France et la Turquie⁹ (ainsi que l'ex-Yougoslavie, mais ses ressources en eau ne se déversent qu'en partie dans la Méditerranée); de ce fait, ces Etats dépendent des décisions que les autres pays adoptent pour leurs ressources en eau.

L'insularité qui, dans le cas de certains pays, concerne la totalité du territoire (Malte et Chypre), tandis que pour d'autres, elle ne concerne qu'une partie, engendre pour ces espaces certaines spécificités et une plus grande vulnérabilité face aux problèmes hydriques.

La gestion de l'eau effectuée par les Etats a une plus ou moins grande influence sur l'environnement méditerranéen. La gestion de l'eau par les pays riverains affecte seulement et de façon directe la mer, tandis que la gestion de l'eau des pays non riverains, qui occupent la partie supérieure des bassins fluviaux partagés, a des répercussions d'abord sur les pays situés en aval et ensuite sur la mer.

Ces répercussions concernent non seulement la quantité d'eau disponible (par exemple déviation d'une partie de l'écoulement qui autrement suivrait le cours naturel), mais surtout la pollution (dégradation de la qualité des eaux utilisées du fait d'une épuration insuffisante). Bien entendu, les impacts sur l'environnement marin sont exclusivement perçus par les pays riverains.

En outre, il convient de signaler que, dans le cas des pays à bassins versants vers d'autres mers, certaines décisions de gestion de leurs ressources hydriques en vue de satisfaire les besoins des territoires méditerranéens peuvent affecter des pays tiers (c'est le cas, par exemple, de l'Espagne et du Portugal où il y a transfert du bassin du fleuve Tejo vers le bassin du fleuve Segura). Ces décisions, qui obéissent sans aucun doute à des stratégies territoriales plus vastes (généralement dans le cadre national) et sont justifiées par des politiques régionales ou par des besoins spécifiques sectoriels, engendrent un élargissement des problèmes en eau des territoires méditerranéens.

7. La Libye au sud du bassin.

8. La Syrie, le Liban, Israël, la Palestine, l'Egypte, la Tunisie, l'Algérie et le Maroc au sud du bassin.

9. L'Egypte en particulier, la Syrie, Israël et la Tunisie dans le sud.

En fait, le «bassin méditerranéen» est un espace hétérogène, de délimitation complexe, avec de multiples interrelations et qui concerne non seulement les pays de l'espace européen mais aussi les pays de l'Afrique du Nord et du Moyen Orient, où les problèmes hydriques ont des dimensions différentes et spécifiques pour chacun de ces pays.

La gestion rationnelle et durable de l'eau dans un tel cadre spatial est prioritaire pour de nombreuses institutions internationales qui ont développé des plans d'action et des programmes de diverses natures (ONU, OCDE, Conseil de l'Europe, Union européenne, Banque mondiale, ONG, etc.).

2.4.2. Spécificités de la gestion des ressources d'eau douce du bassin méditerranéen

Les principaux problèmes auxquels doivent faire face les pays européens en ce qui concerne la gestion des ressources en eau de leurs bassins versants méditerranéens peuvent être résumés comme suit:

a) Externalités négatives sur l'environnement:

- Dégradation importante de la qualité de l'eau, à cause essentiellement des déversements urbains et industriels insuffisamment épurés et, en moindre mesure, par l'utilisation dans le domaine agricole (pollution).

Exception faite de l'Albanie, vu son bas niveau d'activités, il s'agit d'un problème pratiquement général dans tout le bassin, même dans les pays ayant des ressources naturelles en eau très abondantes comme la Croatie. Ce problème révèle la faible efficacité du cadre législatif qui régit la protection de l'eau et la faible prise en compte des coûts environnementaux dans les processus de production.

- Surexploitation des couches géologiques aquifères, comportant un risque grave d'épuisement et d'inutilisation de cette ressource naturelle à cause de la salinisation.

Toutes les nappes phréatiques de la côte méditerranéenne situées dans des pays ayant des déficits hydriques importants sont confrontées à ce problème (très grave surtout à Malte, mais aussi à Chypre et en Espagne). Bien qu'il s'agisse d'un problème existant aussi dans les autres parties du territoire de ces pays, il n'atteint pas le même niveau et l'on peut donc considérer qu'il s'agit de situations à caractère local.

- Dégradation des écosystèmes qui dépendent de l'eau (en particulier les zones humides).

b) Importante irrégularité des ressources en eau qui sont fonction du climat et de l'orographie.

Sur le plan spatial il faut remarquer la forte dualité Nord-Sud, c'est-à-dire entre l'espace européen du bassin méditerranéen et le reste du bassin; au Sud, la disponibilité de ressources naturelles d'eau renouvelables par habitant est inférieure au cinquième de la quantité disponible au Nord. À l'intérieur de l'espace européen, des différences existent également entre les pays, surtout dans le cas de Malte et en moindre mesure de Chypre et de l'Espagne; les faibles disponibilités de ces Etats justifieraient qu'on les considère comme des pays du Sud. Au niveau intranational il existe également des déséquilibres importants de divers types: locaux (Grèce, Italie et le territoire insulaire de l'ex-Yougoslavie) ou régionaux (au Portugal et en Espagne où la disponibilité par habitant autour du bassin méditerranéen est approximativement d'un tiers par rapport à celle du reste du pays).

Sur le plan temporel, la forte irrégularité saisonnière et interannuelle engendre également des situations fréquentes de pénurie (sécheresses et inondations). La grande différence entre la distribution temporelle des précipitations ainsi que l'évaporation conditionne en grande partie la gestion des ressources hydriques des bassins hydrographiques et entraînent la consommation de nombreuses infrastructures de

régularisation.

c) Faiblesse structurelle des ressources naturelles d'eau dans certains pays.

Malte est obligée d'obtenir par désalinisation plus de 80 % des ressources en eau nécessaires pour satisfaire sa demande. Les données relatives aux indicateurs recueillis dans le tableau ci-après concernent l'écoulement total par habitant et les indices d'utilisation des ressources en eau (rapport entre l'écoulement total d'eau et la demande globale). Il convient de signaler que ces données doivent être utilisées avec prudence puisqu'elles ont été obtenues à partir de moyennes provenant de sources hétérogènes qui peuvent concerner des situations locales plus graves.

Des valeurs inférieures à 2 000 m³/an/hab révèlent que des situations critiques peuvent se présenter du point de vue du manque d'eau. Des indices d'exploitation supérieurs à 50 % indiquent de graves risques de saturation des disponibilités et de fortes pressions locales, en particulier sur la qualité. Dans tous les pays, l'indice d'exploitation des ressources en eau dans la partie méditerranéenne du pays est du même ordre ou inférieur à la moyenne nationale, sauf en Espagne où il est le double.

L'approvisionnement pour la fourniture de l'eau dans les villes ne constitue pas un problème pour tous les Etats du bassin méditerranéen. La migration de la population vers le littoral, aggravée par la concentration touristique durant les mois d'été, provoque toutefois des situations critiques de plus en plus fréquentes. Il convient de souligner le grave problème de Malte ainsi que celui d'autres îles, tout comme celui de certaines parties du continent (Espagne), qui sont obligées de faire face à des coûts élevés de désalinisation pour avoir une qualité d'eau satisfaisante pour usage urbain.

Écoulement total d'eau par habitant et indices d'exploitation

PAYS	ÉCOULEMENT TOTAL D'EAU PAR HABITANT DANS LE BASSIN MEDITERRANÉEN (m³/an/hab)	INDICES D'EXPLOITATION DANS LE BASSIN MEDITERRANÉEN (%)
ESPAGNE	1 909	64,3
FRANCE	5 827	23,2
ITALIE	3 262	24,8
MALTE	<200	>>100,0
EX-YOUGOSLAVIE	28 700	1,9
ALBANIE	15 385	5,9
GRÈCE	5 836	11,8
TURQUIE	5 000	10,0
CHYPRE	1 286	42,0

Source: Centre d'activités régionales du Plan bleu, PAM-PNUE

d) Importante demande en eau pour l'agriculture dans la partie méditerranéenne des pays.

L'irrégularité hydrologique empêche un rendement agricole élevé des terrains non irrigués. Pour pallier à cet inconvénient et faire face à la concentration saisonnière de la demande de certains produits agricoles, il a fallu construire d'importantes infrastructures de régulation des ressources d'eau destinées à l'irrigation. A l'exception de la France et de l'ex-Yougoslavie, pays dans lesquels la demande en eau pour l'agriculture représente environ 15 % de la demande totale, dans tous les autres pays du bassin méditerranéen elle dépasse 70 %, atteignant dans le cas de la Grèce et de Chypre des valeurs proches de

85 %. La proportion des ressources d'eau destinées à l'irrigation s'explique dans les cas de l'Albanie et de la Turquie et, en moindre mesure de l'ex-Yougoslavie et de la Grèce, par l'importance du secteur agricole dans ces pays.

e) Problèmes liés à certaines phases du cycle hydrologique: érosion et envasement des barrages.

L'érosion du sol aggrave les caractéristiques hydrologiques des bassins car elle diminue la capacité de stockage de l'eau et provoque en outre une perte des ressources naturelles du sol; ce phénomène est fréquent dans plusieurs bassins versants. L'envasement des barrages entraîne une diminution progressive de la capacité et donc des disponibilités en eau. Ces deux problèmes peuvent engendrer de graves conséquences dans les zones les plus méridionales présentant de grandes pentes et une irrégularité pluviométrique où l'on constate une extension de la désertification.

f) Problèmes politiques découlant de la gestion partagée de bassins internationaux

Cette situation concerne particulièrement l'Albanie, la Grèce, la Turquie, la France et le Portugal.

g) Problèmes institutionnels

Dans plusieurs pays, la gestion des ressources en eau sur le plan juridique, institutionnel (conflits de compétences et manque de coordination administrative) et économique (inexistence de prix en ce qui concerne l'irrigation) n'est pas satisfaisante; de même, l'on peut constater une répartition sectorielle inefficace des ressources en eau disponibles.

Cette situation résulte souvent de l'idée que l'eau était considérée comme une ressource naturelle, abondante et gratuite.

Aujourd'hui encore, beaucoup trop de décisions prises partent de cette même idée et insistent sur l'application de mesures infrastructurelles afin de résoudre les problèmes: augmentation de la régulation et petits transferts entre bassins hydrographiques (par exemple en Espagne et à Chypre). De même l'augmentation de l'efficacité technique de l'utilisation de l'eau (amélioration des installations) est considérée comme une mesure appropriée, même si elle n'apporte que peu de solutions durables aux problèmes de fond.

On peut malgré tout observer que de plus en plus souvent, on estime nécessaire d'avoir une gestion intégrée de l'eau. Plusieurs initiatives législatives ont été développées dans ce sens (lois sur l'eau en Espagne, 1985; en France, 1992; en Italie, 1989 et modification en 1994; au Portugal, loi du 22 février 1994 sur la planification et la gestion des ressources hydriques; en Croatie, 1990; en Grèce, 1987). La plupart de ces réglementations préconisent d'intégrer la planification et la gestion des ressources hydriques pour chaque bassin hydrographique et leur intégration dans les schémas directeurs de planification régionale et locale. L'Espagne est en train de réaliser un plan hydrologique au niveau national; la Croatie prévoit l'élaboration du plan d'aménagement des ressources hydriques en tant qu'élément du Plan national de développement. Le Portugal a en cours d'élaboration des plans de bassins hydrographiques (pour tous les bassins) et un plan national d'eau.

Une plus grande coopération internationale entre les pays du bassin méditerranéen, ainsi que l'échange d'expériences et le transfert de technologies devraient permettre d'obtenir de meilleurs résultats à moindre coût.

2.4.3. Propositions pour une stratégie de gestion rationnelle des ressources en eau à moyen terme

PREVISIONS CONCERNANT L'OFFRE

Pour plusieurs raisons, on peut penser que, du côté de l'offre, le scénario futur des ressources en eau dans le bassin méditerranéen sera sûrement restrictif, surtout pour les pays du Sud.

En effet, on peut s'attendre à un changement climatique de caractère global, dont les conséquences bien que difficiles à évaluer se traduiront par une baisse de la pluviosité. Ce changement n'est pas certain, mais s'il a lieu l'impact qu'il produira à moyen/long terme, du point de vue quantitatif, sur les ressources hydriques méditerranéennes sera très grave et difficile à résoudre. D'après le rapport de IPCC¹⁰, une hausse de température de 1°C à 2°C ajoutée à une diminution de 10 % des précipitations pourrait produire dans les zones semi-arides du bassin méditerranéen une réduction supérieure à 40 % du ruissellement annuel des eaux de pluie.

Un autre facteur susceptible de restreindre les disponibilités d'eau découle des demandes visant à sauvegarder l'intégrité de l'environnement naturel. Cela implique la mise en réserve de ressources en eau

10. Rapport sur Evaluation d'impacts, Tome II, du Groupe intergouvernemental d'experts sur le changement climatique (OMM-PNUE).

pour conserver les écosystèmes et freine le développement de nouvelles infrastructures de régulation.

Enfin, il est évident que la construction de nouvelles infrastructures de régulation des ressources en eau est de plus en plus difficile.

On peut toutefois, grâce au progrès technologique, espérer des progrès dans le domaine de la désalinisation de l'eau de mer; le coût de ces ressources en eau sera pendant longtemps encore très élevé.

Si ces prévisions sont exactes, il paraît difficile de prévoir à court terme une augmentation importante de l'offre d'eau.

PREVISIONS CONCERNANT LA DEMANDE

Dans les pays qui souffrent d'un manque de ressources en eau, la demande la plus importante concerne le secteur agricole. Ce secteur, dont la compétitivité dépend en grande partie des possibilités d'irrigation et du niveau plus ou moins important des subventions qui lui sont octroyées (au sein de l'Union européenne, la PAC n'accorde pas à l'agriculture méditerranéenne une aide aussi importante que celle octroyée à l'agriculture continentale). On peut prévoir qu'à l'avenir la forte pression actuelle sur les ressources hydriques sera maintenue dans les pays du sud de l'Europe, vu la compétitivité à laquelle sont soumis les marchés agricoles conformément aux Accords du GATT.

Même si le scénario du changement climatique n'est pas pris en compte, les prévisions ci-dessus font apparaître une diminution dans le ratio d'écoulement total d'eau par habitant d'environ 10-20 % dans les pays où ce ratio est le plus faible (Malte, Chypre et Espagne) et légèrement inférieur dans les autres pays. Ces prévisions peuvent être influencées par les variations démographiques et migratoires.

La qualité de l'eau sera sérieusement menacée indirectement par le manque croissant de ressources en eau, et par l'évolution continue des processus technologiques. Il convient donc d'accorder une plus grande priorité aux processus d'épuration des eaux résiduelles.

MESURES A PRENDRE

Quand l'eau est structurellement peu abondante, comme cela se produit dans certaines zones déficitaires de certains pays, le manque de ressources peut constituer un frein au développement économique. L'eau doit être considérée dans le bassin méditerranéen comme un bien économique puisque son utilisation est soumise à des coûts de plus en plus élevés.

Pour avoir un développement durable à moyen/long terme, il est indispensable que l'eau soit utilisée le plus efficacement possible, ce qui demande une répartition correcte, au niveau sectoriel et territorial. Mais, comment obtenir que l'eau soit destinée aux emplois les plus productifs ?

Un équilibre satisfaisant entre l'offre et la demande ne peut être atteint que lorsque les utilisateurs connaissent le coût réel de l'utilisation de l'eau pour la société. Ce coût est le «coût marginal à long terme» de l'eau, c'est-à-dire celui nécessaire pour obtenir des quantités d'eau supplémentaires grâce à de nouveaux systèmes d'offre. Il inclut donc non seulement les coûts des infrastructures (investissement, gestion), mais aussi ceux des externalités de tout type (environnementaux, coûts indirects sur d'autres usagers, etc).

La gestion des ressources en eau pratiquée jusqu'à maintenant dans la plupart des pays n'est pas basée sur ce principe, même si dans certains pays il est appliqué partiellement au niveau de la qualité (principe du «pollueur/payeur»). Sur le plan quantitatif, il existe une tendance généralisée à subventionner le prix de l'eau pour l'irrigation, principal consommateur d'eau, à cause des difficiles conditions de productivité

du secteur agricole qui a besoin pour survivre d'aides économiques. Ces aides pourraient revêtir d'autres formes ne mettant pas en péril les ressources naturelles en eau.

L'application du coût réel du prix de l'eau produirait inévitablement de sensibles effets territoriaux, suivant les conditions naturelles et les avantages comparés des différents territoires, et entraînerait donc des différences de compétitivité importantes. C'est pour cela que la gestion de l'eau est un sujet clé de la gestion du territoire. Il convient, en effet, de tenir compte non seulement des coûts à long terme mais aussi des avantages et/ou des économies à long terme (comme par exemple, d'une part, la sauvegarde de la biodiversité grâce à l'agriculture méditerranéenne et, d'autre part, le maintien des populations dans les zones rurales et le ralentissement de l'exode des populations vers le littoral.

Introduire une politique de gestion des ressources hydriques, basée sur le critère économique intégrant tous les aspects liés à son utilisation, n'est pas facile et demande l'adoption d'une réglementation appropriée qui pourrait entraîner des modifications du cadre législatif, institutionnel et administratif des Etats. Préalablement, une distribution coordonnée à tous les niveaux de gestion des compétences aussi bien en ce qui concerne l'offre que l'utilisation de l'eau est indispensable.

Du côté de la demande, il convient de citer trois points essentiels: une tarification adéquate de l'eau, de façon, si nécessaire, à rechercher toute économie d'eau possible et à réutiliser autant que possible certaines eaux, une coordination entre les planifications sectorielles (en particulier entre la planification agricole et la planification des ressources hydriques) et un cadre législatif précis permettant de limiter les effets négatifs secondaires.

Du côté de l'offre, deux aspects sont intimement liés: quantité et qualité; l'un dépend de l'autre et aucun ne peut être examiné séparément. La stratégie future doit poursuivre l'élimination des restrictions imposées par la faible quantité des ressources en eau, en diversifiant les sources d'approvisionnement. Du point de vue infrastructurel, toutes les alternatives (augmentation de régulation par les barrages en évitant toutefois d'engendrer des répercussions trop néfastes sur l'environnement naturel, transferts, amélioration des installations pour réduire la consommation, réutilisation, désalinisation, etc.) doivent être examinées sur le plan économique et environnemental, sans aucun préjugé.

2.5. Stratégies de gestion durable des ressources d'eau douce dans les îles

2.5.1. Etat actuel

Dans le cas de la gestion des ressources en eau douce sur les îles méditerranéennes, le problème le plus important est l'existence d'une sécheresse persistante combinée avec une augmentation régulière de la consommation d'eau douce due à une intensification de l'activité humaine.

APPORT D'EAU DOUCE (DIMINUTION DES PLUIES)

Au cours des quarante dernières années, on a observé une diminution régulière des pluies dans les régions de la zone tempérée où la pluviométrie annuelle moyenne excède 60 cm.

En règle générale, dans les régions où se produisent les plus fortes précipitations annuelles, la diminution de la pluie est plus prononcée que dans les régions enregistrant une pluviométrie annuelle plus faible. Dans les zones où la pluviométrie annuelle est inférieure à 40-50 cm, aucune diminution n'a été observée.

C'est ainsi que dans l'île de Corfou, la pluviométrie annuelle totale en 1955 était de 120 à 140 cm. En 1995, soit quarante ans plus tard, les précipitations annuelles sont estimées à 80-90 cm, ce qui correspond à une diminution régulière des précipitations d'environ 1 % chaque année.

Dans d'autres régions, telles que les îles du sud de la mer Egée, c'est-à-dire Rhodes et la Crète, où la pluviométrie annuelle pendant les années 50 était de 70 à 90 cm, on observe une diminution régulière d'environ 0,5 % par an. Dans les îles du centre de la mer Egée (Cyclades, etc.), les précipitations annuelles ont été constantes au cours des quarante dernières années, s'établissant approximativement à un niveau de 40 cm (c'est-à-dire très bas).

Globalement, ce phénomène peut être exprimé comme suit: «tendance du climat des îles de la zone de température au-dessus du 38° parallèle à se rapprocher du climat des îles situées au-dessous du 38° parallèle», c'est-à-dire que dans la partie inférieure de la zone tempérée (la région méditerranéenne), il y a un déplacement vers le nord de la sécheresse.

Cette configuration paraît correspondre parfaitement au scénario des symptômes précoces de «l'effet de serre» selon lequel à un réchauffement mondial devrait vraisemblablement faire suite un déplacement de la zone d'occurrence des précipitations de l'équateur vers les pôles.

Il s'ensuit une tendance à moyen terme à une diminution des précipitations sur la plupart des îles méditerranéennes jusqu'à leur stabilisation aux alentours de 40 à 50 cm, c'est-à-dire à un niveau absolument insuffisant pour maintenir la sylviculture, une agriculture intensive et une densité de population acceptable.

LA DEMANDE D'EAU DOUCE DANS LES ILES

Alors que dans la plupart des îles la sylviculture et l'agriculture ont enregistré une diminution régulière au cours des soixante-dix dernières années par suite d'une diminution inquiétante de la population permanente, les activités touristiques sont en augmentation régulière, notamment pendant les mois d'été.

L'activité touristique accrue fait revenir depuis peu la population locale ce qui entraîne une relance des activités agricoles en déclin, en partie afin de faire face à l'augmentation de la demande de consommation estivale.

Par suite de l'intensification des activités touristiques et, plus récemment, agricoles, il y a eu une pression grandissante sur l'eau douce disponible. Par suite d'une pluviométrie en diminution régulière, on observe un grave déficit en eau douce dans la plupart des îles, d'où l'apparition de symptômes de sécheresse tels que le dépérissement des forêts, l'érosion du sol, les pénuries d'eau, la salinisation des couches aquifères profondes, la disparition des zones humides, etc.

2.5.2. Evolution prévisible à moyen terme

L'évolution indiquée ci-dessous concerne la gestion de l'eau douce, les incidences sur l'environnement et les options de politique.

GESTION DE L'EAU DOUCE

L'intensification du tourisme et des autres activités humaines dans les îles, combinée avec une pénurie d'eau due à une augmentation des périodes de sécheresse, devrait vraisemblablement inciter la population et les entreprises locales à réutiliser les effluents ménagers après traitement biologique, par exemple pour le jardinage. Le sol sec aux alentours d'un hôtel ou d'une maison isolée est le récepteur idéal de ces effluents traités. On évite ainsi le coût de l'évacuation des effluents dans la mer par des canalisations ainsi que la pollution côtière.

L'absence de réseaux publics d'évacuation des effluents et d'installations publiques de traitement limite la réutilisation de l'eau pour le jardinage ou l'agriculture.

On estime que, d'ici quelques décennies, après la réalisation de réseaux et d'installations de traitement publics des effluents ménagers sur les îles, la majeure partie de l'eau sera réutilisée pour le jardinage et l'agriculture.

INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

L'emploi extensif de ressources en eau limitées dans les îles à des fins ménagères puis l'évacuation en mer exacerbent les problèmes liés à la survenue de la sécheresse, du dépérissement des forêts, de l'érosion du sol et de la disparition des zones humides.

De plus, l'évacuation en mer des effluents non traités entraîne une eutrophisation des eaux côtières à proximité des peuplements insulaires.

Si l'on n'adopte pas un programme de gestion de l'eau douce à long terme plus rationnelle qui tienne compte de la conservation de l'environnement, les phénomènes de désertification et de pollution (eutrophisation) s'accroîtront.

OPTIONS POLITIQUES

Bien que rien n'indique que les autorités nationales aient mis en œuvre des options politiques rationnelles, on estime que, sous la pression des programmes de conservation de l'Union européenne, des mesures rationnelles seront prises en ce qui concerne la gestion de l'eau douce des îles.

Toutefois, étant donné que le tourisme estival, en tant que principale activité économique, exige la plus forte part des ressources en eau pour l'usage ménager, on peut se demander si des mesures et programmes supplémentaires tenant compte de la conservation de l'écosystème naturel seront effectivement mis en œuvre pour la gestion de l'eau.

2.5.3. Objectifs poursuivis

Aucune politique à long terme spécifique n'a été mise en œuvre par les autorités nationales ou régionales afin de surmonter les problèmes susmentionnés. Seules des réactions spontanées et à court terme ont été observées.

POLITIQUES D'APPROVISIONNEMENT EN EAU DOUCE

Le problème le plus visible et le plus urgent, c'est-à-dire la demande accrue d'eau douce à des fins domestiques et touristiques, notamment pendant les mois d'été, est actuellement réglé par des mesures telles que:

- des forages plus profonds;
- le transport de l'eau à longue distance par des canalisations ou bien par des navires-citernes;
- le dessalement de l'eau de mer.

Les forages plus profonds ont des limites lorsque les réservoirs d'eau sont épuisés ou salinisés par suite de l'infiltration de l'eau de mer dans les couches aquifères profondes. On aboutit habituellement à une telle situation après quelques années de pompage intensif.

Les forages plus profonds ne peuvent donc pas être considérés comme une solution à long terme du problème de l'augmentation de la demande d'eau douce.

Le transport de l'eau douce a des limites en raison de la capacité d'alimentation de la source d'eau douce

disponible et d'autres utilisations antagonistes de l'eau douce pour l'agriculture.

Le dessalement de l'eau de mer n'a pas de limites en ce qui concerne la capacité d'alimentation en eau. Les limites sont d'ordre financier en raison des coûts fonctionnels et des investissements élevés. On estime que le coût d'un mètre cube d'eau dessalée ne peut être abaissé à moins de 3 ECU.

Un ménage insulaire ne peut guère se permettre un tel coût contrairement à une famille de touristes compte tenu du fait que le coût de l'eau pour une personne consommant 0,3 m³ par jour s'élève à 1 ECU par jour, alors que les seuls coûts d'hébergement atteignent au moins 10 à 20 ECU par jour.

POLITIQUES POUR D'AUTRES UTILISATIONS DE L'EAU DOUCE

Le tourisme étant l'activité la plus lucrative des îles, il jouit d'une priorité élevée en ce qui concerne l'attribution d'eau.

La demande restante, après la consommation des ménages (y compris le tourisme), concerne le jardinage et l'agriculture dans les zones restreintes. L'expansion de ces activités dépend immédiatement de la capacité d'approvisionnement en eau.

Les produits alimentaires étant essentiellement importés grâce aux capitaux tirés du tourisme, l'agriculture joue un rôle secondaire dans les îles et n'a pratiquement aucun effet sur l'économie locale.

On ne se préoccupe aucunement des autres utilisations du sol, à l'exception de la construction de logements et de l'exploitation côtière.

Il n'y a pas de politique de l'eau pour l'agriculture, la sylviculture ou la conservation de la nature.

2.5.4 .Mesures à prendre aux niveaux régional et européen

GESTION ET UTILISATION DES RESSOURCES EN EAU DOUCE DE FACON PLUS RATIONNELLE ET VIABLE

Une utilisation rationnelle et viable des ressources en eau douce suppose principalement que l'on évite les effets irréversibles sur l'environnement naturel et humain. Les ressources en eau douce doivent être utilisées de manière à éviter le dépérissement des forêts, la désertification, l'érosion du sol, la salinisation, la disparition des zones humides et du patrimoine culturel.

En tant que «systèmes clos», les îles doivent utiliser et gérer leurs propres ressources en eau et n'attendre qu'exceptionnellement des apports de l'extérieur et, en tout cas, en quantités limitées.

En tant que régions à faible pluviométrie, les îles doivent généralement être considérées comme des systèmes présentant un déficit dans le bilan de leurs ressources en eau et ce «déficit» est la principale contrainte à prendre en compte lorsqu'on envisage une utilisation viable.

Pour établir un plan de gestion des ressources en eau douce, il faut procéder par étapes:

- a) recenser les ressources en eau douce et formuler un équilibre rationnel entre l'alimentation en eau (précipitations) et la demande en eau (utilisations naturelles et humaines);
- b) identifier les effets irréversibles sur la stabilité naturelle et humaine du système insulaire «clos», c'est-à-dire l'appauvrissement du sol, le dépérissement de la couverture forestière, la dégradation des zones humides, etc.;

- c) instaurer un nouvel équilibre pour les ressources en eau afin de prévenir les effets irréversibles en soutenant la viabilité de l'environnement naturel et humain;
- d) assurer la fourniture d'au moins la quantité d'eau minimum pour chaque utilisation et fonction liées à l'environnement naturel et humain est un élément fondamental du nouvel équilibre;
- e) comme le bilan d'eau douce de la plupart des îles présente un déficit manifeste, assurer la quantité d'eau minimum ci-dessus n'est pas une tâche facile. Il faut tenir compte des priorités;
- f) une première priorité liée à l'instauration d'un nouvel équilibre pour les ressources en eau dans les îles est la conservation de l'écosystème naturel afin de diminuer le dépérissement des forêts, l'érosion du sol, la désertification et la dégradation des zones humides. L'entretien et l'amélioration des forêts et des sols existants feront progresser à moyen terme le bilan hydrologique des îles et ensuite l'alimentation en eau pour d'autres usages. Dans cette optique, il faut prendre d'urgence des mesures en vue de conserver et de maintenir la pratique traditionnelle de la «culture étagée» sur les collines et les montagnes utilisée dans la culture et l'agriculture insulaires ainsi que des mesures visant à régulariser le débit des cours d'eau et torrents hivernaux (au moyen d'ouvrages en pierre, du placement de troncs d'arbre contre le courant, etc.);
- g) une deuxième priorité est une pratique agricole viable en vue d'instaurer un nouvel équilibre pour les ressources en eau des îles. L'irrigation intensive, surtout lorsqu'on utilise les eaux souterraines, doit être limitée aux zones et aux saisons où il existe un excédent hydrique net. L'utilisation extensive des eaux souterraines compromettra l'efficacité des mesures et actions susmentionnées (voir point f) pour la conservation et l'amélioration des écosystèmes naturels. Les types et les modes de cultures doivent être sélectionnés selon les critères de la meilleure conservation du sol et de la moindre demande d'eau. A la culture des plantes annuelles ou des plantes exigeant généralement une forte alimentation en eau, il faut préférer celle des plantes et arbres persistants tels que figuiers, oliviers, vignes, caroubiers, etc. Il faut promouvoir l'agriculture organique en tant que moyen d'améliorer le sol et de prévenir l'érosion. De plus, il convient d'adopter d'urgence des méthodes d'irrigation viables (irrigation goutte-à-goutte, etc.), c'est-à-dire qui consomment et gaspillent beaucoup moins d'eau que les méthodes traditionnelles. Les investissements nécessaires doivent être financés par des subventions nationales ou communautaires;
- h) La troisième priorité est une bonne gestion de l'eau à usage ménager en remplacement des systèmes actuels de gestion inefficace et non viable (décrits ci-dessus). La principale méthode pour une bonne gestion des eaux ménagères est le recyclage, c'est-à-dire la récupération après usage, le traitement pour obtenir une qualité «eau d'irrigation» et ensuite l'utilisation aux fins de jardinage ou d'agriculture. De la sorte les eaux ménagères n'affecteront pas le bilan d'eau douce de la région. L'alimentation en eau douce pour les usages ménagers autres que l'hygiène et l'eau potable doit être limitée aux zones et saisons où il existe un excédent hydrique net. Comme la demande d'eau ménagère est très forte pendant la saison estivale en raison du tourisme, il faut donc prendre des mesures et des actions spécifiques afin de couvrir cette demande accrue sans que cela ait des incidences négatives sur l'environnement. De petits barrages et de petites retenues bien conçus pourraient être une solution. Le transport de l'eau par citernes ou le dessalement de l'eau de mer pourraient constituer des mesures supplémentaires afin d'accroître la capacité du réservoir pendant la haute saison touristique. Après recyclage, l'eau peut être réutilisée pour l'irrigation, le jardinage et, dans certains, le reboisement. Le transport et le dessalement pourraient ainsi apporter une contribution positive au bilan hydrologique de la région, en augmentant l'alimentation en eau totale non seulement

pour les besoins ménagers mais aussi pour une agriculture et une protection de l'environnement viables;

- i) On peut considérer qu'une bonne gestion des eaux industrielles est une quatrième priorité en raison du faible volume consommé sur les îles par rapport aux autres utilisations. Comme les quelques industries insulaires sont essentiellement alimentaires, leurs eaux usées sont de même qualité et de même constitution que les effluents ménagers. Leur gestion est donc identique à celle des effluents ménagers, c'est-à-dire traitement pour parvenir à une «qualité irrigation», puis recyclage pour d'autres usages.

Le programme proposé pour la gestion de l'eau douce des îles favorise la protection de l'environnement, la production agricole locale, et permet le développement du tourisme et de l'industrie aussi longtemps que ces activités contribuent au maintien du bilan d'eau douce.

PREVENTION DE LA POLLUTION ET SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'EAU DOUCE DANS LES ILES

Les stratégies proposées pour la gestion de l'eau douce dans les îles constituent en même temps le meilleur moyen de prévenir la pollution. La conservation de l'eau pour la protection des écosystèmes naturels, la réduction au minimum de l'emploi de l'eau pour l'irrigation et le recyclage des effluents et des eaux usées protègent l'environnement contre les pesticides, les engrais et la pollution organique (eutrophisation).

Les considérations précédentes s'expliquent mieux si l'on considère les directives pertinentes de l'Union européenne concernant la qualité de l'eau de baignade (76/160/CEE et 91/692/CEE) qui fixent entre autres les exigences de qualité suivantes: coliforme total: 500/100 ml (valeur indicative), substances qui réagissent au bleu de méthylène de surface: 0,03 mg/ml (valeur indicative), absence de résidus goudronneux ou de matières flottantes (valeur indicative), etc.

Ces exigences ne peuvent en aucune façon être dépassées après traitement tertiaire des déchets liquides.

De plus, la charge en matières nutritives (P,N) pour les sols du fait de l'irrigation avec des effluents traités est tellement faible qu'on peut la considérer comme négligeable par rapport à la quantité de substances nutritives contenu dans les engrais chimiques qui sont systématiquement utilisés dans l'agriculture ou le jardinage.

3. Stratégies nationales visant à intégrer une gestion durable des ressources d'eau douce dans les politiques sectorielles

3.1. L'agriculture

SITUATION EN ITALIE

Cadre juridique et institutionnel

Entre 1989 et 1995, la législation italienne relative à l'utilisation des eaux et du sol, à la gestion des eaux et à l'aménagement des bassins fluviaux a été largement renouvelée. A bien des égards, la réglementation et les institutions actuelles en matière d'utilisation et de protection des terres et des eaux sont parmi les meilleures d'Europe, alors que, jusqu'en 1989, on pouvait les considérer comme largement inadéquates.

Des autorités spécifiques responsables des bassins fluviaux ont été créées en Italie par la loi n° 183 de

1989 (dite de la protection des sols), soit quelque soixante ans après la création d'organes similaires en Union Soviétique et aux Etats-Unis: le «plan de bassin» (*Piano di Bacino*) présente désormais le même statut qu'un plan directeur d'aménagement pour l'utilisation, la consommation et la protection des eaux et du sol. Immédiatement après, la loi n° 275/90 complétait et portait application de la loi n° 183/89; le décret n° 275/93 et la loi n° 36/94 (ressources hydriques) plaçaient l'organisation de l'utilisation et de la gestion des eaux destinées à la consommation de l'homme sous une autorité unique – responsable aussi bien du captage ou du filtrage de l'eau que de l'adduction d'eau potable, ou encore de l'élimination et du traitement des eaux usées – et conféraient à toutes les eaux le statut de bien public, tout en favorisant vivement l'autonomie des organes spécialisés dans l'irrigation et dans la mise en valeur des terres. Les lois 36/94 et 37/94, conjointement à la loi 183/89, ont eu un effet très largement positif sur l'environnement, mettant un terme à l'artificialisation des cours d'eau et à la consommation de terres.

Les directives européennes consacrées à la qualité des eaux doivent être considérées comme ayant eu un effet positif, puisqu'elles sont l'une des raisons à l'adoption de la loi n° 36/94. Les directives sur le retrait des terres et l'érosion des sols ont également eu une incidence positive; parallèlement, l'absence de toute réglementation européenne en matière d'irrigation constitue l'une des raisons du caractère limité et incertain des améliorations apportées dans ce secteur.

En effet, les coopératives agricoles (*Consorti di Bonifica*), créées en 1923 en application de la célèbre et révolutionnaire loi sur la lutte contre le paludisme (*Bonifica integrale*), continuent en effet à jouer un rôle important. Il s'agit d'une forme d'association entre propriétaires privés auxquels la loi confère un statut officiel, sous réserve d'approbation des autorités provinciales.

Ces coopératives ont joué un rôle historique dans la mise en valeur des terres en Italie, essentiellement avant la guerre, lorsque le paludisme était encore un grave fléau en même temps qu'un obstacle considérable au développement des zones humides; au cours des décennies suivantes, ces coopératives ont tourné leurs activités vers le secteur de l'irrigation, réussissant à canaliser d'importants investissements vers la construction de stations de pompage et de vastes réseaux d'adduction; toutefois, aujourd'hui, ces coopératives sont souvent considérées comme dépassées, voir contreproductives. Les contributions de leurs membres suffisent à peine à couvrir les coûts de fonctionnement, alors que les investissements en capital sont effectués par l'Etat; en outre, une fraction de 8 à 12 % de ces investissements sont considérés comme des frais généraux. De ce fait, si elles veulent survivre, ces coopératives sont pratiquement tenues d'«inventer» chaque année de nouveaux travaux et de nouveaux contrats dont bon nombre (des centaines de milliers de kilomètres de routes rurales, des milliers de travaux de canalisation ou d'aménagement de cours d'eau) sont de toute évidence inutiles d'un point de vue technique et très dommageables à l'environnement et au paysage.

L'ampleur des mutations sociales et macro-économiques et des ajustements intervenus dans les politiques européennes aurait dû sensiblement affecter la demande en matière d'irrigation; toutefois, l'absence de réglementation et les groupes de pression constitués par les organisations d'agriculteurs et d'entrepreneurs de travaux publics tendent à atténuer cette incidence.

DEMANDE ET CONSOMMATION DE RESSOURCES

La part représentée par l'agriculture dans la consommation totale d'eau (35 milliards de m³, soit près de 80 % de la consommation totale d'eau en Italie) est probablement la plus élevée d'Europe et, dans le reste du monde, des pays développés à climat tempéré.

D'un point de vue hydrologique, l'Italie est en effet un pays tempéré si l'on considère les précipitations annuelles et leur ventilation régionale, même si, sur le territoire relativement réduit qu'occupe le pays, on peut constater des variations non négligeables (puisque la pluviosité moyenne est de 450 mm en Sicile et de 1 200 mm dans le Frioul). La répartition annuelle des pluies est également inégale, avec trois mois de

sécheresse (voire cinq dans nombre de régions) entre le printemps et l'été et une absence quasi générale de pluie durant la saison chaude.

Pour ces diverses raisons, l'agriculture italienne s'est spécialisée, au cours des siècles, dans les cultures pluviales à croissance rapide (céréales, pommes de terre, etc.) ainsi que dans la culture de plantes pluriannuelles résistantes telles que la vigne, l'olivier et la luzerne. Comme cela est bien connu, la pratique de l'irrigation est aussi ancienne que l'agriculture elle-même dans le bassin méditerranéen, puisqu'elle est apparue bien avant la culture pluviale; elle a conservé à l'heure actuelle un rôle essentiel, puisqu'elle permet d'obtenir des rendements élevés pour certaines céréales, et encore davantage pour le fourrage, les légumes et les plantes de serre (légumes, fleurs).

Une utilisation intensive d'engrais chimique et de pesticides (peut-être la plus intensive du monde) a débouché sur des rendements atteignant quinze tonnes de maïs par hectare dans la vallée du Pô, ou encore trois fois la récolte annuelle de carottes dans le bassin de mise en valeur de Fucino.

SITUATION DES PRINCIPAUX PROGRAMMES D'IRRIGATION

Un aperçu de la situation nationale montre à quel degré d'irrationalité est parvenu ce pays.

L'étendue des superficies irriguées en permanence atteint probablement le niveau le plus élevé d'Europe: près de 5 millions d'hectares de terres irrigables et 3,5 à 4,5 millions de terres effectivement irriguées chaque année, soit plus d'un tiers de la superficie cultivable totale de l'Italie (qui s'établit à 13 millions d'hectares).

De toute évidence, les coûts d'aménagement et d'exploitation (lorsqu'on y inclut le coût des barrages et d'autres importants travaux de régulation des cours d'eau et de captage) sont très loin d'être économiquement justifiés. Deux programmes récents, le Consorzio di Bonifica Baggia Vercellese (dans le Piémont) et le Consorzio di Bonifica Paludi Scicli (à Irminio, en Sicile) ont débouché sur des coûts de construction de 120 millions de liras (80 000 dollars des Etats-Unis) par hectare. Rappelons à cet égard que le prix d'achat d'un hectare de terre sèche n'excède pas 10 millions de liras; après irrigation, l'augmentation de la production commercialisable brute n'excède pas 5 millions par an et l'augmentation de l'écart revenu/coût ne dépasse pas 3 millions par an et par hectare.

Il convient en outre de noter que le système d'aides non remboursables actuellement appliqué par la Cassa per il Mezzogiorno ou la BEI a considérablement influencé les structures et les stratégies. Les options retenues lors de la conception des systèmes d'adduction et de distribution d'eau s'en sont tenus au système par gravité, impliquant le recours à des conduites très larges, voire à des tunnels, afin de limiter au minimum les dépenses d'exploitation (pompage, etc.), même si, au niveau global, les solutions retenues sont beaucoup plus onéreuses.

En ce qui concerne l'environnement, les conséquences de cette politique sont considérables: au cours des trente dernières années, plus de 100 barrages importants ont été construits en Italie, des milliers de kilomètres de cours d'eau ont été aménagés et canalisés et des superficies considérables de terres ont été nivelées, tout cela avec de graves dommages, pour la plus grande partie des rives sablonneuses de la péninsule, voire leur disparition pure et simple. Près de 80 % des 6 000 km de basses terres présentent de graves signes d'érosion et les 20 % restants, en Sardaigne, disparaîtront elles aussi bientôt en raison d'un programme d'irrigation comprenant trente-deux barrages et intéressant 800 000 hectares, programme déjà approuvé et entamé.

Dans un climat méditerranéen, une utilisation «multifonctions» des réservoirs n'est pas possible: l'irrigation, l'adduction d'eau (potable ou industrielle), la lutte contre les inondations et les installations hydroélectriques présentent des exigences différentes et concurrentes. La marge de compensation

mutuelle est très faible. Malgré cela, de nombreux barrages importants ont été financés dans l'hypothèse d'une fonction multiple. La faible part de ressources réservée à la consommation humaine (et dont le coût est élevé) a été utilisée pour compenser ce taux de rendement interne très faible (voire nul) de la part réservée à l'irrigation. Etant donné que les analyses coûts/avantages reposent sur une comparaison «avec/sans» entre les différentes solutions envisagées, le résultat final apparaît nettement positif. Toutefois, cette procédure omet de prendre en compte les projets concurrents intéressant la consommation humaine (nappes aquifères, lacs ou cours d'eau naturels), dont le coût est normalement bien inférieur, pour une qualité nettement supérieure. Mais, aujourd'hui encore, d'importants barrages (Montedoglio, Arezzo ou Alento, Salerno ou Ingana, Vercelli), supposés fournir de l'eau à des fins d'irrigation, réussissent à vendre leurs ressources de maigre qualité à des coopératives agricoles, même si leurs coûts de traitement apparaissent prohibitifs.

Toutefois, au cours de ces toutes dernières années, une évolution positive a pu être constatée grâce à l'introduction de normes plus strictes pour l'eau potable, dans le sillage de l'adoption de normes européennes, telles que la directive n° 80/778 qui fixe (comme la loi n° 36/94) des destinations prioritaires pour des ressources de qualité différente.

L'exemple peut-être le plus remarquable de combinaison manquée entre diverses destinations d'eaux de provenances différentes est représenté par le projet de l'*Ente Autonomo Acquedotto Pugliese-Lucano*, lequel a réussi à justifier d'importants investissements économiquement non viables et nuisibles à l'environnement. Ce programme permet de diriger plus d'un milliard de m³ d'eau vers la région des Pouilles en provenance de quatre autres régions. Les ressources ainsi exploitées, qui sont souvent de bonne qualité et qui avaient été initialement destinées à la consommation de l'homme, sont maintenant destinées à des cultures céréalières extensives. Le fait que les bassins de captage soient peu importants (puisque'il s'agit de bassins régionaux au sens de la loi n° 183/89) a jusqu'à présent empêché un contrôle effectif de la part des autorités compétentes ou des organes chargés de l'adduction d'eau (loi n° 36/94). La pression exercée par le *lobby* des entrepreneurs de travaux publics est encore si forte qu'un comité de promotion a été créé pour étudier la faisabilité d'aller chercher de l'eau jusqu'en Albanie.

Malgré les problèmes évoqués plus haut, le contrôle effectué par les autorités publiques (en matière de rentabilité et de rationalité) sur les investissements intéressant l'exploitation d'eau à des fins agricoles s'améliore. La loi n° 183/89 comporte un article (rédigé avec la contribution de l'auteur) prescrivant une étude de faisabilité technique et d'autonomie pour tous les nouveaux barrages au lieu de l'évaluation d'impact sur l'environnement, dont on a très largement abusé et qui est pratiquement sans effet.

Pas plus tard qu'en 1991, une coopérative a reçu un financement de l'Etat pour la construction (qui a débuté) d'un barrage de 100 millions de m³ à Vetto entre Parme et Reggio d'Emilia, en vue d'irriguer des terres pour la production de fourrage, afin de protéger la production de parmesan, alors qu'au même moment, l'Italie était condamnée à une amende de 3,5 milliards de dollars par les Communautés européennes pour avoir dépassé les quotas de production laitière. Le plus curieux est que le ministère de l'Environnement avait approuvé ce contrat et s'était arrangé pour le faire également approuver par l'autorité du bassin, jusqu'à ce que le ministère des Travaux publics soit appelé à intervenir pour mettre un terme à ce projet et annuler les crédits précédemment accordés.

Stratégies possibles

BESOINS ET TENDANCES

Etant donné qu'il n'existe guère de possibilités d'exporter la production italienne de cultures de semences (qui couvrent la plupart des terres irriguées), il est clair qu'une éventuelle consommation intérieure nécessiterait une production sensiblement supérieure. Des cultures non alimentaires (telles que le tabac et diverses fibres) étant économiquement peu rentables (et, de toute évidence, peu

recommandables), une réduction globale des terres cultivées semble impérative.

Par conséquent, la demande en eau de l'agriculture ne saurait excéder les 35 milliards de m³ actuellement captés (pour 25 à 30 milliards de m³ utilisés). A l'heure actuelle, tous les barrages en construction ou récemment projetés sont inutiles (le programme sarde cité plus haut prévoit la construction de trente-huit nouveaux barrages); tout projet important de captage d'eau, même à partir de barrages existants, ne peut être approuvé que s'il vient pallier d'autres formes de captage, inadéquates ou insuffisantes, telles que les puits.

Des actions de rationalisation, immédiates ou envisagées, devraient réduire la superficie équipée à 4 millions d'hectares et la superficie irriguée à 2,5/3 millions d'hectares, ce qui, grâce à un système d'aspergeurs moderne, permettrait de réduire la consommation d'eau à la source à 10 milliards de m³ (soit la moitié du volume actuel). L'irrigation destinée à l'arboriculture (à l'exception des agrumes) et l'irrigation supplétive temporaire pourraient représenter encore un milliard de m³, soit un total de 11 milliards de m³. Il faut par ailleurs noter que 4 milliards d'hectares suffiraient à «nourrir» 100 à 150 millions de personnes.

EQUILIBRE SAISONNIER

De toute évidence, les données les plus intéressantes concernent la demande saisonnière. Près d'un tiers de la consommation d'eau actuelle, soit environ 10 milliards de m³, se concentrent au mois de juillet, après deux mois de sécheresse, lorsque la plupart des cours d'eau sont virtuellement à sec. Le recours aux nappes aquifères à titre d'outil de régulation permettrait de réduire sensiblement la nécessité de procéder à une régulation des réservoirs. Pour l'ensemble de l'Italie, les nappes aquifères sont considérées comme présentant une capacité de reconstitution de 15 milliards de m³.

Le *Piano di Bacino dell'Ombro* a clairement montré que si certains cours d'eau avaient été utilisés pour assurer un approvisionnement en eau potable et en eau à usage industriel, en ne recourant aux nappes aquifères qu'en été, ces dernières auraient permis de répondre à l'ensemble des besoins estivaux (irrigation, eau potable, y compris pour les touristes, etc.), par puisage direct ou déversage des cours d'eau souterrains qui ont diminué au cours de ces dernières années en raison de l'abaissement de la nappe phréatique.

En supposant que deux tiers des besoins futurs (c'est-à-dire 8 sur les 12 milliards précédemment cités) seraient utilisés aux mois de juillet et août, il est clair que 5 à 6 milliards de m³ devraient être apportés par des ouvrages de régulation des cours d'eau (barrages) d'une capacité de stockage nécessairement équivalente (en raison du faible niveau de reconstitution au cours des mois d'été), correspondant à environ soixante-quinze barrages d'une capacité moyenne de 40 millions de m³ chacun. Il est intéressant de noter ici que la capacité totale des grands réservoirs italiens est d'environ 11 milliards de m³, dont peut-être la moitié servent à l'irrigation, et que le nombre de «grands» barrages est de 600. Par conséquent, de nombreux barrages devraient être réaménagés (pour pouvoir assurer une brève régulation équivalant à leur débit de crue), voire démantelés.

INCIDENCES SUR LE RELIEF ET SUR L'ENVIRONNEMENT

Les graves dommages écologiques liés à l'utilisation de l'eau dans l'agriculture ont déjà été décrits.

La réouverture de réservoirs désaffectés et une meilleure gestion des autres réservoirs (ainsi que des barrages hydroélectriques qui ne sont plus rentables) conduiraient, à court terme, à rétablir le profil des fleuves italiens et, par conséquent, à une reconstitution progressive de leur rivage érodé.

La pression concurrentielle exercée sur d'autres modes d'utilisation (déjà en perte de vitesse et dont la

rentabilité est bien moindre que pour l'irrigation) serait de toute évidence allégée. C'est ainsi que des régions qui, telles les Pouilles, ont connu des modifications considérables de leur environnement physique et subissent une pression sociale importante verraient leur situation considérablement modifiée.

SITUATION AUX PAYS-BAS

Réduction de la pollution de l'eau provoquée par les nitrates et les pesticides utilisés en agriculture ainsi que par les effluents provenant de l'élevage intensif d'animaux domestiques

ELABORATION DE LA LEGISLATION NATIONALE

Le système d'aménagement et la législation couvrant les eaux souterraines et les eaux de surface sont basés sur plusieurs textes législatifs et instruments d'aménagement.

La qualité de l'eau de surface est régie, au niveau national, par la loi sur la pollution des eaux de surface, tandis que des lois distinctes sur les eaux souterraines et sur la politique de l'environnement régissent ensemble la qualité des eaux souterraines.

Inutile de dire que le système existant, bien développé, d'aménagement de l'espace a des effets considérables sur la gestion globale de l'eau.

Les instruments d'aménagement nationaux jouent le rôle de cadre général. Globalement, les instruments nationaux régissent les autorisations. En ce qui concerne les aspects qualitatifs de l'eau, ils fonctionnent au niveau provincial, où les instruments réglementaires en règlent l'application (Bergen *et al.*, 1995).

Depuis le début des années 1990, les provinces ont commencé à intégrer en un plan unique de gestion de l'eau les plans classiques d'aménagement concernant les eaux souterraines, la qualité de l'eau et la quantité d'eau.

L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT

Depuis le début des années 1970, un programme massif a été exécuté pour améliorer la qualité de l'eau. Les mesures visant à réduire la pollution industrielle et urbaine des eaux ont connu un succès particulier en ce qui concerne les composés absorbant l'oxygène et les métaux lourds (CUWVO, 1988).

Les plus gros problèmes qui restent actuellement sont l'eutrophisation et les microcomposés organiques. Beaucoup de ces polluants sont déversés par des sources dites non ponctuelles, en particulier l'agriculture et les débordements des réseaux d'égouts qui, après une forte pluie, déchargent les eaux usées excédentaires dans le réseau hydrographique de surface (Bergen, 1995). Dans celui-ci, cet apport aboutit à un niveau de pollution si élevé que l'utilisation de l'eau de surface comme eau de boisson pour le bétail est de plus en plus controversée (Sleurink, 1996).

Mais c'est aussi un problème à grande échelle aux Pays-Bas où trois fleuves importants ont un régime de plaine, ce qui fait que la sédimentation aboutit à une forte concentration de divers mélanges de polluants liés à des particules d'argile, dans le sol sous-jacent et les terrains riverains.

Une analyse intégrale de l'état de l'environnement a montré que les polluants d'origine agricole sont un élément majeur des problèmes d'environnement aux Pays-Bas et que ces problèmes sont particulièrement graves dans les parties orientale et méridionale du pays (Berkhuis *et al.*, 1994).

REDUCTION DE L'EUTROPHISATION: POLITIQUE DU LISIER

L'agriculture est responsable de l'eutrophisation des eaux de surface à raison de 30 % pour les phosphates et 75 % pour les nitrates.

En fonction de la directive sur les nitrates (les nitrates présents dans l'eau souterraine ne devraient pas dépasser 50 mg/l), la situation mesurée au niveau des puits est inquiétante. Dans deux stations de pompage qui prélèvent l'eau souterraine d'une strate à 30 m de profondeur, ce niveau a été dépassé. Une surveillance étroite de 100 exploitations agricoles (échantillon représentatif) a montré que, dans 95 % des cas, la norme concernant les nitrates est dépassée dans les couches supérieures du sol et dans 50 % des cas plus de 200 mg/l ont été mesurés (Koshiek, 1994). Il en ressort que de grosses quantités de nitrates s'infiltrent lentement dans les couches les plus profondes du sol, menaçant ainsi l'alimentation en eau potable.

REDUCTION DE L'ACIDIFICATION: POLITIQUE DE L'AMMONIAC

L'agriculture est responsable de 90 % des rejets d'ammoniac aux Pays-Bas qui provoquent 50% de l'acidification totale (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1995). On évite les rejets d'ammoniac dans l'atmosphère en limitant la période au cours de laquelle le lisier peut être épandu à la saison de croissance des plantes et en définissant de façon explicite les techniques autorisées pour l'épandage du lisier (seules les techniques provoquant peu d'émission atmosphérique sont permises: dans les herbages, le lisier doit être injecté dans le sol; sur la terre arable, un labourage est nécessaire dans la journée suivant l'épandage). Dans les fermes, le lisier épais doit être stocké dans des bassins couverts pour éviter les émissions atmosphériques.

L'extension des exploitations laitières et des élevages intensifs de porcs et de volailles n'est permise que s'il n'y a pas de terrain boisé ou de réserve naturelle dans le voisinage immédiat.

LES PESTICIDES

La part de l'agriculture dans le total des pesticides utilisés aux Pays-Bas est de 65 % (Koshiek, 1994). En termes de substance active, l'utilisation des pesticides en agriculture est forte (10 kg/ha). On estime que 95 % des pesticides retrouvés dans les eaux souterraines et dans les petits cours d'eau de surface proviennent de l'usage agricole (Vewin, 1996).

La base juridique pour l'utilisation des pesticides aux Pays-Bas est la loi sur les pesticides, qui met en jeu trois critères d'environnement: la persistance dans le sol, la sensibilité au lessivage et les risques pour les organismes aquatiques. Depuis 1995, la loi a été harmonisée avec les directives européennes concernant l'autorisation des pesticides. Toutes les eaux souterraines des Pays-Bas sont considérées comme une source d'eau potable et une norme uniforme de 0,1 µg/l pour chaque pesticide est retenue uniformément pour le lessivage dans les eaux souterraines sur toute l'étendue du pays (Vewin, 1996).

La mise en œuvre de la politique actuelle a été formulée dans un plan pluriannuel qui a prévu, en 1991, une stratégie en trois parties à réaliser pour l'an 2000:

- a) Une politique de nettoyage: réduction de l'appel aux pesticides. Beaucoup de pesticides ayant des effets trop nuisibles sur l'environnement devront être retirés du marché.
- b) Une politique de volume: réduction de l'utilisation des pesticides: 30 à 35 % en 1995, jusqu'à 50 % en 2000.
- c) Une politique concernant les rejets: réduction des rejets de pesticides dans l'environnement: 40-45

% dans les eaux souterraines en 1995 et 75 % jusqu'à l'an 2000. En 1995, 70 % dans les eaux superficielles et 90 % pour 2000 (Nefyto, 1995).

La politique d'autorisation est appliquée au niveau national; elle est générique et est basée sur la surveillance du comportement de chaque pesticide spécifique et non sur des objectifs définis en termes de qualité de l'eau. Le responsable régional ou local des eaux peut interdire l'application d'un pesticide autorisé, mais uniquement si une relation de cause à effet est évidente entre l'utilisation du produit concerné et les dommages causés à l'environnement.

A première vue, la politique de volume a été un succès. L'utilisation des pesticides dans l'agriculture, en termes de substances actives, a été réduite de 44 % entre 1984 et 1994 (Adriaanse *et al.*, 1994).

Mais la plus forte réduction a été réalisée dans les pesticides de décontamination du sol (75 %), suivis par les herbicides et les insecticides (plus ou moins 30 %). Les fongicides sont restés stables tandis que l'utilisation des autres produits chimiques (par exemple régulateurs de croissance et répulsifs) a augmenté (Nefyto, 1995). Les rejets de pesticides dans les eaux souterraines ont suivi une évolution analogue. Ce résultat a été décrit par les producteurs d'eau potable comme un grand succès (Vewin, 1996).

L'effet de la réduction de l'usage des pesticides sur les organismes aquatiques a été plus lent. En dépit des réductions, la norme de 0,1 µg/l est toujours massivement dépassée (Reus). L'association des producteurs d'eau potable (Vewin) et les organisations écologistes considèrent que la première phase d'élimination de l'utilisation des pesticides a échoué. Des accords complémentaires entre les producteurs de pesticides et les autorités, qui ont libéralisé les critères afin d'accélérer l'évaluation en fonction des nouveaux critères, ont produit l'effet opposé: aucune évaluation n'a été faite et les pesticides les plus nuisibles ont pris une importance croissante.

Ces organisations sont pessimistes: «Il est parfaitement possible que la politique européenne concernant les pesticides ait pour effet de ralentir l'application de la politique d'autorisation aux Pays-Bas» (Vewin, 1996).

PROBLEMES DE QUANTITE DES EAUX SOUTERRAINES

Aux Pays-Bas, il y a un excédent de précipitations entre août et mars. Afin d'allonger la période de travail des agriculteurs, les réseaux d'eau ont été organisés au niveau régional de manière à faciliter l'évacuation rapide de l'eau en excès au début du printemps.

PROBLEMES DE SALINISATION

Dans des parties occidentale et septentrionale des Pays-Bas, où des polders et d'autres terres reprises sur la mer sont au-dessous du niveau de la mer, il se produit des infiltrations salines permanentes qui menacent la production agricole. Afin de réduire ces fortes concentrations en sel, l'eau de surface est introduite dans les réservoirs des polders, principalement en provenance du Rhin. Cela résout les problèmes de salinisation et de sécheresse estivale mais cela entraîne une détérioration de la qualité de l'eau et la pollution du sol des fossés: ce processus a été appelé «rhinification» (Veen, 1991).

ASSECHEMENT

Dans les parties les plus hautes des Pays-Bas, plus de 550 000 hectares de réserves naturelles, de terres agricoles et de forêts sont confrontés à un assèchement grave. Parmi les causes, trois sont liées à l'agriculture:

- l'abaissement de la nappe phréatique à des fins agricoles;
- l'utilisation des arroseurs;
- l'accroissement de l'évaporation imputable à l'augmentation de la productivité.

Deux autres causes sont importantes aussi: l'augmentation de la production d'eau potable et l'emprise des zones urbaines de plus en plus étendues. La réduction de 25 % de l'assèchement de la région d'ici l'an 2000, en prenant 1985 comme référence, est la politique nationale officielle. Des installations d'arrosage, qui utilisent de façon relativement inefficace l'eau des fossés (si elle existe) ou l'eau souterraine, sont utilisées pour l'irrigation des terres agricoles. Toutefois, en période de sécheresse grave (comme au début de 1996), l'utilisation de l'eau souterraine à cette fin a été périodiquement interdite dans plusieurs provinces (Projecteam NW4, 1995).

La politique actuelle vise des objectifs plus durables:

- l'utilisation de l'eau souterraine sera limitée à la production d'eau potable;
- l'irrigation sera réduite et sera régie par des règles strictes;
- les réseaux de drainage, souvent surdimensionnés, seront réduits; la restauration des cours d'eau à l'état naturel a déjà commencé dans certaines régions.

Outre ces mesures générales, certaines provinces ont défini des zones particulières comportant des alimentations stratégiques en eau souterraine (Veen, 1991).

LE REBOISEMENT DES BERGES DES FLEUVES ET RIVIERES COMME METHODE NATURELLE DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION

Les fleuves de plaine fonctionnent comme déversoirs dont les lits fluviaux sont au-dessus du terrain environnant. Le reboisement des berges fluviales en tant que méthode naturelle de lutte contre la pollution n'est donc pas applicable dans cette situation.

Des expériences ont été menées pour utiliser les champs inondés et les marais hélophytes comme filtres contre la pollution de l'eau. Mais comme ces solutions exigent des surfaces relativement importantes et que leur efficacité dépend de la saison de végétation des plantes, leurs perspectives globales ne sont pas très favorables aux Pays-Bas.

Dans tous les plans provinciaux concernant l'eau, une certaine attention a été accordée à la gestion écologique des berges des petits cours d'eau de tous les types (Veen, 1991). L'objectif politique est de réduire l'utilisation des pesticides et des engrais sur les bords des cours d'eau. Les organisations écologistes font fortement pression en faveur de mesures visant à réduire l'utilisation des pesticides et des engrais sur les bords des fossés de chaque parcelle de terre (Muilerman & Matser, 1994).

DES CONTROLES SPECIFIQUES POUR VERIFIER LA QUALITE DE L'EAU DE SURFACE ET DE L'EAU SOUTERRAINE DANS LES REGIONS AGRICOLES

Depuis 1995, la surveillance de l'environnement est coordonnée par l'Institut national de la santé publique et de l'environnement, qui publie chaque année un rapport sur l'état de l'environnement. Chaque province est divisée en plusieurs circonscriptions régionales pour l'eau, qui surveillent en permanence un grand nombre de paramètres de qualité des eaux de surface. Les producteurs d'eau potable font de même et surveillent en permanence la qualité des eaux souterraines.

COORDINATION AVEC LES PAYS VOISINS

Etant situés sur le delta du Rhin, de la Meuse, du Scheldt et de l'Ems, les Pays-Bas font office de

déversoir pour le nord-ouest de l'Europe. Tous les effluents se déversant directement ou indirectement dans l'un de ces fleuves dans les pays situés en amont ont pour destination finale les fleuves de basses terres des Pays-Bas. Arrivés là, ils se sédimentent, sont absorbés par des particules d'argile, les abords immédiats des fleuves et le sol situé sous leur lit, ou s'infiltrent dans les eaux souterraines, à moins de traverser directement et d'aboutir dans la mer du Nord. Cette situation est la motivation pratique de la coopération internationale dans le cadre du programme d'action pour le Rhin et du programme d'action pour la mer du Nord (Projectteam NW4, 1995).

Cette coopération basée sur le réseau hydrologique est reproduite au niveau des provinces, qui organisent les programmes de surveillance et d'assainissement des affluents des grands fleuves (Veen, 1991).

Etant donné les disparités avec la Belgique et les pays d'Europe méridionale en ce qui concerne la politique des pesticides, l'importation illégale de pesticide en provenance de ces pays va croissant (Vewin, 1996).

AUTRES RENSEIGNEMENTS INTERESSANTS

Outre les rejets de pesticides, l'eutrophisation et l'assèchement, l'agriculture des Pays-Bas joue un rôle important dans les rejets de métaux lourds, en particulier de zinc (55 % de tous les rejets) et de cuivre (65 % de tous les rejets), ces deux éléments étant ajoutés aux aliments des bestiaux et rejetés dans lisier (Koshiek, 1994).

Les mesures prises pour résoudre un problème d'environnement particulier ne fonctionnent souvent que dans un seul compartiment de l'environnement et ne font que transférer le problème d'un compartiment à l'autre. L'obligation, par exemple, d'injecter le lisier épais directement dans le sol a, de fait, fortement réduit les rejets d'ammoniac, mais a, en même temps, augmenté les rejets de nitrates dans le sol. Ce déplacement des problèmes d'environnement caractérise beaucoup de mesures de premier jet en faveur de l'environnement (Kamphuis *et al.*, 1995).

Ce n'est que récemment que l'on s'est intéressé à une meilleure compréhension des effets dits à stress multiple. La recherche sur les effets de facteurs combinés de stress de l'environnement, par exemple la combinaison de plusieurs pesticides et de l'eutrophisation sur l'écosystème d'un fossé, a clairement montré que les calculs utilisant des facteurs simples, qui sont à la base des normes d'environnement existantes, risquent de sous-estimer les effets synergiques d'un environnement à stress multiple (Brock, pers. comm.).

STRATEGIES DURABLES POUR L'AVENIR EN CAS DE RAREFACTION GRAVE DES RESSOURCES EN EAU

Elaboration du système juridique. Dans la troisième stratégie nationale pour la gestion de l'eau (1989), l'élaboration d'une loi intégrée unique a été annoncée, mais il faudra attendre jusqu'au siècle prochain pour qu'elle soit pleinement opérationnelle. Le concept de gestion intégrée de l'eau est le point de départ central de cet édifice, qui prend les réseaux hydrologiques comme élément de base «Une approche pour les réseaux hydrologiques met ces derniers au centre du problème (y compris pour les milieux terrestres dont les eaux souterraines sont un élément essentiel). En faisant appel à un processus de pondération intégré, cette approche vise à répondre de façon optimale aux besoins de la société concernant les fonctions des réseaux hydrologiques, compte tenu des possibilités de ces réseaux, grâce à un ensemble d'instruments techniques et juridiques» (Projectteam NW4, 1995).

L'approche dite par réseaux hydrologiques définit l'unité spatiale principale d'aménagement intégré en fonction de l'eau. Dans les régions où l'eau superficielle est le système dominant (par exemple la partie occidentale basse des Pays-Bas), il s'agit du bassin versant des principaux fleuves et des rivières secondaires.

Dans la partie orientale et méridionale des Pays-Bas, ces systèmes sont définis sur la base des eaux souterraines. Le document définissant la politique nationale d'aménagement de l'espace publié en 1994 basait déjà l'aménagement à long terme de l'espace en zone rurale sur les bassins versants régionaux. Le principe fondamental de cette stratégie d'aménagement est présenté à la figure 1 (tirée de Farjon *et al.*, 1991 ; voir aussi Kamphuis *et al.*, 1995 ; Beusekom *et al.*, 1990).

Jusqu'à présent, il n'a pas été établi clairement si l'intégration complète au niveau national était possible. En théorie, une intégration totale de la politique d'aménagement et d'environnement avec la politique concernant l'eau en un plan d'environnement unique est réalisable.

Actuellement, plusieurs provinces établissent des plans intégrés pour l'environnement visant, à ce niveau plus concret, à réaliser une synthèse des plans concernant l'aménagement de l'espace, l'environnement, les eaux souterraines et les eaux de surface.

Dans cette structure d'aménagement intégré au niveau régional, des objectifs particuliers pour une région peuvent être élaborés en fonction de sa situation particulière, compte tenu, par exemple, des besoins de l'agriculture dans la région et les possibilités d'utilisation des eaux souterraines, mais également des différences entre les régions quant à la gravité des problèmes, etc. (Veen, 1991).

Politique sectorielle: l'eutrophisation. En 1995, après plus de 10 ans d'intenses débats politiques, un plan de politique globale pour le lisier et l'ammoniac a été envoyé au Parlement pour approbation définitive. Il comporte plusieurs mesures visant à réduire l'eutrophisation imputable au secteur agricole, sur la période 1995-2010. Le facteur le plus important en faveur de cette politique était constitué par le plan national pour l'environnement, la directive de l'Union européenne sur les nitrates et les programmes d'action pour la mer du Nord et pour le Rhin (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1995). Le but ultime de la politique concernant le lisier est que la différence entre l'apport total et l'utilisation pour les cultures ne dépasse pas 20 kg de phosphates par hectare et 180 kg de nitrates par hectare en 2005 (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1995).

Les agriculteurs ayant plus de deux unités de gros bétail par hectare seront obligés de tenir une comptabilité du lisier: chaque année, les importations et les exportations de phosphates par l'exploitation sont soigneusement enregistrées. Les excédents de lisier sont fortement taxés. Cela a déjà engendré un transport interrégional de lisier pour transférer le lisier épais des régions excédentaires vers les régions de terres arables. Les simulations sur modèle prévoient que le plan proposé pour la politique du lisier et de l'ammoniac aboutirait à réduire les rejets de nitrates dans les eaux de surface à 60 % des valeurs actuelles au bout de cinq ans après la mise en vigueur de la norme définitive. Du fait du comportement plus complexe des phosphates dans le sol et dans les eaux souterraines, provoqué par les échanges entre les fractions organiques et non organiques, on ne peut établir de prévisions quant aux résultats de la politique au niveau régional ou national (Groenendijk, 1994).

Cette politique générique sera accompagnée de mesures spécifiques à plusieurs niveaux. Les normes d'environnement seront plus sévères à proximité immédiate des réserves naturelles et des zones produisant de l'eau potable (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1995).

POLITIQUE DES PESTICIDES

Dans le domaine politique, l'étape la plus importante à franchir est un changement de domaine d'application: les normes concernant les pesticides sont actuellement formulées en termes de poids de matières actives alors qu'elles devraient être formulées en termes d'effet sur l'environnement. En ce qui concerne la pression actuelle sur l'environnement, 73 % des pesticides lessivés proviennent de cinq herbicides seulement.

Les producteurs d'eau potable prévoient de résoudre entièrement le problème des pesticides si:

- les cinq pesticides les plus polluants sont interdits et si la décontamination du sol est remplacée par une rotation sur trois ans;
- on réétudie le cas de quarante et un pesticides suspects pour les interdire ou en limiter l'utilisation;
- la politique d'utilisation est basée sur les rejets dans l'environnement;
- les agriculteurs sont mieux informés;
- l'utilisation des pesticides est frappée d'une taxe en fonction des dommages qu'ils causent à l'environnement (Vewin, 1996).

Ces dernières années, d'importantes recherches lancées par les producteurs d'eau potable et les organisations écologistes ont été basées sur cet aspect environnemental et les résultats de ces recherches ont été essayés sur le terrain et se sont avérés satisfaisants.

La dernière étape restant à franchir pour la réalisation de la politique des pesticides consiste à faire passer la technologie moderne d'application des fermes modèles à la pratique agricole générale.

SITUATION EN POLOGNE

INTRODUCTION

L'intégration dans l'aménagement du territoire d'une gestion viable des ressources en eau semble un problème potentiellement plus important en Pologne que dans la plupart des autres pays d'Europe centrale. Cela tient à la rareté de l'eau, qui résulte de conditions physico-climatiques particulières. Mais le phénomène a été fortement aggravé par l'accumulation de décennies d'erreurs et de négligences humaines dans la gestion et les protections des ressources hydriques.

SITUATION ACTUELLE: LES PROBLEMES LIES A LA QUALITE, A LA REPARTITION GEOGRAPHIQUE ET A LA DISPONIBILITE DES RESSOURCES HYDRIQUES

Les ressources en eaux de surface de la Pologne sont relativement faibles et inégalement réparties. Selon l'évaluation de 1993 du Programme démographique et environnemental international (Population Action International 1993, Robert Engelman et Pamele le Ray), la Pologne, avec un taux annuel moyen de 1 600 m³ par habitant, se place en vingt-huitième position à partir du bas de la liste des cent pays étudiés dans le monde.

Ces maigres ressources hydriques sont très irrégulièrement réparties et la Pologne ne possède pas l'infrastructure voulue pour les gérer. A l'heure actuelle, ses réservoirs ne sont en mesure de recueillir qu'environ 5 % du flux annuel moyen. Par comparaison, d'autres pays d'Europe ayant des conditions climatiques et hydrologiques analogues parviennent à un taux de captation de 15 %. Ainsi, les années de forte pluviosité, d'importantes quantités d'eau quittent le territoire de la Pologne, provoquant de fortes inondations, tandis que les périodes de sécheresse prolongée entraînent une pénurie d'eau.

Le quart environ des 833 villes polonaises souffre de déficits périodiques d'eau, en raison soit de la qualité ou du nombre insuffisant des sources, soit de l'inefficacité ou de la capacité inadéquate des installations d'approvisionnement (ouvrages de prise d'eau, stations d'épuration, réseaux de distribution, réservoirs de stockage). On estime qu'un déficit d'eau d'une durée de 24 heures constitue une perte équivalant à environ 11 % des besoins – et jusqu'à 30 % durant les périodes de demande de pointe. La

plupart des agglomérations exposées au risque de manque d'eau sont des villes de plus de 50 000 habitants.

Dans le centre du pays, les pénuries saisonnières ne touchent pas seulement les villes: elles amputent largement les réserves des zones rurales. Ces pénuries tiennent le plus souvent à l'insuffisance d'eaux souterraines de qualité et à la difficulté de capter les eaux superficielles, dont l'épuration est coûteuse. Ces problèmes, qui restent relativement bénins, se rencontrent dans certaines capitales régionales, comme Radom, Kielce et Lublin.

Plusieurs régions polonaises possèdent des nappes phréatiques qui paraissent importantes, mais les ressources renouvelables sont relativement restreintes et très inégalement réparties. Les régions les plus riches en eaux souterraines sont les basses terres centrales et les plus démunies les régions de montagne et les hautes terres du sud du pays. Les déficits les plus aigus s'observent dans trois macro-régions méridionales, fortement industrialisées, où 40 % des agglomérations urbaines sont touchées. Le niveau des déficits saisonniers y oscille entre 36 % et 48 %.

La consommation d'eau nécessaire à l'économie nationale a enregistré une courbe ascendante durant plus de quatre décennies. Ce n'est que depuis sept ans – les années de la transition économique – qu'un renversement de tendance visible a été enregistré. Les besoins d'eau, tant de l'industrie que des communes, ont diminué. Ces besoins sont couverts à 83,9 % par les ressources en eaux superficielles et à 14,3 % par les ressources hydriques souterraines. Diverses conditions historiques et naturelles ont entraîné une très forte concentration de centres miniers, urbains et industriels dans le bassin supérieur de la Vistule (longueur: 1 047 km) et de l'Odra (longueur: 845 km, dont 742 km en Pologne), au sud du pays. Cette concentration a induit d'importants besoins d'eau, dans une région où les ressources hydriques sont relativement faibles. Elle a également pour résultat la forte pollution des cours supérieurs de la Vistule et de l'Odra. Cette pollution traverse tout le pays, du sud au nord, avant de se déverser dans la mer Baltique.

La pollution excessive des principaux cours d'eau accroît les difficultés d'approvisionnement en eau du centre et du nord de la Pologne, y compris de sa capitale, Varsovie. Une partie de cette pollution provient d'Etats voisins. Lorsqu'elles arrivent en Pologne, les eaux de l'Odra sont déjà fortement polluées par les rejets pratiqués dans la région industrielle de Karwin-Ostrava, en République tchèque le Boug, rivière de la région frontalière orientale, transporte d'importantes charges de polluants provenant d'Ukraine.

La pollution par les nitrates et les pesticides agricoles et celle due au bétail et à l'insuffisance du système sanitaire rural sont également des problèmes sérieux, qui n'ont pas encore trouvé de solution. Cette pollution «multi-sources» est reconnue comme la cause principale des problèmes de contamination de l'eau des petits bassins d'alimentation des zones rurales du centre et du nord. Elle affecte également la qualité des eaux souterraines dans de nombreuses régions agricoles. Environ 40 % des terres arables du bassin de la mer Baltique sont situées sur le territoire de la Pologne et, bien que l'agriculture polonaise fasse relativement peu appel aux produits chimiques, la pollution par les produits chimiques agricoles est considérée comme l'une des principales causes du risque d'eutrophisation de la Baltique. L'HELCOM s'apprête à lancer un vaste programme international de lutte contre cette pollution, dont la Pologne va prendre la tête. Il faut préciser que l'agriculture polonaise est essentiellement une agriculture non irriguée et que le volume d'eau utilisé pour l'irrigation est négligeable.

LA GESTION DE L'EAU EN POLOGNE – ORIENTATIONS RECENTES DE LA POLITIQUE DE L'EAU ET DE SA MISE EN ŒUVRE

Les difficultés que l'on vient d'évoquer ont permis de faire comprendre la nécessité pressante de changements radicaux dans la gestion des ressources en eau de la Pologne. La première mesure importante prise en ce sens a été la définition de la politique nationale de l'environnement (PNE),

élaborée par le ministère de la Protection de l'Environnement, des Ressources naturelles et forestières, et adoptée par le Parlement en 1991.

La politique nationale de l'environnement articule le nouveau mode de gestion de l'eau autour des axes suivants:

- économie de l'eau et gestion viable des ressources dans les bassins hydrographiques naturels conjuguées à une approche intégrée des problèmes qualitatifs et quantitatifs;
- adoption d'un système économique appuyé sur les mécanismes du marché et prévoyant des moyens de réduction du gaspillage de l'eau et des pertes inutiles;
- rationalisation de la gestion de l'eau par la mise en œuvre de techniques d'assainissement, modernisation progressive des industries polluantes et adoption de pratiques agricoles limitant la pollution par les nitrates et les pesticides;
- collaboration directe des autorités responsables des ressources en eau avec les collectivités locales et les usagers;
- coopération bilatérale, multilatérale et régionale active, principalement avec les Etats voisins et les pays situés en bordure de la mer Baltique;
- modification de la législation par l'adoption de lois et de règlements tenant compte des directives de l'Union européenne et des conventions internationales, dont la Convention d'Helsinki.

La PNE a été suivie par un projet de loi sur l'eau, préparé par le ministère de la Protection de l'Environnement, des Ressources naturelles et forestières, puis approuvé par le gouvernement et soumis au Parlement en 1995. Ce texte instaure un nouveau système de gestion de l'eau, confiant aux services des bassins fluviaux (RZGW) l'entière responsabilité de l'application de la politique de l'eau dans les bassins hydrographiques. La mise en place de ce nouveau système a déjà démarré: une ordonnance ministérielle a divisé la Pologne en sept bassins fluviaux, tous dotés par décret du ministère de l'Environnement de leur propre service de l'eau.

Chacun de ces services (RZGW) est appuyé par un conseil des bassins fluviaux (structures pour le moment provisoires). Quatre RZGW ont été créés dans le bassin de la Vistule, à Katowice, Cracovie, Varsovie et Gdansk, et trois dans le bassin de l'Odra, à Wroclaw, Poznan et Szczecin. Pour que le nouveau système soit opérationnel dès l'adoption de la loi sur l'eau, il a été jugé nécessaire de commencer à préparer les services et les conseils des bassins fluviaux à leurs importantes responsabilités sans attendre la proclamation officielle de cette loi.

La nouvelle loi sur l'eau va restructurer le système financier qui régit la gestion des ressources en eau de la Pologne en le fondant sur des principes différents. Ce système obéira aux mécanismes de l'économie de marché, dans un objectif d'auto-financement. Les fonds nécessaires proviendront des droits d'utilisation de l'eau et des redevances de rejet dans les bassins fluviaux.

Au lieu d'amendes limitées aux cas de pollution excessive, le nouveau système prévoit une échelle finement graduée de paiements pour toute utilisation d'eau et pollution dépassant les niveaux autorisés. Ce dispositif s'accompagnera d'aides financières destinées à favoriser l'adoption de techniques visant à économiser l'eau, l'installation de systèmes de recyclage de l'eau et l'introduction de technologies de haute efficacité pour le traitement des eaux usées. Il s'agit d'abandonner la politique de répression pour créer les conditions d'une utilisation rationnelle de l'eau par des mesures d'incitation.

Outre cet ensemble d'initiatives, il est prévu de limiter les quantités d'eaux usées rejetées par l'industrie. La Pologne entend se réorienter de la neutralisation des polluants contenus dans les eaux résiduaires à l'application du «principe de la prévention de la pollution» (P3) de manière à réduire le déversement de produits toxiques dans l'eau (métaux lourds, solvants, réfrigérants, huiles brûlées et produits chimiques). Elle se propose d'améliorer la législation régissant le déversement de déchets dans les cours et plans d'eau, la coopération avec les entreprises industrielles durant la procédure d'octroi du permis d'utilisation de l'eau et la promotion des activités de récupération des substances chimiques utilisées, de traitement et de recyclage. Parallèlement, les industriels seront tenus de fabriquer des produits plus respectueux de l'environnement en tenant compte des avancées de la recherche, et faire homologuer ces produits. La liste des biens et des services soumis à homologation va être allongée.

Pour rattraper le retard pris dans ce domaine, la Pologne va lancer un plan d'aménagement d'usines de traitement des eaux usées dans les sites générateurs de pollution, c'est-à-dire les villes, mais aussi les agglomérations rurales. Ce plan prévoit la construction de stations d'épuration dans 273 villes, d'une capacité totale de 3,5 millions de m³ par jour, et la modernisation des 587 installations déjà en service (par un accroissement de leur capacité et une réduction accrue du niveau de pollution engendré).

Il s'agit d'une tâche gigantesque, puisque la capacité totale requise est de quelque 6 millions de m³ par jour. La nécessité d'équiper les villes de stations d'épuration triphasées (avec réduction des composés biogéniques) résulte des obligations découlant de la Convention de Vienne et de la directive 91/271/CE de l'Union européenne relative au traitement des eaux urbaines résiduaires.

Parallèlement, l'ambitieux programme lancé pour limiter la pollution des eaux superficielles et souterraines due à l'agriculture, aux animaux domestiques et à l'émission de l'habitat rural arrive en fin de phase expérimentale et va être étendu à plusieurs régions du pays. Il résulte de l'intégration de plusieurs projets pilotes de l'ancienne US-EPA et du PNUE/OMS en un programme de longue durée soutenu par l'ELCOM, qui a pour objet l'introduction et la dissémination progressives de bonnes pratiques agricoles et l'amélioration de l'assainissement des zones rurales.

Ces différentes actions devront être incluses dans les plans sur les «Conditions d'utilisation des ressources en eau des bassins hydrographiques» établis par chaque service régional de l'eau (RZWG). Ces plans, qui auront le même statut et le même caractère contraignant que les plans directeurs pour l'aménagement de l'espace, sont en cours de préparation. Ils devront être élaborés dans un souci d'harmonisation et en coordination réciproque avec les plans régionaux de développement économique et les plans de développement communaux (les seuls instruments réglementaires de planification existant actuellement en Pologne).

La rationalisation de la gestion des ressources en eaux superficielles devra être coordonnée avec les plans de développement, d'aménagement du territoire et d'occupation des sols. Il s'agira de rationaliser à la fois la localisation des nouveaux utilisateurs d'eau et les modes d'utilisation de l'eau, notamment par l'industrie et les services. Une étude sérieuse devra être menée avant toute nouvelle attribution d'eau à des fins d'irrigation, qui n'est d'ailleurs appliquée qu'à très petite échelle.

La très faible capacité de régulation du système de gestion de l'eau liée à une rétention insuffisante crée des problèmes d'approvisionnement, durant l'été et les périodes sèches, dans de nombreuses régions de Pologne. La nécessité d'une augmentation de cette capacité de rétention est mise en avant dans les règlements adoptés pour assurer «un flux inviolable d'eau dans les lits fluviaux» (règlements jugés essentiels au maintien de conditions hydrobiologiques adéquates dans les écosystèmes d'eau). L'accroissement de la rétention fait donc partie intégrante de tous les programmes de développement engagés dans ce secteur, tels le plan de reforestation des rives des cours d'eau et le projet de rétention d'eau à petite échelle.

Les programmes de développement de la rétention constitueront la base fonctionnelle des activités menées dans ce domaine. Ces programmes, élaborés par les voïvodes avec la collaboration des RZGW, prévoient la rénovation des installations de retenue en mauvais état et la réalisation d'équipements neufs, ainsi que divers autres projets, dont la construction d'usines hydro-électriques de petites dimensions. Ces différentes activités seront d'une aide significative dans la mise en place d'un modèle global, viable et écologique de mise en valeur de l'eau.

L'Accord d'association de la Pologne à l'Union européenne a vu le jour le 1^{er} février 1994. Cet accord fait obligation à la Pologne d'adapter sa législation sur l'environnement à celle de l'Union européenne. Conformément aux termes dudit accord, ce processus d'harmonisation devrait être achevé d'ici dix ans. Le projet de loi polonais sur l'eau s'inspire en matière d'utilisation et de protection des eaux superficielles des mêmes principes de base que ceux des textes de l'Union européenne et comprend des mesures d'application prévoyant une harmonisation avec les instructions pertinentes de l'Union européenne.

Parallèlement à ces activités, la Pologne poursuit sa politique de coopération transfrontalière en matière de gestion et de protection de la qualité de l'eau avec ses sept «nouveaux» Etats voisins (le terme «nouveaux» qualifiant les Etats nés au cours des dix dernières années). L'aboutissement le plus spectaculaire des accords conclus dans ce domaine est la Commission internationale de protection de l'Odra, créée cette année à Wroclaw avec la participation de la République tchèque, de l'Allemagne, de la Pologne et de l'Union européenne.

APPROCHE A ADOPTER DANS LE FUTUR EN CAS D'AGGRAVATION DE LA PENURIE DE RESSOURCES EN EAU MALGRE LES MESURES PRECITEES

En dépit de l'important train de mesures qu'a adopté le gouvernement polonais pour mettre en place son nouveau système de gestion de l'eau, il est fort possible que les difficultés rencontrées pour répondre aux besoins d'approvisionnement subsistent, voire qu'elles s'aggravent. En effet, le nouveau système ne pourra pas être pleinement mis en œuvre si l'on se borne à agir à l'intérieur de celui-ci.

La mise en œuvre d'un système de gestion de l'eau viable et équilibré suppose de travailler en interaction constante avec les responsables de l'aménagement du territoire. Les conditions de son environnement font que la Pologne ne résoudra pas ses problèmes d'approvisionnement en eau en se contentant d'agir sur l'aspect de l'offre. Il faut aussi qu'elle veille à réduire et à rediriger les besoins en eau des régions les plus pauvres en ressources hydriques.

Cela passe impérativement par un processus graduel et continu d'adaptation du développement aux exigences de l'aménagement spatial. La coordination entre le secteur de la gestion de l'eau et l'aménagement du territoire a été insuffisante jusqu'à présent. Les systèmes juridique et organisationnel régissant ces deux domaines tendent à fonctionner en parallèle, et les cas de coopération entre l'un et l'autre sont relativement rares.

Mais on constate que le problème est de mieux en mieux compris par les instances décisionnaires, ce qui justifie une conclusion optimiste: le moment arrive de la mise en pratique d'une collaboration active entre le secteur de la gestion de l'eau et celui de l'aménagement du territoire. C'est par cette démarche que se trouvera assuré le plein succès de l'action menée.

3.2. L'industrie

SITUATION EN FRANCE

L'eau a toujours concouru, de manière essentielle, au développement économique. Depuis le début de l'industrie, l'homme a construit ses villages et ses villes, a établi ses activités au bord des rivières et des lacs. L'eau douce courante a servi à transporter matières premières et produits finis et a fourni l'énergie nécessaire aux moulins, à la fabrication du papier, des fils et des textiles, aux turbines, etc.

Au début de l'ère industrielle, l'hydro-électricité implantée dans les vallées françaises des Alpes, des Pyrénées et du Massif central a permis le développement de l'éclairage, de la métallurgie, de la chimie et des transports collectifs.

IL A FALLU APPRENDRE A GERER UNE RESSOURCE EPUISABLE

Au bout de quelques décennies, l'homme, en France et ailleurs, s'est aperçu que l'utilisation inconsidérée de l'eau à des fins industrielles la pollueait et que le milieu aquatique, sa faune en particulier, en subissait les conséquences; l'homme aussi, par ricochet.

On s'est aperçu également, beaucoup plus tard, puisque cela date des années 80, que les réserves naturelles d'eau douce n'étaient pas inépuisables, même en France, qu'il fallait apprendre globalement à les gérer.

Bien que les industries sont beaucoup moins dépensières d'eau que l'agriculture, la direction de l'eau au ministère de l'Environnement se préoccupe depuis quelques années de la préservation des ressources par l'industrie française. Sans conduire de politique très coercitive en la matière, puisqu'elle estime que le problème n'est pas alarmant, ses fonctionnaires ont appris à diffuser ce qu'on pourrait appeler une nouvelle culture de l'utilisation de l'eau par l'industrie, qui se résume à trois objectifs distincts:

- c'est en amont qu'il faut préserver les ressources en évitant les pollutions de tous ordres;
- il faut rechercher et mettre en place des processus de fabrication moins gourmands en eau comme les circuits fermés de refroidissement en particulier, qui recyclent par condensation la même quantité en permanence;
- il faut bien sûr réalimenter les sources avec l'eau usagée recyclée dans les meilleures conditions.

En somme, les spécialistes français de l'eau, tant au ministère de l'Environnement que dans les agences de bassin, s'accordent à considérer que la responsabilité de l'industrie est mince dans les menaces qui pèsent désormais sur les ressources en eau. On a pu dans le passé compromettre l'existence de sources d'eau douce, mais pas la ressource globale.

Certes, ce n'est pas une raison pour tolérer le gaspillage, car chacun est conscient désormais que cette ressource vitale est limitée. Mais les traitements des eaux polluées sont coûteux et entrent pour une proportion non négligeable dans les coûts de revient des produits dont le processus de fabrication réclame de l'eau douce. Les industriels cherchent donc à faire baisser leur consommation, de manière à devoir traiter de plus faibles volumes. Sans que l'Etat n'ait eu à le leur imposer, des professions comme la sidérurgie et la papeterie sont aujourd'hui très fières des résultats obtenus en matière de gestion optimale de l'eau entrant dans leurs fabrications.

L'UTILISATION DE L'EAU PAR L'INDUSTRIE N'EST PAS ALARMANTE

Les 550 000 km² de la France métropolitaine sont entièrement situés en zone tempérée. L'apport d'eau de pluie est donc considérable; il se situe en moyenne à 440 milliards de m³ par an. Si l'on déduit de ce

chiffre les 300 milliards de m³ d'évapotranspiration et d'écoulements inexploitablement en période de crues, il reste 120 à 150 milliards de m³ par an, qui s'ajoutent aux 1 000 milliards de m³ de capital d'eaux souterraines existant. Restent donc 100 milliards de m³ mobilisables pour l'activité humaine (60 milliards en année très sèche) sans risque d'entamer les réserves permanentes.

Or, le prélèvement total annuel est en moyenne de 37,7 milliards de m³, dont 4,4 milliards par les industries non raccordées à un réseau (11,8 % du total) et 22,3 milliards par les centrales électriques (59 % du total). De plus, la majeure partie de l'eau ainsi prélevée est remise dans le circuit naturel. Le différentiel entre le prélèvement et la restitution donne la consommation d'eau (par évaporation essentiellement) et représente 0,4 milliards de m³ dans l'industrie, soit 7 % du total et à peu près autant dans l'activité des centrales électriques.

Ces chiffres, puisés dans «les chiffres clés de l'eau» du ministère français de l'Environnement, datent de novembre 1994.

DES POLITIQUES DECONCENTREES ADAPTEES AUX SPECIFICITES REGIONALES

La politique ministérielle de l'environnement traite de l'eau de manière globale sur l'ensemble du territoire. Les éléments en sa possession ne sont pas alarmants en ce qui concerne l'utilisation industrielle de l'eau. Et cette consommation a tendance à baisser encore, puisque les industriels eux-mêmes se sont aperçus que les unités de fabrication économes en eau coûtaient moins cher que les installations qui la gaspillent.

On notera au passage que la consommation domestique a, elle aussi, tendance à baisser. Elle se situe aux alentours de 40 % du total, comme la consommation agricole mais cette dernière, en revanche, augmente d'année en année, l'irrigation et l'arrosage des champs progressant régulièrement.

En revanche, les établissements publics de l'Etat que sont les agences de l'eau, ont sous leur responsabilité un bassin entier dont ils connaissent les particularités, les utilisateurs dans le détail; ils peuvent émettre des directives et disposent de crédits d'aide qui leur permettent d'inciter les utilisateurs à davantage de rationalité, de respect des ressources et de responsabilité à leur propre niveau.

Les six agences qui se partagent le territoire français (Adour-Garonne, Artois-Picardie, Loire-Bretagne, Rhin-Meuse, Rhône-Méditerranée-Corse et Seine-Normandie) ont donc à poser des actes spécifiques mais aussi des actes communs à toutes les agences, même sans concertation.

LES INITIATIVES TOUS AZIMUTS DE L'AGENCE SEINE-NORMANDIE

L'Agence de l'eau Seine-Normandie recouvre les territoires qui drainent l'eau vers la Seine, de la Champagne à la mer, ainsi que les deux Normandie qui possèdent de nombreux petits fleuves le long de leurs côtes.

En 1994 (au moment où ces lignes ont été rédigées, le rapport des activités de 1995 n'était pas encore disponible), l'Agence a poursuivi le développement des aides aux technologies propres, au recyclage d'effluents et à la prévention des pollutions accidentelles. Elle a mené des études prospectives, en particulier sur les épandages d'industries agro-alimentaires, sur les coûts des ouvrages d'épuration en papeterie, ainsi que sur les technologies propres accessibles en traitement de surface.

Les aides de l'Agence aux investissements industriels en faveur de la dépollution représentent 403 millions de francs répartis sur 429 dossiers. On citera par exemple l'aide aux aéroports de Paris pour la collecte et le traitement des eaux polluées de la plate-forme d'Orly, ou les investissements importants dans les technologies propres et les mesures internes dans le secteur laitier, visant à réduire la pollution à

la source.

Une partie importante des aides au fonctionnement concerne le traitement des déchets. L'Agence aide les producteurs de déchets à les éliminer dans des centres conventionnés qui offrent toutes les garanties pour le traitement de résidus. Il s'agit là bien sûr d'une importante aide à la prévention des pollutions des nappes phréatiques dans lesquelles s'infiltrent les jus des décharges plus ou moins sauvages.

Dans le domaine des incitations et de ce que l'on pourrait appeler la pédagogie de l'environnement, les Agences de l'eau en général et l'Agence Seine-Normandie en particulier mènent des actions très variées: colloque destiné aux professionnels de l'extraction sur l'impact des carrières sur l'environnement; publication d'ouvrages sur la lutte contre la pollution, sur les techniques de fermeture partielle ou totale de circuit d'eau dans une usine, étude sur la lutte contre la pollution des eaux dans l'industrie du pétrole, séminaire sur l'utilisation rationnelle de l'eau dans les procédés industriels, concours pour inciter les communes et les industriels à améliorer les performances de leur station d'épuration (onze entreprises récompensées en 1994).

LE TRAVAIL PARTICULIER DE L'AGENCE RHIN-MEUSE SUR LES ECONOMIES

L'industrie française a une tradition de gaspillage de l'eau, conséquence d'une ressource en général abondante. Il n'était pas rare, note l'Agence Rhin-Meuse dans un rapport sur le sujet, dans les années 60, de voir des industries textiles consommer 50 m³ d'eau par tonne de tissu teint ou des papeteries utiliser 200 m³ d'eau par tonne de papier fabriqué.

La croissance de l'économie, l'accroissement de l'assainissement dans les villes ont vite montré les limites de la ressource en eau. La qualité a dangereusement baissé dans certains endroits, au point d'en empêcher l'utilisation. Certains industriels, situés le long d'un même cours d'eau, ont dû organiser des heures de rejet et des heures de prélèvement pour accéder à l'eau propre. Une telle gymnastique pousse à l'économie.

C'est pourquoi l'Agence de l'eau Rhin-Meuse travaille avec un acharnement particulier sur le sujet, en menant une véritable formation continue et de fond des industriels pour les aider à réduire la consommation afin de moins polluer, réduire la consommation d'eau afin de mieux dépolluer. La réduction des quantités utilisées servent aussi à mieux lutter contre les pollutions accidentelles, parce qu'il est plus facile d'éliminer ou de retenir provisoirement un produit concentré qu'un produit dilué.

De 1981 à 1990, les prélèvements industriels ont ainsi baissé de 20 % dans l'ensemble du bassin pour se stabiliser autour de 1 000 millions de m³ par an. Certes, la restructuration dans la sidérurgie, traditionnellement grosse consommatrice d'eau, y est pour beaucoup, mais les économies réalisées dans les industries en place grâce aux incitations de l'Agence y ont tout de même concouru.

LE PROBLEME NON RESOLU DE LA LOIRE-ATLANTIQUE

Sans pécher par excès de pessimisme, il faut bien constater que les politiques de préservation des ressources en eau pour l'utilisation industrielle, ne peuvent guère venir que de l'Etat, des Agences de bassin et des collectivités locales. Or, nous avons vu plus haut que le ministère de l'Environnement n'incluait pas ce sujet dans ses priorités, que les agences incitent plus qu'elles n'obligent et l'exemple suivant prouve que les collectivités territoriales font quelquefois preuve d'impuissance en la matière.

En 1993, le Conseil général de Loire-Atlantique a diligenté une étude sur la fourniture d'eau douce aux industries installées sur les bords de l'estuaire de la Loire. Car, comme dans tous les estuaires, l'eau de mer se mélange à l'eau douce venant d'amont et à des endroits différents d'une heure à l'autre en fonction du mouvement de la marée. Les industries utilisatrices d'eau douce rencontrent donc des

difficultés insurmontables à se fournir directement dans l'estuaire du fleuve.

La proposition leur avait donc été faite de s'approvisionner au réseau d'eau potable, mais, pour la collectivité territoriale, il était absurde de rendre potable une eau qui allait servir dans l'industrie et pour les entreprises, son coût était évidemment prohibitif.

La question fut donc posée de savoir comment pourrait se résoudre ce problème, mais aucune proposition concrète ne fut avancée, aucune solution ne fut donc mise en œuvre. Le problème demeure.

Il faut bien entendu préciser à nouveau que ce cas précis de difficulté rencontrée par une collectivité territoriale française est un exemple certes symptomatique, mais que rien ne permet d'affirmer qu'il est représentatif de l'ensemble de la situation de l'utilisation de l'eau à des fins industrielles en France. L'étude du sujet en quelques lignes ne peut prétendre à l'exhaustivité, encore moins à l'exactitude statistique et scientifique. D'autant que les études chiffrées qui auraient permis de traiter le sujet plus précisément n'existent pas.

LE CAS PARTICULIER D'ELECTRICITE DE FRANCE, UTILISATEUR ET GESTIONNAIRE DE LA RESSOURCE

Electricité de France mène une activité industrielle, mais son cas unique d'utilisateur d'eau est traité à part dans tous les documents qui portent sur le sujet de ces pages, parce que c'est une entreprise nationale, parce qu'elle a – encore – le monopole de fait de la distribution d'électricité, parce que son produit permet de faire fonctionner la plus grande partie des autres activités humaines, privées et économiques, parce que Electricité de France est l'activité industrielle qui utilise les plus grandes quantités d'eau douce, qu'elle n'est pas seulement utilisatrice d'eau pour ses besoins propres, mais aussi gestionnaire de ressources considérables. Electricité de France est donc un cas particulier qu'il faut traiter de façon particulière.

Nuisances des barrages ou rejets des centrales: les installations d'Electricité de France ne vont pas sans risques, en effet, pour leur environnement aquatique. Les centrales électriques, à elles seules, représentent 59 % du prélèvement d'eau par l'homme, en France, et elles en consomment, par évaporation essentiellement, autant que tout le reste de l'industrie française (7 % de la consommation totale), ce qui est considérable, mais doit être considéré en termes relatifs, comme il a été vu plus haut.

Les barrages hydrauliques ont évidemment des conséquences importantes sur le poisson. Les centrales classiques, comme les centrales nucléaires, chauffent de l'eau (pour produire de la vapeur dans un cas, pour refroidir les réacteurs dans l'autre) et le rejet de cette eau après utilisation peut augmenter de quelques degrés le milieu aquatique proche. Mais tout cela ne compromet pas la ressource elle-même, ou très peu. Du reste, l'entreprise nationale mène une étude d'impact à propos de chacun de ses projets, ainsi qu'une étude hydrobiologique d'un an.

Electricité de France est même devenu un des gestionnaires les plus importants de notre ressource en eau. Confrontée depuis toujours à la maîtrise de la ressource pour la satisfaction des besoins de la consommation d'électricité, Electricité de France dispose d'une capacité de stockage totale de 6 à 7 milliards de m³ représentant les trois quarts des capacités totales françaises.

Cette maîtrise de la connaissance de la ressource en eau (pluviométrie, nivométrie, débitmétrie) et de son stockage (construction et exploitation de barrage), Electricité de France l'a mise au service de différents partenaires quand il s'est agi d'exploiter la ressource hydraulique pour satisfaire d'autres usages et construire des aménagements à buts multiples: Durance (électricité et irrigation), Rhin (électricité et navigation), etc.

Par ailleurs, Electricité de France étudie avec les pouvoirs publics les possibilités d'une évolution de la

gestion de la ressource en eau dans le but de satisfaire les besoins de la collectivité: création de nouvelles réserves, amélioration de barrages existants, adaptation de la gestion actuelle.

En somme, on peut dire qu'en France la politique de préservation de la ressource d'eau douce utilisable par l'industrie n'est placée sous la responsabilité globale de personne. Le ministère de l'Environnement a d'autres préoccupations, les Agences de l'eau ne se concertent pas mutuellement pour la cohérence de leurs interventions d'un bassin à l'autre, bien que techniquement, elles assument concrètement l'essentiel. Et les trois quarts des ressources disponibles sont gérés par une entreprise d'électricité dont ce n'est donc pas la vocation première, et qui va sans doute voir son marché devenir concurrentiel dans les années à venir.

La préservation des ressources d'eau douce, en ce qui concerne son utilisation industrielle, demande donc vraisemblablement l'instauration d'une responsabilité réellement nationale ou une plus grande motivation de l'Etat pour jouer son rôle. Sans doute aussi faut-il que l'Etat, à travers une entreprise nationale comme Electricité de France ou autres, conserve la maîtrise de la gestion des ressources hydrauliques constituées par les barrages. Il serait, en effet, dangereux pour l'environnement que, Electricité de France se trouvant concurrencée et/ou privatisée, les pouvoirs publics perdent le contrôle sur tout ou partie des réserves que l'entreprise nationale d'électricité a constituées.

SITUATION EN ALLEMAGNE

ETAT DES EAUX DOUCES

D'après le Gouvernement fédéral et les gouvernements des *Länder*, des résultats remarquables ont été obtenus: de fait, la qualité des cours d'eau et des lacs allemands s'est nettement améliorée ces dernières années (Bundesministerium für Ernährung *et al.*, 1996). De nombreux cours d'eau des anciens *Länder* de la fédération sont de nouveau en classe II (pollution modérée). Ceux qui comportent des sections plus polluées sont essentiellement de petites rivières, comme l'Emscher dans le district de la Ruhr, que les aménagés de la fin du XIX^e siècle avaient destinée à l'évacuation des eaux usées (afin de préserver d'autres rivières pour l'approvisionnement en eau douce de la population et de l'industrie)¹¹. Officiellement, l'évolution de la qualité de l'eau est principalement due à l'amélioration du traitement des eaux usées dans les communes et dans l'industrie.

Dans le cas des effluents industriels, cette amélioration résulte en fait de l'interaction de plusieurs facteurs:

- réglementation des autorisations de rejet;
- taxes de l'Etat ayant un effet d'incitation économique à une meilleure gestion des effluents;
- pression d'organismes non gouvernementaux dans le domaine de l'environnement;
- modernisation des installations industrielles et autres modifications structurelles ayant suivi la réunification de l'Allemagne.

EVALUATION EN PRIORITE DES EMISSIONS DIRECTES POUR LA DELIVRANCE DES AUTORISATIONS DE REJET

En Allemagne, le traitement des effluents doit comprendre des mesures préventives afin d'améliorer encore l'état des eaux de surface (y compris la mer du Nord et la Baltique). Ces exigences sont notamment les suivantes:

- épuration plus intensive des eaux usées, y compris les effluents industriels, de manière à réduire leur concentration en azote et en phosphore;
- épuration la plus poussée possible des eaux usées contenant des matières dites dangereuses au moyen de la technologie la plus avancée.

L'Allemagne applique le principe des émissions. C'est pourquoi les autorités régionales peuvent insister pour qu'une entreprise purifie ses eaux usées, que des effets indésirables soient ou non constatés ou attendus quand la substance considérée est rejetée dans tel ou tel lac ou cours d'eau. Le service des eaux qui délivre les autorisations n'est pas tenu de fournir la preuve qu'il existe un risque réel pour le cours d'eau concerné. Il se fonde davantage sur des normes nationales d'émission, établies en fonction du secteur industriel dans une réglementation qui regroupe plus de cinquante dispositions relatives à la gestion des eaux usées.

Jusqu'à présent, les questions d'hygiène n'ont joué aucun rôle dans la procédure d'autorisation de rejet d'effluents industriels – bien que des problèmes de qualité de l'eau risquent de se poser localement lorsque les rivières servent pour la baignade (par exemple dans le district de Berlin). Une stérilisation de courte durée est exigée dans le cas d'effluents provenant d'un procédé biotechnologique mettant en jeu des organismes génétiquement modifiés.

La loi allemande sur l'eau met l'accent sur la possibilité d'élaborer des plans régionaux d'assainissement et d'instaurer une gestion coordonnée des cours d'eau au plan régional. Néanmoins, peu de plans de gestion de cette nature ont vu le jour; citons celui élaboré pour le cours supérieur du Kocher dans le Bade-Wurtemberg (Regierungspräsidium, Stuttgart, 1986). Ces plans n'ont pas répondu aux attentes du parlement. Mais ici

11. Inversement, dans les nouveaux *Länder*, la pollution des cours d'eau par des immondices et des contaminants a dans l'ensemble augmenté. L'amélioration de leur qualité est considérée comme une tâche prioritaire d'ici à l'an 2000.

encore, les normes fondées sur le principe des émissions ont freiné le développement d'une gestion de la qualité de l'eau dans le cadre des politiques régionales d'aménagement du territoire.

Il se pourrait fort bien que cette situation évolue à l'avenir, car il est devenu évident, ces dernières années, que même la technologie la plus récente ne pouvait empêcher que des effets toxiques ne se produisent dans les cours d'eau ou que l'eau douce ne soit rendue impropre à certains usages, tels que la consommation ou la pêche. En effet, les substances dangereuses telles qu'elles sont définies par la législation allemande sur l'eau ne représentent qu'une petite partie de la multitude de substances rejetées dans les cours d'eau par les entreprises et susceptibles d'y provoquer des dommages. En outre, en fonction de la situation de chaque cours d'eau (densité de population, degré d'industrialisation, débit, etc.), ces dommages peuvent être plus ou moins graves. Par ailleurs, les eaux de surface sont polluées non seulement par les émissions ponctuelles de telle ou telle commune ou installation industrielle, mais aussi par des contaminants diffus, provenant par exemple des rejets industriels dans l'atmosphère ou du lessivage des terres agricoles. Dans certains bassins versants présentant une situation particulière, il convient par conséquent de prendre en considération l'immission, parallèlement aux émissions. Des objectifs de qualité adaptés peuvent être fixés au moyen d'une échelle d'évaluation schématique; selon le type et l'intensité d'exploitation du cours d'eau, l'ensemble des paramètres ou un certain nombre seulement seront applicables. Dans un premier temps, une procédure appropriée a été recommandée pour le Rhin (Commission internationale pour la protection du Rhin, 1995); la 45^e Conférence allemande des ministres de l'Environnement a recommandé que cette procédure soit incluse dans la réglementation relative à la gestion de l'eau.

LA TAXE SUR LES EFFLUENTS: UN INSTRUMENT LIMITATIF

Les autorisations réglementaires de rejet dans les cours d'eau sont assorties de taxes depuis 1981. Le pollueur est donc le payeur, mais uniquement pour certains effluents (métaux lourds, halogènes organiques absorbables, substances avides d'oxygène, substances toxiques pour les poissons). Pour chaque «unité de contaminant», une redevance dont le montant augmente régulièrement (70 DM à partir du 1^{er} janvier 1997) doit être versée aux autorités régionales. Ces taxes ont généralement amené les branches de la métallurgie qui mettent en jeu des quantités particulièrement importantes de métaux lourds à adopter des procédés n'engendrant pas d'effluents, grâce à une utilisation de l'eau en circuit fermé. Un autre exemple est celui des papeteries, dont l'eau résiduaire était très avide d'oxygène et contenait une forte concentration en halogènes organiques absorbables. Dans ce secteur, la taxe sur les effluents a favorisé le développement de la réutilisation de l'eau en cascades et de son recyclage (Vack/Schramm, 1995).

La taxe sur les eaux usées aboutit en substance à l'élimination ou à la réduction des effluents réputés contenir des «unités de contaminants»¹². Malheureusement, le législateur fédéral a prévu une réduction de son montant à partir de 1999, ce qui signifie qu'elle va perdre de son effet régulateur et que l'internalisation du coût de la pollution ne pourra pas être généralisé.

AUTRES ASPECTS IMPORTANTS

Des plans de charge thermique, élaborés entre 1971 et 1982 pour quelques-uns des plus grands cours d'eau, contribuent au développement du recyclage de l'eau, et notamment de l'eau de refroidissement utilisée dans les centrales électriques ou l'industrie chimique. Ainsi s'explique, par exemple, la différence entre l'usine principale de *BASF AG*, située sur le Rhin à Ludwigshafen, où le refroidissement par écoulement en continu est une pratique courante, et celle de *Hoechst AG*, située sur le Main à Francfort, qui est obligée de recycler le liquide de refroidissement: en effet, durant les mois d'été, le Main, dont le débit est bien inférieur, ne peut supporter que des apports de chaleur relativement faibles.

12. Outre qu'elle permet d'imputer les coûts de la pollution à ses responsables, la taxe constitue un moyen de financement, puisque les ressources ainsi recueillies servent à construire des stations d'épuration, etc. Au lieu d'utiliser ces ressources pour développer les mesures industrielles de gestion des effluents, les *Länder* les consacrent généralement à la construction d'installations publiques de traitement des eaux usées (Hessischer Landtag, 1996).

Des plans fixant une charge thermique maximale ont été établis il y a vingt ans pour les bassins versants de certains cours d'eau; plusieurs affluents du Rhin, comme le Main ou le Neckar, font l'objet de plans distincts. Les plans de charge thermique en vigueur ont besoin d'être révisés, car les températures maximales qu'ils posent comme valeurs critiques peuvent en réalité être préjudiciables aux écosystèmes fluviaux (Lozan *et al.*, 1996:100 et suiv.). La révision des plans de charge thermique conduirait les industries situées sur la plupart, voire sur l'ensemble des réseaux hydrographiques d'Allemagne, à avoir davantage recours au recyclage de l'eau de refroidissement.

On peut aussi inciter à une utilisation plus intensive de l'eau dans les installations (circuits fermés, par exemple) au moyen de taxes sur le prélèvement d'eau souterraine. De nombreux *Länder* ont instauré de telles redevances (certains, comme le Bade-Wurtemberg, taxent également le prélèvement d'eau de surface); leur montant varie considérablement d'un *Land* à l'autre, ce qui se traduira par des différences régionales en matière d'utilisation industrielle de l'eau. Il n'a malheureusement pas été tenu compte des plans d'aménagement du territoire pour fixer les montants des taxes; de ce fait, celles-ci seront aussi élevées dans les régions du *Land* où l'eau abonde que dans celles qui souffrent d'une pénurie.

ACCORDS INTERNATIONAUX

La Commission internationale pour la protection du Rhin, au sein de laquelle la France, l'Allemagne, le Luxembourg, les Pays-Bas et la Suisse collaborent depuis quarante ans, est un exemple d'organe de décision international efficace en matière de protection des cours d'eau. La même formule a donc été choisie pour la gestion d'autres cours d'eau communs à l'Allemagne et à d'autres pays: l'accord entre l'Allemagne et la République tchèque portant création de la Commission internationale pour la protection de l'Elbe sert de support à une coopération plus étroite dans ce bassin fluvial. (L'élaboration d'un programme d'urgence a été suivie de la ratification d'un programme d'action à plus long terme). Par ailleurs, deux accords portent l'un sur la création de la Commission internationale pour la protection de l'Oder (1996), l'autre sur la protection et l'exploitation tolérable du Danube (1994). En revanche, il semble que l'accord germano-néerlandais de coopération pour la protection des cours d'eau et de l'environnement dans l'estuaire Ems-Dollart, en cours de négociation, exclura le principal bassin hydrographique de l'Ems pour se limiter à l'estuaire.

Dans le domaine des politiques de l'eau envisagée du point de vue quantitatif, la coopération internationale est encore timide. La gestion des eaux souterraines profondes dans le gisement de lignite de Lusace, par exemple, relève de la Commission des cours d'eau de la frontière germano-polonaise. Il n'existe en revanche aucun accord de ce type concernant les aquifères du gisement de lignite de la rive gauche du Rhin, bien que cette zone appartienne à une «Euroregio» et que, d'après les estimations, leur exploitation doit avoir des effets sur les eaux souterraines pendant 200 ans et une incidence à long terme sur l'écotone terre-eau dans la zone protégée Schwalm-Nette.

PROPOSITIONS

Quelle forme de gestion de l'eau est la plus propre à assurer un développement durable ? Le débat sur cette question n'a pas encore abouti à des conclusions définitives, ni en Allemagne, ni en Europe:

- pour certains, il suffit de prendre en compte les aspects économiques, sociaux et écologiques pour gérer cette ressource; toutefois, cette attitude peut, dans certains cas, conduire à tempérer certaines exigences écologiques (comme le principe de précaution ou même le principe de causalité);
- selon un autre point de vue, l'eau n'est pas une simple ressource, mais elle doit être replacée dans le contexte écologique du cycle de l'eau et des masses d'eau (biotope) et envisagée dans sa dimension culturelle. En outre, il est jugé nécessaire d'élargir les possibilités d'action offertes aux générations futures.

La première conception n'entraîne que des modifications mineures de la pratique actuelle; la seconde implique une transformation radicale des réglementations et des institutions dans le domaine de la politique de l'eau.

Elle déboucherait sur des stratégies très éloignées de celles inspirées par la politique officielle.

En Allemagne, différents acteurs de l'élaboration de la politique de l'eau préconisent une stratégie de durabilité au plan régional; ils soulignent l'importance des ressources endogènes régionales en eaux souterraines et font observer qu'elles devraient être destinées en priorité à l'approvisionnement en eau de la population (l'industrie devrait alors avoir recours à l'eau de surface; en fonction de la situation géographique, il faudrait parfois installer des conduites pour amener l'eau des rivières aux sites industriels). Sous le rapport de la durabilité au plan régional, il semble irréaliste de considérer comme des unités régionales de grands bassins hydrographiques (comme c'est partiellement le cas en Allemagne). Il est nécessaire de définir des régions moins étendues; à cette fin, il convient de mettre au point une nouvelle conception fonctionnelle de la région, à partir de la situation actuelle en matière d'exploitation de l'eau.

A l'avenir, une gestion régionale durable de l'eau douce ne pourra pas être axée uniquement sur l'eau, puisque celle-ci est mélangée à d'autres substances dans les effluents; leur traitement pourrait améliorer la qualité de l'eau, mais les substances rejetées (sous forme de boues, par exemple) se retrouveront dans l'air ou dans le sol (dans la région ou ailleurs – via la commercialisation des déchets). Jusqu'à présent, les services des eaux n'ont pas étudié s'il était possible d'éliminer la majeure partie des effluents dans une entreprise. Les installations soumises à autorisation en vertu de la loi sur l'immission devraient se conformer au paragraphe 5 de cette loi, qui dispose que les déchets doivent être évités ou réutilisés; leur évacuation n'est permise que dans des cas exceptionnels. Aussi l'Etat devrait-il se fonder sur des critères beaucoup plus rigoureux qu'aujourd'hui, peut-être même variables selon les régions, pour délivrer des autorisations de rejet ou de traitement d'effluents à ces installations.

SITUATION EN ANGLETERRE ET AU PAYS DE GALLES

INTRODUCTION

En Angleterre et au pays de Galles, la gestion durable de l'eau peut être rattachée au processus d'urbanisme et d'aménagement du territoire à de nombreux niveaux, dont le niveau régional. L'intégration est complexe car si les politiques de planification régionale englobent la gestion de l'eau, ce ne peut être qu'en relation avec les questions d'occupation des sols; en influant sur le processus, on parvient toutefois à promouvoir une gestion durable de l'eau.

La présente étude porte sur les politiques de planification régionale et leurs liens avec les plans d'aménagement et le contrôle du développement en Angleterre et au pays de Galles; elle résume les moyens d'y intégrer la gestion de l'eau et montre que les mesures pour prévenir la pollution, ainsi que la disponibilité des ressources en eau, sont des questions particulièrement importantes. Tout au long de l'analyse, le caractère durable est mis en relation avec les différents aspects de la gestion de l'eau et les directives sur l'aménagement, indiquant par là qu'une approche positive et dynamique est possible.

Les politiques d'aménagement du territoire pour l'Angleterre et le pays de Galles peuvent être étudiées séparément car les aires de captage gérées par plus d'une région n'entrent guère en ligne de compte; dans ce cas, en effet, c'est l'Agence pour l'environnement, responsable de la gestion de l'eau dans les deux régions, qui donne des informations et des conseils pouvant ensuite être transposés pour faciliter la planification dans les régions voisines.

Quand on examine les liens entre les directives sur l'aménagement et la gestion intégrée de l'eau en rapport avec l'industrie et le développement industriel, il faut garder à l'esprit que les questions importantes en matière de gestion de l'eau concernent souvent des types d'aménagement très divers (quartiers résidentiels, commerçants, etc.).

POLITIQUE D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

Les directives sur l'aménagement du territoire en Angleterre et au pays de Galles sont publiées par les ministres de l'Environnement respectifs des deux régions. Elles complètent les directives de politique régionale sur des questions particulières, en adaptant les orientations générales à une région spécifique. En l'occurrence, le document PPG23 sur l'aménagement et la lutte contre la pollution est très important car il donne des indications relatives à la pertinence des mesures de lutte contre la pollution dans le cadre de la planification. En Angleterre, les comtés visés par les directives sont le Tyne and Wear, le West Yorkshire, Londres et le Grand Manchester; le South Yorkshire, l'East Anglia, le Nord, les East Midlands, le Sud-Est, le Sud-Ouest, les West Midlands, le Nord-Ouest et le pays de Galles sont traités séparément. Les directives sur l'aménagement sont élaborées par des offices publics régionaux chargés d'assurer la liaison avec les parties intéressées et de les consulter.

Ces directives prônent une stratégie régionale et instaurent un cadre de planification pour divers secteurs tels que la revitalisation urbaine, le tourisme et les minerais de manière à orienter les urbanistes et les promoteurs vers une approche globale de la région. A ce niveau régional, la gestion intégrée de l'eau peut être traitée avec la qualité de l'environnement et, dans une certaine mesure, avec la création d'infrastructures. Les directives récentes pour les régions d'Angleterre comportent une section consacrée à l'eau et aux inondations.

Ces directives fixent le cadre des plans d'aménagement élaborés par les pouvoirs locaux de la région concernée et sont utilisées par les urbanistes pour l'élaboration de leurs plans structurels («*structure plans*») ou plans d'aménagement unitaires (première partie) («*unitary development plans*»). Aux termes de la loi de 1990 sur l'urbanisme et l'aménagement du territoire, les décisions sur les propositions en la

matière doivent être prises conformément au plan d'aménagement, à moins que des considérations matérielles ne s'y opposent (article 54A). Les plans d'aménagement devraient à leur tour refléter les directives sur la politique d'aménagement et la planification régionale. Il est donc logique, si les questions relatives à la gestion de l'eau sont intégrées dans les directives sur l'aménagement à un niveau stratégique, puis reprises et précisées dans les plans pertinents, que l'on puisse empêcher la mise en œuvre de projets non durables ou préjudiciables à l'environnement.

La stratégie britannique pour un développement durable souligne que la protection et la mise en valeur de notre environnement doivent aller de pair avec une économie saine. Les directives gouvernementales sur le développement durable adressées en 1995 à l'Agence pour l'environnement et le développement durable lui recommandent de tenir dûment compte dans ses activités de toutes les conséquences à long terme, notamment celles qui risquent d'être irréversibles, ne seront réversibles qu'avec beaucoup d'argent et de temps ou soulèvent des questions d'inégalité entre générations. Il importe de noter que les directives font de l'occupation des sols un instrument de développement durable.

Divers aspects de la gestion de l'eau peuvent, si on les rattache à l'occupation des sols, figurer dans les directives sur l'aménagement; c'est le cas notamment de la prévention de la pollution de l'eau et de la disponibilité des ressources en eau. Ces questions seront examinées l'une après l'autre.

MESURES POUR PREVENIR ET COMBATTRE LA POLLUTION

En Angleterre et au pays de Galles, l'Agence pour l'environnement, en vertu de ses pouvoirs relatifs à la lutte contre la pollution, est chargée de conserver les précieuses ressources en eau, de maintenir et d'améliorer la qualité des cours d'eau, des estuaires et des eaux côtières ainsi que de veiller au bon usage des ressources en eau.

L'Agence pour l'environnement peut délivrer des autorisations de rejet de déchets dans les eaux mais le demandeur doit acquitter un droit de déversement. Le rejet de déchets sans le consentement de l'Agence pour l'environnement constitue un délit, excepté dans des cas exceptionnels, selon le principe du «pollueur-payeur».

La récente publication de l'Agence pour l'environnement intitulée «*Water pollution incidents in England and Wales 1995*» (Cas de pollution des eaux en Angleterre et au pays de Galles en 1995) montre qu'en 1995, on a signalé à la National Rivers Authority (Office national des cours d'eau) (NRA), organe qui, avant la création de l'Agence pour l'environnement, était chargé de la lutte contre la pollution des eaux, 35 891 cas de pollution, dont 23 463 étaient fondés; 4 763 de ces cas, soit 20 % du total, étaient d'origine industrielle. La ventilation de ces cas de pollution industrielle révèle que la principale source est l'industrie du bâtiment, mais que les industries chimique, alimentaire, minière et d'équipement ont aussi une grande part de responsabilité.

Dès lors qu'un cas de pollution est signalé, il doit faire l'objet d'une enquête appropriée. Il arrive que la source de pollution soit rapidement découverte, mais aussi que de longues recherches se révèlent nécessaires. Quand la pollution est confirmée, les mesures voulues sont prises pour en réduire au maximum l'impact, en déceler l'origine, empêcher d'autres rejets et recueillir des preuves en vue d'intenter des poursuites en justice.

Par le passé, la NRA avait pour politique d'engager des poursuites dans les cas majeurs de pollution (catégorie 1) lorsqu'elle possédait suffisamment de preuves. Toutefois, cette démarche n'est pas toujours possible si on a du mal à trouver l'origine de la pollution ou si l'on n'en connaît pas les responsables. Les tribunaux peuvent imposer des amendes de divers montants, le maximum étant de 20 000 livres sterling pour le tribunal de première instance, au titre de l'article 85(6) de la loi de 1991 sur les ressources en eau, alors qu'il n'y a pas de limite au montant des amendes que peut infliger le tribunal de

grande instance. On parvient ainsi à imposer le principe du «pollueur-payeur». Dans les cas de pollution moins grave, on a recours à une admonestation officielle ou à une lettre d'avertissement, s'il y a lieu.

La loi de 1995 sur l'environnement a étendu les pouvoirs conférés par l'article 161 afin de permettre à l'Agence pour l'environnement d'adresser une mise en demeure à toute personne responsable d'une installation présentant un grave risque de pollution, en précisant les mesures à prendre et le calendrier à suivre, ce qui facilitera les activités de l'agence en matière de prévention de la pollution.

Tous les sites industriels constituent une menace potentielle pour nos ressources naturelles en eau. Le déversement de polluants se produit tous les jours, parfois détruisant les habitats de la faune, décimant les poissons et les invertébrés qui vivent dans les eaux de surface. La situation peut être considérablement améliorée grâce à des mesures de prévention, l'instauration de bonnes pratiques de coopération avec l'industrie et la mise en place d'une formation expliquant comment éviter la pollution des eaux. Toutefois, on peut obtenir de meilleurs résultats si l'on implante les industries loin des zones les plus vulnérables, et c'est alors que des liens étroits avec le processus d'aménagement du territoire se révèlent utiles, particulièrement en ce qui concerne la protection de la nappe phréatique.

PROTECTION DE LA NAPPE PHREATIQUE

En 1992, la NRA a publié un document directif intitulé «*Policy and practice for the protection of groundwater*» (Politiques et pratiques en matière de protection de la nappe phréatique) qui a instauré un cadre technique pour la protection de la nappe phréatique, reconnaissant la nécessité d'une gestion et d'une protection durables. Il a défini trois zones de protection de la nappe phréatique selon son état, qui peut aller de «vulnérable» à «contaminé».

L'aménagement et l'occupation des sols sont l'élément permanent des menaces qui pèsent sur la qualité de la nappe phréatique. Les ressources de cette dernière sont invisibles et, par conséquent, souvent ignorées. Le risque de contamination varie en fonction du type d'activité proposé et de la vulnérabilité de la nappe phréatique à la pollution de surface. L'Agence pour l'environnement est tenue de maintenir et de protéger la qualité et le rendement de la nappe phréatique à des fins d'exploitation directe et indirecte. Elle le fait dans le cadre de ses propres compétences mais aussi en consultation avec d'autres organes de réglementation. Les directives sur l'aménagement sont à l'évidence l'un des mécanismes utilisables pour mettre en lumière la nécessité de protéger la nappe phréatique. Les directives amènent les pouvoirs locaux à traiter ces questions dans le cadre de leurs politiques d'aménagement, encourageant le développement à l'extérieur des zones de protection des sources et des grandes nappes aquifères, conformément au document directif sur la protection des nappes phréatiques.

RESSOURCES EN EAU

Les directives sur l'aménagement peuvent aussi mettre en lumière un autre aspect majeur de la gestion de l'eau, à savoir la disponibilité en ressources. La NRA et, à présent, l'Agence pour l'environnement, travaillent à l'élaboration d'une stratégie de gestion durable des ressources en eau.

En 1994, l'Office national des cours d'eau a élaboré une stratégie intitulée «*Water Nature's Precious Resource, An Environmentally Sustainable Water Resources Development Strategy for England and Wales*» (L'eau, ressource naturelle précieuse; stratégie de gestion durable des ressources en eau pour l'Angleterre et le pays de Galles) qui vise à s'assurer que les besoins légitimes en eau sont satisfaits de manière écologiquement durable.

L'Agence pour l'environnement doit reconnaître son rôle dans la mise en œuvre d'un développement durable, ce qui implique qu'il n'y ait plus de dégradations systématiques à long terme de l'environnement aquifère dues à l'aménagement et à l'exploitation des ressources en eau. La gestion de

l'utilisation de l'eau grâce à des mesures de contrôle de la consommation et des eaux usées est un concept clé de la stratégie. On avait l'habitude, par le passé, de développer de nouvelles ressources en prévision de l'augmentation de la demande. A présent, toutefois, on estime plus judicieux de déterminer les mesures à prendre pour maîtriser la demande et d'étudier, par conséquent, si de nouvelles propositions sont véritablement nécessaires. La stratégie de 1994 a débouché sur quelques enseignements clés, dont l'idée que la demande peut être gérée de manière à éviter l'amplification des besoins en eau au cours des vingt prochaines années. Il est indispensable de favoriser une exploitation rationnelle de l'eau dans l'industrie, le commerce, l'agriculture et dans les ménages et de tenir compte des impératifs écologiques. Il faut aussi prévoir les grandes tendances de l'évolution des ressources.

Il reste beaucoup à faire. La stratégie de 1994 peut être considérée comme le point de départ d'améliorations contribuant à garantir l'approvisionnement en eau et à assainir l'hydrosphère. A cet effet, d'autres organismes, les pouvoirs locaux, l'industrie ainsi que la compagnie des eaux peuvent aider l'Agence pour l'environnement. De toute évidence, les directives en matière de planification jouent un rôle majeur. Il faut, tout d'abord, reconnaître que les propositions de grands aménagements, notamment les aménagement industriels, risquent de nécessiter des ressources en eau supplémentaires. Les directives, sans aller jusqu'à résoudre tous les problèmes liés à la disponibilité des ressources en eau, ont un rôle à jouer dans la réduction de la demande.

Les directives sur l'aménagement peuvent indiquer aux autorités locales qui élaborent leurs plans que le développement ne devrait pas dépasser les capacités de l'infrastructure existante ou prévue, laquelle englobe nécessairement l'approvisionnement en eau. Elles peuvent aussi indiquer l'insuffisance potentielle des ressources en eau, dans les cas où elle est prévisible, et la mettre en rapport avec la nécessité de prendre des mesures pour gérer la demande et rationaliser l'utilisation de l'eau.

LA VOIE A SUIVRE – INTEGRATION AUX POLITIQUES D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

Lorsque ces questions sont intégrées dans les directives sur l'aménagement et reprises efficacement dans les plans de développement, les stratégies et les travaux entrepris dans le cadre du système de planification peuvent avoir une influence à tous les niveaux. Quand la voie est ouverte dans ce sens et que des questions telles que la prévention de la pollution et la disponibilité des ressources en eau sont systématiquement intégrées dans les directives sur l'aménagement, l'évaluation individualisée des sites de développement doit devenir plus simple et l'orientation plus claire. Cette stratégie doit être profitable à l'environnement dans son ensemble et améliorer les chances de mettre en œuvre un développement durable. Elle aide aussi l'entrepreneur potentiel, qu'il s'agisse d'une grande compagnie commerciale ou d'une petite entreprise, car elle lui permet de connaître la situation régionale dès le départ, au stade de conception du nouvel aménagement. En comprenant très tôt quel est l'enjeu, l'entrepreneur peut éviter d'affecter des ressources à des projets qui seront préjudiciables à l'environnement.

En Angleterre et au pays de Galles, les questions évoquées ci-dessus orientent la stratégie dans une seule direction, celle de la coopération et du partenariat. C'est au profit de l'environnement que les pouvoirs locaux et l'Agence pour l'environnement travaillent ensemble à orienter le développement vers des zones moins vulnérables de manière à éviter des préjudices irréversibles pour l'environnement, et à promouvoir un développement durable. A cet effet, l'Agence pour l'environnement doit encourager la mise en œuvre d'une stratégie positive et dynamique axée sur la coordination et l'échange d'informations avec les organismes publics régionaux qui élaborent les directives sur l'aménagement. Il est impératif que la consultation ait lieu le plus tôt possible et la coopération entre les organisations est extrêmement importante si l'on veut que ces questions soient reconnues et prises dûment en compte en tant que stratégie de promotion et de mise en œuvre d'un développement durable.

3.3. Les usages domestiques

SITUATION EN AUTRICHE

L'Autriche dispose d'importantes ressources hydrauliques et d'un approvisionnement public en eau de grande qualité. L'accent est mis sur la conservation des ressources en eau déjà exploitées et de celles qui ne le sont pas encore, pour lesquelles on applique le principe de la protection globale des eaux souterraines.

Les eaux souterraines doivent être protégées de toute contamination. En ce qui concerne les eaux déjà polluées, l'objectif est d'améliorer leur qualité, c'est-à-dire de réduire ou d'éliminer les rejets polluants.

En outre, les différentes utilisations de l'eau posent d'énormes contraintes notamment pour les régions ayant des ressources hydrauliques de qualité qu'il convient de protéger en priorité.

Il existe des instruments normatifs dans tous les domaines juridiques, mais également des instruments économiques adaptés aux buts mentionnés précédemment. Ces instruments sont souvent sectoriels et strictement limités à des objectifs précis.

Ils visent aussi à harmoniser tous les domaines et à les résumer avec l'aide du public.

INTRODUCTION

LES RESSOURCES ET L'ALIMENTATION EN EAU EN AUTRICHE

En Autriche, l'alimentation en eau est assurée par les autorités des eaux publiques, des associations et des coopératives conformément à la loi fédérale sur l'eau, ainsi que par des entreprises privées. Aujourd'hui, environ 85 % de la population est reliée au réseau de distribution d'eau. On ne prévoit pas d'augmentation notable de ce pourcentage en raison de la grande dispersion de la population et de l'habitat.

En ce qui concerne les quantités d'eau, la situation autrichienne globale est très favorable. Pourtant, les précipitations varient énormément, de 2 500 mm par an dans l'ouest à 500 mm par an dans l'est du pays.

La consommation d'eau en Autriche se répartit ainsi:

- approvisionnement en eau potable: 790 millions de m³ par an;
- irrigation (agriculture): 200 millions de m³ par an;
- industrie: 1 400 millions de m³ par an (dont environ 900 millions de m³ d'eau de refroidissement provenant des eaux de surface).

Environ 99 % de l'eau potable provient à égalité des eaux souterraines et des sources, et seulement 1 % des eaux de surface, c'est-à-dire des rares réservoirs construits à cette fin.

Chaque Autrichien consomme en moyenne 150 litres d'eau par jour provenant du réseau central de distribution. Si l'on tient compte de la consommation des entreprises approvisionnées par ce réseau, le volume revient à environ 260 litres par personne et par jour. Ces valeurs n'ont pas bougé depuis de nombreuses années, ce qui est dû essentiellement à l'élimination systématique des pertes d'eau dans le réseau de distribution et dans les ménages.

Les principales ressources en eau du pays se situent dans les régions karstiques (par exemple Hochschwab, Schneeberg, Rax, Schneealpe, Untersberg, Karwendel, Dobratsch) ainsi que dans les vallées et bassins recouverts essentiellement de sédiments quaternaires.

PROBLEMES

Malgré une situation globale très favorable, certaines régions souffrent d'une pénurie d'eau, notamment dans l'est du pays. Cependant, les conditions naturelles font que l'approvisionnement n'est pas difficile dans le cadre de programmes suprarégionaux qui ont été amplement développés dans le passé.

Il reste à voir dans quelle mesure des solutions de ce type sont actuellement possibles et le resteront à l'avenir, d'un point de vue politique.

Si dans l'ensemble la situation de l'Autriche ne pose pas de problème en termes de quantité d'eau, en revanche, certaines régions du pays ont des problèmes liés à la qualité de l'eau, contaminée par des solvants traités au chlore, des nitrates et des agents phytosanitaires.

Surveillance

En ce qui concerne les eaux souterraines et les rivières, des programmes complexes ont été établis pour surveiller de façon suivie les éléments du cycle de l'eau ainsi que la qualité de l'eau.

Depuis plus d'un siècle, le service hydrologique contrôle et mesure les éléments du cycle de l'eau: précipitations, évaporation, eaux souterraines et eaux de source. Il publie régulièrement les mesures prises sur 3 000 points d'observation pour les eaux souterraines et 670 points d'observation des rejets concernant les rivières.

La base juridique et financière d'un système unique de surveillance en continu des eaux souterraines a été constituée en 1990. Un programme de surveillance global comportant environ 2 000 points de prélèvement mesure la qualité des eaux souterraines, tandis que l'eau des rivières est mesurée en 250 points de prélèvement.

Buts de la planification régionale

La protection et l'extraction de l'eau potable sont le plus souvent en concurrence directe avec d'autres types d'usage: par exemple l'habitat, les transports, l'industrie, l'agriculture, etc. Aujourd'hui, un des principaux enjeux des stratégies de gestion de l'eau et de planification régionale consiste à trouver un équilibre juste et raisonnable pour l'avenir.

Les conditions actuelles de gestion des ressources d'eau décrites précédemment permettent de dégager les buts suivants:

- conserver les ressources en eau en termes quantitatifs et qualitatifs;
- coordonner l'utilisation des sols par les pouvoirs publics et, dans la mesure du possible, influencer l'utilisation de certaines zones par des particuliers;
- harmoniser les ressources et les besoins en eau pour la consommation actuelle et la planification future.

Situation du point de vue constitutionnel

L'Autriche est un Etat fédéral, la Constitution prévoyant une séparation du gouvernement fédéral et des provinces. La planification régionale dont il est question ici, c'est-à-dire la détermination ou la limitation de certaines utilisations des sols, pose des problèmes de compétence complexes.

En ce qui concerne l'aménagement global d'une région, sa mise en valeur (notamment pour y installer des logements et des entreprises) et l'entretien des zones qui ne sont pas constructibles, le pouvoir législatif et exécutif relève des provinces. Par contre tout ce qui touche au réseau de chemin de fer, aux mines, aux forêts et à la législation concernant l'eau relèvent du pouvoir législatif ou éventuellement du pouvoir exécutif du gouvernement fédéral.

Les lois provinciales sur la planification régionale régissent les questions qui sont de la compétence des provinces. Les provinces ont des structures variables et des instruments de planification différents. Dès 1971 a été créé l'ÖROK (*Österreichische Raumordnungskonferenz*) pour coordonner la planification régionale des provinces et du gouvernement fédéral.

Instruments d'aménagement sectoriel

EXPLORATION DES RESSOURCES

Des programmes généraux et coûteux explorent les principales ressources hydrogéologiques (eaux souterraines, eaux karstiques). Ces explorations sont menées par les provinces seules et en collaboration avec le gouvernement fédéral dans le cadre de programmes joints. Dans ce dernier cas, les coûts sont partagés. Les conclusions de ces explorations influent sur l'aménagement sans poser d'obligation légale. D'ailleurs, le simple fait de disposer d'informations documentées sur les ressources en eau influe sur la gestion des ressources dans le cadre de l'aménagement.

DIRECTIVES CONCERNANT L'APPROVISIONNEMENT EN EAU

Les provinces disposent de directives concernant les activités de planification relevant de leur compétence. Elles sont fondées sur l'exploration des ressources et soulignent les mesures nécessaires à prendre. La présentation des résultats des rapports périodiques aux parlements provinciaux s'est avérée très utile pour assurer à ces mesures un certain caractère obligatoire.

ZONES PROTEGEES

La loi fédérale sur l'eau prévoit la création de zones protégées en vue de sauvegarder l'approvisionnement en eau potable.

Les zones protégées sont créées par un avis officiel du service des eaux ou par un décret du chef de l'administration provinciale. Ceux-ci peuvent interdire ou limiter certaines méthodes de gestion ou l'utilisation de certains terrains ou masses d'eau et imposer des restrictions à des entreprises.

Dans les zones protégées, les restrictions de l'utilisation des sols à des fins de protection de l'eau doivent faire l'objet d'une compensation.

Il faut mentionner qu'en Autriche la loi considère les eaux souterraines comme des eaux «privées». Jusqu'à présent, leur extraction était gratuite, à l'exception de compensations à des restrictions de l'utilisation des sols à des fins de protection des eaux souterraines. Le «centime de l'eau» (taxe sur le pompage) adopté par une province fait actuellement l'objet d'une controverse.

La création d'une zone protégée peut être décidée pour une utilisation précise de l'eau et pour protéger les ressources en eau en prévision de l'avenir. Alors que, dans les cas mentionnés précédemment, les ouvrages de distribution d'eau versent des compensations, il est difficile de trouver un financement pour la protection des ressources. C'est pourquoi cet instrument n'a été utilisé jusqu'à présent que dans peu de cas.

Des directives garantissent une certaine uniformité du contenu des instructions concernant les zones protégées.

A l'heure actuelle il existe en Autriche 129 zones protégées importantes et un grand nombre de zones plus petites. Au total, environ 6 % du territoire autrichien fait l'objet de mesures régulières de protection dans le cadre de la législation des eaux.

AMELIORATION DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

Le ministre fédéral de l'Agriculture et des Forêts doit fixer par voie de règlement des valeurs plafonds concernant les substances pouvant compromettre l'utilisation des eaux souterraines. Si ces valeurs sont dépassées pendant une longue période dans une région particulière, le président de l'administration provinciale doit désigner par un nouveau règlement la zone en question comme «zone d'amélioration des eaux souterraines».

Dans la zone en question, des recherches intensives sont effectuées pour trouver les causes des valeurs excessives et si l'on ne trouve pas les sources de pollution, il faut imposer une limitation générale de l'utilisation des sols. Cette mesure peut faire l'objet d'une compensation de la part du gouvernement fédéral et des provinces. Alors que la planification est en cours dans plusieurs régions, jusqu'à présent la loi n'a établi qu'une seule zone d'amélioration concernant une pollution par les nitrates.

Outre ces mesures d'amélioration de la qualité de l'eau qui s'appliquent à l'échelle régionale, la directive de l'Union européenne sur les nitrates (bonnes pratiques agricoles et programme d'action) est mise en œuvre sur tout le territoire autrichien.

SITES CONTAMINES (DECHARGES DESAFFECTEES, USINES)

Un instrument financier a été mis au point pour l'assainissement des sites contaminés dangereux pour la santé humaine ou l'environnement. Il faut évaluer les zones suspectes, c'est-à-dire celles pouvant représenter une menace en raison de leur précédente utilisation. Après l'évaluation, il s'agit de décider si la zone suspecte constitue un site contaminé et de lui accorder un degré de priorité. Les zones suspectes et les sites contaminés sont inscrits dans des registres cadastraux centraux.

INSTRUMENTS D'AMENAGEMENT INTEGREE

CARTOGRAPHIE DU POTENTIEL NATUREL D'UNE REGION

Par potentiel naturel, on entend la capacité d'une région de répondre aux divers besoins de la société en matière d'utilisation des sols, dans la perspective du maintien de l'équilibre de l'écosystème global. Les éléments nécessaires doivent être répertoriés, appuyés par une documentation et évalués.

PLANIFICATION DE LA GESTION DE L'EAU

La planification de la gestion de l'eau dépend du gouvernement fédéral ainsi que des provinces. Le gouvernement fédéral a cependant plus de compétences en ce qui concerne l'établissement de directives et la coordination.

Dans le cadre de la planification de la gestion de l'eau en vertu de la loi fédérale sur l'eau, les présidents

des administrations provinciales sont chargés de représenter les intérêts des autorités de gestion de l'eau vis-à-vis d'autres instituts de planification, de jeter les bases nécessaires à la création des zones protégées et des zones d'amélioration de la qualité de l'eau, de contrôler les conditions de gestion de l'eau et d'évaluer les perspectives d'avenir. En outre, d'autres institutions de planification sont tenues d'informer les organes chargés de planifier la gestion de l'eau. Dans la pratique, ces tâches de planification sont confiées à un service de l'administration provinciale, et dans certaines provinces à une commission. Cet organe de planification participe à l'aménagement du territoire à l'échelon provincial et à l'échelon local.

PLANS-CADRES POUR LA GESTION DE L'EAU

Les plans-cadres fixent les objectifs à atteindre pour développer l'économie et améliorer les conditions de vie d'une région en équilibrant le mieux possible les divers intérêts. Ils sont promulgués par le ministre de l'Agriculture et des Forêts par voie d'arrêté.

Des plans analogues peuvent par exemple concerner la désignation de ressources en eau pour certains types d'usage, les restrictions à l'octroi des droits d'utilisation de l'eau ou la reconnaissance des intérêts de certaines personnes concernées par ces restrictions.

LOIS ET PROGRAMMES D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

Les lois provinciales en matière d'aménagement du territoire fixent les principes d'aménagement. Par exemple, elles décident que les zones comportant des ressources non renouvelables en eau ou en matières premières ne seront pas proposées pour une affectation des terrains si cela risque d'affecter ces ressources et même d'empêcher leur exploitation.

Les programmes d'aménagement du territoire font de la région en question une zone protégée assortie de mesures de protection obligatoires.

Ces programmes concernent notamment les zones propres à l'exploitation des minéraux et les zones de protection de l'eau, dans lesquelles les ressources en eaux souterraines sont mises en parallèle et présentées avec d'autres objectifs d'utilisation des sols.

Il est très important de trouver des procédures concernant l'élaboration de programmes d'aménagement du territoire auxquelles peuvent participer les collectivités et des représentants des intérêts des citoyens.

Directives concernant les subventions en matière d'aménagement du territoire

Les subventions du gouvernement fédéral en matière d'approvisionnement en eau et d'assainissement ont une influence indirecte sur le plan structurel des collectivités et sur le développement de l'habitat: les directives techniques excluent les subventions des dépenses d'aménagement des nouveaux lotissements dans des zones spécifiques.

La mise en œuvre de la directive de l'Union européenne concernant le traitement des eaux usées urbaines ne couvre pas la détermination des zones sensibles, car les mesures nécessaires ont déjà été prises dans ces zones. Des mesures globales concernant les eaux usées ont été prises tout d'abord pour les aires d'alimentation des lacs, puis pour celles des rivières. L'approche adoptée pour la stratégie de protection de l'eau comporte, d'une part, des normes d'émissions strictes fixées par décrets et, d'autre part, un règlement des normes de qualité de l'eau en cours d'élaboration.

Perspectives futures

On a vu qu'il existe de nombreux instruments essentiellement juridiques visant à assurer une gestion durable de l'eau douce dans le cadre de l'aménagement du territoire.

Ainsi, les perspectives d'aménagement futur ne visent pas essentiellement la création d'autres instruments de gestion. Il s'agira plutôt de mettre en œuvre les instruments existants en insistant sur les points suivants:

- une meilleure harmonisation des institutions de planification du gouvernement fédéral et des provinces et le renforcement de l'application des instruments de planification intégrée;
- une meilleure participation des personnes concernées et du public aux procédures de planification afin de mieux faire accepter les résultats de cette planification.

SITUATION AU DANEMARK

LE POINT DE VUE DU DANEMARK SUR L'ENVIRONNEMENT AQUATIQUE

Le point de vue global du Danemark est que le développement doit être durable et qu'il doit assurer le bon fonctionnement de l'environnement, avec une nature de haute qualité et les conditions nécessaires pour attirer une population plus importante et des emplois. Le développement durable doit assurer une utilisation appropriée des ressources et une structure spatiale robuste et bien équilibrée en Europe.

L'état de l'environnement aquatique est un facteur décisif pour l'équilibre de la nature et pour l'alimentation de la population en eau potable. Un développement durable au sens le plus large constitue donc la visée du Danemark en ce qui concerne l'environnement aquatique en Europe.

Le Danemark lui accorde une très haute priorité. L'environnement aquatique doit être propre et bien protégé et les eaux souterraines doivent être pures afin de pouvoir continuer à être utilisées comme eau de boisson saine, tant en ville qu'à la campagne.

SURVEILLANCE ET MEILLEURE CONNAISSANCE DE L'ENVIRONNEMENT AQUATIQUE

A la suite de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement à Rio de Janeiro en 1992, le gouvernement du Danemark a décidé d'élaborer un aménagement stratégique de l'environnement et de fixer des priorités sur la base d'une surveillance continue et d'une extrapolation de l'état de l'environnement et de la nature.

La surveillance de l'environnement aquatique¹³ démontre que les terres humides telles que tourbières, marais et marécages, ainsi que les lacs et les cours d'eau, qui ont été considérablement réduits en importance au cours du dernier siècle, sont exposés à des modifications physiques de grande ampleur.

Beaucoup de cours d'eau sont aussi pollués; environ 40 % seulement des cours d'eau du Danemark pouvaient être considérés comme purs ou seulement légèrement pollués en 1994. La même année l'état de l'environnement n'était satisfaisant que dans 20 % des trente-sept lacs surveillés.

La surveillance a également montré qu'il continue à se produire de nombreux cas d'eutrophisation dans les eaux nationales et que des engrais, des pesticides et des métaux lourds s'accumulent dans les sédiments.

L'alimentation en eau, tant des villes que des campagnes, provient du pompage des eaux souterraines. L'eau de boisson du Danemark est encore propre et saine. Mais la surveillance montre qu'il y a de plus en plus de forages qui présentent des quantités croissantes de nitrates et des pesticides et qui doivent donc être fermés et remplacés.

Le problème est spécialement grave dans les régions d'agriculture intensive ou sur les types de sol particulièrement poreux. Sur Sjaelland, il y a pénurie d'eau du fait d'une très forte consommation, en particulier par la grande agglomération de Copenhague, aggravée par une formation d'eau souterraine relativement faible. Dans de nombreuses régions proches du littoral et sur plusieurs petites îles, à la suite d'une extraction excessive, l'eau salée s'infiltré dans les ressources souterraines d'eau douce.

Les raisons les plus importantes de cette situation de l'environnement aquatique sont la croissance de

13. La côte du Danemark a environ 7 000 km de long. Il y a environ 30 000 km de cours d'eau; plus de 7 200 lacs et étangs d'eau douce et d'eau salée, dont la plupart sont des lacs de moins de 2 ha, couvrent environ 47 000 ha. Près de 150 000 ha sont constitués de tourbières, marais marécages et paysages analogues. Les terres humides et les lacs d'eau douce couvrent environ 6 % de la surface terrestre du Danemark.

l'activité industrielle et de l'agriculture intensive, la grave réduction de la superficie de terre couverte par des tourbières, marais, marécages et autres terres humides, l'infiltration des eaux usées, en particulier en provenance des agglomérations humaines tentaculaires, la pollution atmosphérique en suspension et la percolation provenant de sites et de zones contaminés.

LES STRATEGIES NATIONALES

Les efforts du Danemark pour améliorer l'environnement aquatique ont été considérablement renforcés depuis les années 1980.

L'un des moyens utilisés à cet effet est une importante amélioration du traitement des eaux usées grâce à une grande campagne de construction de stations d'épuration. La capacité de stockage du lisier dans les exploitations agricoles indépendantes a aussi été considérablement accrue. Les tourbières, marais, marécages et autres terres humides ont été protégées et des projets de restauration de la nature sont en cours d'exécution.

Les stratégies nationales visent à éliminer la pollution du passé, à réduire la pollution actuelle et à créer les conditions nécessaires à un environnement aquatique plus naturel et à une utilisation équilibrée.

Les industries fortement polluantes sont implantées près des côtes et dans les zones où il y a peu de risques d'infiltration.

L'évaluation d'impact sur l'environnement a été effectuée par l'intermédiaire du système d'aménagement du territoire du Danemark, de telle sorte que l'aménagement de l'espace et la planification des projets susceptibles d'affecter l'environnement de façon significative s'intègrent dans un processus global de prise de décision.

La stratégie pour les eaux souterraines et pour l'eau potable comprend la désignation de zones d'intérêt particulier pour la protection de l'eau potable. La désignation de ces zones est destinée à assurer, outre la protection générale des eaux souterraines, une alimentation en eau potable propre.

Ainsi, l'infiltration des pesticides et des autres substances nuisibles à l'environnement doit être réduite, la percolation des eaux usées doit être arrêtée, la charge en engrais excédentaire doit être réduite et les anciens sites de décharge et autres sites contaminés doivent être identifiés et nettoyés. Le pourcentage de la superficie du Danemark couverte par des forêts sera doublé à long terme et les terres humides et les autres zones naturelles seront restaurées¹⁴.

Le suivi de ces stratégies est également assuré et la surveillance de l'environnement aquatique se fait de façon plus intensive et détaillée.

Exemple de projet de restauration de la nature dans l'ouest de Jylland

Dans le cadre de la mise en exploitation agricole des terres, le fleuve Skern, qui est le cours d'eau le plus long du Danemark, a été rendu rectiligne de façon artificielle sur de grands tronçons depuis les collines du centre de Jylland jusqu'à son embouchure dans le fjord Ringkøbing.

Le Skern est maintenant ramené à son cours sinueux initial et les terrains qui l'entourent pourront réémerger, sous la forme de prairies humides permanentes, de marais et de tourbières.

14. La superficie terrestre du Danemark est de 43 000 km². La terre est utilisée par l'agriculture (67 %), les forêts (12 %), les zones semi-naturelles (11 %) et les zones urbaines et les installations de transport (10 %).

C'est le plus grand projet de restauration de la nature d'Europe du Nord.

Il a pour but de résoudre les problèmes d'ocre et de réduire les importantes quantités d'engrais déversées dans le fjord Ringkobing, qui est une zone protégée en vertu de la convention sur les terres humides d'importance internationale en particulier en tant qu'habitat pour les oiseaux aquatiques (Convention Ramsar) et de la directive de l'Union européenne sur la conservation des oiseaux sauvages.

A l'heure actuelle plus de 50 millions de couronnes danoises ont été dépensés dans ce projet, principalement pour l'achat de terres agricoles.

PLANIFICATION POUR L'ENVIRONNEMENT AQUATIQUE DANS UN PROCESSUS GLOBAL ET DEMOCRATIQUE

Le ministère de l'Environnement et de l'Energie, les quatorze conseils de comtés du Danemark élus au suffrage universel et les Conseils municipaux de Copenhague et de Frederiksberg se partagent la responsabilité de la surveillance de l'environnement aquatique du Danemark et la planification de son utilisation et de sa protection. Le processus s'intègre dans le cadre de l'aménagement régional, qui est un plan d'aménagement spatial très complet d'un comté et sert de base à l'administration de ce comté en vertu de plusieurs textes législatifs, dont la loi sur l'aménagement, la loi sur la protection de l'environnement et la loi sur la protection de la nature.

Les quatorze comtés du Danemark varient en taille de 52 km² à 617 km², avec une population allant de 45 000 à 624 000 habitants. Les villes de Copenhague et de Frederiksberg ont une superficie terrestre totale de 10 km², pour une population totale de 562 000 personnes.

La planification politique de l'aménagement concernant l'environnement aquatique est donc décentralisée et basée sur une évaluation globale de l'aménagement du comté. L'orientation d'un certain nombre de facteurs décisifs pour l'environnement aquatique, comme l'aménagement urbain, les grandes installations techniques, l'extraction des matières premières, l'utilisation des terres dans les zones rurales et la protection de la nature et de l'environnement en général est ainsi coordonnée avec la planification concernant l'environnement aquatique¹⁵.

Les objectifs des politiques et stratégies nationales d'aménagement doivent se refléter dans l'aménagement régional et c'est dans ce cadre que sont définis les objectifs d'aménagement des comtés. La planification de l'aménagement concernant l'environnement aquatique est ainsi gérée sur la base du principe d'une gestion encadrée.

Les plans régionaux sont révisés tous les quatre ans et le public est consulté dans ce processus. Le

15. Sur la base d'une évaluation globale de l'aménagement du comté, le plan régional doit comprendre des directives pour:

- . la croissance urbaine;
- . les grandes institutions publiques et les moyens de transport;
- . les entreprises polluantes exigeant une implantation spéciale;
- . les grands projets d'aménagement;
- . les grandes zones commerciales;
- . les zones agricoles particulièrement intéressantes;
- . les zones de reboisement;
- . les réserves naturelles présentant des qualités spéciales;
- . les zones récréatives;
- . l'exploitation des carrières, gravières et autres ressources naturelles;
- . l'utilisation et la protection des ressources en eau.

Conseil du comté sollicite ainsi les idées et propositions des personnes privées, des entreprises, des organisations non gouvernementales, des pouvoirs publics et autres et présente une proposition qui est ensuite soumise à une consultation publique. Sur cette base, le Conseil du comté adopte la proposition avec les modifications qui se dégagent du débat public.

Le ministère de l'Environnement et de l'Energie peut, pour des raisons d'intérêt national, opposer son veto à un plan proposé; celui-ci peut alors être adopté sous une forme définitive, après que le ministère, qui représente l'autorité de l'Etat, et le Conseil du comté soient parvenus à un accord.

Exemple du rôle de coordination du plan régional

L'île de Bornholm, dans la mer Baltique, dépend totalement des réserves locales d'eau souterraine pour son approvisionnement en eau potable. Du fait des conditions géologiques, les ressources sont limitées à des zones relativement peu nombreuses et la plupart des sources d'eau souterraine accessibles sont actuellement exploitées de façon intensive. Si l'une ou plusieurs d'entre elles devenaient inutilisables, il est peu probable que l'on puisse trouver de nouveaux forages pour alimenter Bornholm en eau potable sur ses ressources propres.

Depuis 1993, le plan régional pour le comté de Bornholm a donc défini de nouvelles zones de boisement, au-dessus des zones de formation des réserves d'eau souterraine, comme les plans régionaux d'autres comtés.

L'une des zones de boisement est située dans la partie méridionale de l'île. Elle fournit environ 15 % de l'eau potable de Bornholm.

A la suite de la désignation de cette zone de boisement, une importante superficie a été plantée en 1995/96. L'utilisation de pesticides chimiques a été arrêtée, aussi bien dans les nouvelles forêts de la zone que dans les anciennes.

Les nouvelles forêts assureront une bien meilleure protection d'une part importante des maigres ressources en eau souterraine de l'île. De plus, elles sont disposées de manière à promouvoir les activités de plein air au bénéfice des populations urbaines voisines.

LES PERSPECTIVES DES PLANS REGIONAUX POUR LES DOUZE PROCHAINES ANNEES

Les plans régionaux déterminent l'aménagement de chaque comté sur une durée de douze ans¹⁶. La prochaine révision des plans régionaux, qui aura lieu en 1997/1998, met l'accent sur la protection de l'environnement aquatique, sur la base des stratégies nationales. Les recommandations du ministre de l'Environnement et de l'Energie à l'intention des comtés, avant le démarrage du processus de révision, décrivent les objectifs de la politique d'aménagement nationale et les cadres directeurs pour les différentes régions d'aménagement.

Ce sont donc les comtés qui désigneront les zones d'intérêt particulier pour la protection de l'eau potable. Cela se fera sur la base d'une analyse très complète de l'état de contamination et des sources de pollution, et sur la base d'études des besoins en eau potable dans les diverses régions du comté.

16. Un plan régional comprend un rapport de planification d'aménagement régional et des directives d'aménagement régional, avec des cartes en annexes. Le plan fait état des divers thèmes d'aménagement régional et l'aménagement est évalué pour les douze années à venir. Les directives établies sur ces bases constituent la base de l'administration à la charge des comtés, dans le contexte de la loi d'aménagement et des législations sectorielles complémentaires que les comtés sont chargés d'administrer. Les cartes annexées au plan régional présentent les objectifs pour les zones déterminées, désignées conformément aux directives.

Les zones désignées comme d'intérêt particulier pour la protection de l'eau potable serviront de base au suivi des stratégies nationales pour la protection de l'alimentation du Danemark en eau potable, comprenant l'élimination de la pollution héritée du passé et l'utilisation ultérieure des terres. Les zones désignées seront ainsi particulièrement protégées pour l'alimentation à venir en eau potable à partir des eaux souterraines.

Une autre recommandation stipule d'évaluer les objectifs de qualité de l'eau dans les lacs, les cours d'eau et les eaux littorales et, lorsque ces objectifs n'auront pas été atteints, le Conseil du comté devra établir des directives pour le lancement d'initiatives visant à y parvenir.

Outre la protection générale des terres humides et autres zones naturelles existantes au Danemark, il est entendu qu'il continuera à exister des directives pour assurer les possibilités de projets ultérieurs de restauration de la nature sur les terres gagnées sur l'eau comme les anciens marais, tourbières et marécages, lacs peu profonds et ramification des fjords.

PERSPECTIVES POUR LES EFFORTS DE PLANIFICATION D'AMENAGEMENT

Un aménagement durable dans l'environnement aquatique exige au premier chef de modifier l'utilisation ultérieure des terres dans beaucoup de régions.

Le reboisement devrait probablement faire l'objet d'efforts considérables dans de nombreuses régions et les terres entourant les réseaux hydrologiques et les zones de captage des eaux souterraines doivent être soustraites à l'utilisation agricole ou être converties à des méthodes de culture protégeant mieux l'environnement aquatique. Ce qui entraîne non seulement des changements visuels mais également des changements de structure et des changements fonctionnels dans le paysage.

Le paysage est aussi soumis à un certain nombre de tendances évolutives générales mais souvent divergentes et indésirables. Certaines régions risquent la dépopulation, d'autres sont menacées par l'agriculture et la sylviculture intensives et d'autres encore sont menacées par le développement urbain et la pression croissante du tourisme et des activités de plein air.

Certaines de ces tendances évolutives peuvent être soutenues et d'autres découragées par les efforts d'amélioration de l'environnement aquatique.

Un aménagement global du paysage intégrant les objectifs d'environnement aquatique sur la base des perspectives générales définies pour chaque région et tenant compte des conditions paysagères et de la base naturelle, au lieu des frontières purement administratives, permettra de mieux promouvoir un aménagement écologiquement viable, socialement acceptable et économiquement approprié.

Exemple de coopération interrégionale de part et d'autre de la frontière entre l'Allemagne et le Danemark

Souhaitant établir une meilleure base pour les projets interrégionaux concernant l'environnement et la nature de part et d'autre de la frontière entre le Danemark et l'Allemagne, le comté de Sonderjylland et le ministère de la Nature et de l'Environnement de Schleswig-Holstein se sont efforcés de créer des modèles souples de coopération sur plusieurs années.

De nombreuses initiatives antérieures de projets interrégionaux concernant la nature et l'environnement à cheval sur la frontière nationale ont souvent échoué du fait des différences entre les structures administratives des deux régions, qui font qu'il est difficile de superviser la répartition des tâches et des responsabilités et également d'obtenir, au même moment, soutien et financement.

Les deux régions ont donc conclu un accord en 1996 sur une structure comportant un forum politique conjoint complet, qui établit les objectifs et le cadre des projets, et un comité technique conjoint, qui présente des propositions de décisions politiques conjointes et coordonne les projets, les demandes de financement et les autres tâches.

Les projets transfrontières de cette coopération comprennent l'adaptation des réseaux de drainage, condition préalable à l'aménagement stable de la région proche de la mer du Nord, qui est menacée par des inondations à l'intérieur de terres. L'élaboration de normes et d'objectifs communs pour les cours d'eau et les lacs et pour la restauration de la nature est l'objet d'autres projets potentiels de cette coopération.

Les efforts des régions pour améliorer l'environnement aquatique se basent maintenant davantage sur les nécessités premières des régions et des paysages plutôt que sur les frontières administratives comme auparavant.

Un aménagement durable exige que la consommation globale de la société et l'impact humain sur les cycles naturels soient limités pour l'espace environnant. L'espace environnant constitue un objectif pour l'utilisation qualitative et quantitative optimale des ressources.

La prise en compte de l'espace environnant dans l'environnement aquatique, une perspective sur ce que cela signifie pour les effets écologiques et la consommation des ressources dans chaque région et les résultats du débat qui peut être lancé sur ce sujet constitueront une contribution importante à l'aménagement global du paysage visant à résoudre les problèmes d'environnement sans en créer de nouveaux.

Les changements d'utilisation des terres dans les zones rurales en préalable à la viabilité écologique dans l'environnement aquatique sont étroitement liés aux politiques agricoles de l'Union européenne. Ce lien est devenu encore plus contraignant ces dernières années avec l'augmentation des budgets de l'Union européenne, l'entrée de nouveaux Etats membres et la réforme de la politique agricole commune en 1992, par laquelle les programmes de subvention à l'agriculture ont été modifiés pour être basés sur la superficie des terres au lieu de l'être sur les produits.

L'objectif général de la politique agricole commune de l'Union européenne consiste à augmenter la production agricole afin d'assurer un revenu convenable aux agriculteurs et d'assurer des sources de produits alimentaires stables à des prix raisonnables.

Pour pousser plus loin la réforme des politiques agricoles de l'Union, il faut intégrer la prise en compte de l'environnement aquatique dans l'optique d'élaborer une agriculture durable au sens le plus large. Compte tenu de la nécessité d'une prise en compte plus complète de chaque paysage, les principes d'aménagement ultérieur du paysage doivent être encore plus fortement basés sur une administration transfrontière et sur la mise en œuvre de normes d'environnement comme condition pour recevoir des subventions basées sur la superficie des terres.

Il faudrait aussi ouvrir la possibilité de suspendre, moyennant une compensation, l'utilisation d'un plan de régulation du marché pour la production dans une zone agricole particulièrement sensible, où l'agriculture a des effets négatifs considérables sur l'environnement et sur la nature, l'environnement aquatique par exemple.

Les politiques nationales et celles de l'Union européenne ont désigné des zones foncières ayant plusieurs objectifs différents pour protéger la nature et l'environnement. La prise en compte de l'environnement aquatique au sens large joue un rôle dans ces plans, avec l'objectif de fixer des priorités et d'éviter des actions inopportunes susceptibles d'avoir un effet nuisible sur l'environnement.

Si l'on veut ménager de façon durable l'environnement aquatique, la relation entre ces dispositions d'utilisation des terres et les politiques de l'Union européenne en ce qui concerne l'utilisation agricole des terres doit être étudiée dans le but d'obtenir des effets synergiques et d'éviter l'apparition de problèmes nouveaux.

La participation active et l'enthousiasme du public est un élément décisif pour réaliser une prise en compte globalisante de chaque paysage et, par conséquent, un aménagement durable de l'environnement aquatique. La motivation des agriculteurs et des forestiers joue un rôle de plus en plus important pour promouvoir les changements dans l'utilisation des terres visant à améliorer l'environnement aquatique.

Mais cette motivation est très limitée. L'une des raisons en est la difficulté de comprendre les divers plans et réglementations. Ceux-ci sont considérés comme peu clairs et non coordonnés par rapport aux autres objectifs et ils ne sont pas adaptés aux conditions et aux potentiels locaux. De ce fait, les efforts consentis n'ont pas eu les effets attendus ou ont eu un horizon temporel beaucoup plus éloigné que prévu.

Il est donc nécessaire d'identifier et de supprimer les barrières entre les objectifs des plans, les instruments de mise en œuvre et les bases de prise de décision des personnes. Dans ce contexte, la promotion des activités de l'Agenda 21 local est une façon d'améliorer le dialogue avec le public local et de lancer ainsi une action acceptable en fonction des conditions locales, ce qui n'a pu être réalisé avec les méthodes antérieures de mise en œuvre de plans et objectifs.

Les données sur l'attitude du public envers les problèmes d'environnement et sa compréhension de ce type de problèmes et des solutions possibles, sur la façon dont les divers groupes de population sont susceptibles de modifier leurs habitudes et leur mode de vie et sur les instruments et les incitations convenant le mieux aux diverses situations constituent un facteur décisif.

Une prise en compte plus complète de chaque paysage dans son contexte et ses limites naturelles, une participation active du public et un aménagement durable dans le cadre de l'espace environnant seront les éléments clés des politiques d'aménagement du Danemark concernant l'environnement.

SITUATION EN ESPAGNE

INTRODUCTION

Le problème de l'eau en Espagne a une longue tradition historique. Dès la promulgation de la première loi de l'eau en 1879, de nombreuses dispositions légales de différents niveaux ont été prises pendant tout le vingtième siècle. Néanmoins, c'est seulement à partir de la seconde moitié du siècle que la qualité de l'eau a pris de l'importance puisqu'on supposait jusqu'alors que la capacité d'auto-épuration des fleuves était suffisante.

L'équilibre fut altéré et la qualité des eaux dégradée dès l'apparition des grands centres urbains et à cause aussi du développement économique des années 60, des mouvements migratoires, du développement industriel et de l'utilisation intensive de produits fertilisants et phytosanitaires dans l'agriculture.

L'année clef a été 1985, année où a été approuvée la loi sur l'eau actuellement en vigueur et année de l'adhésion de l'Espagne aux Communautés européennes ce qui a conduit à l'intégration dans le droit interne espagnol des directives européennes concernant la qualité des eaux.

Les compétences et la responsabilité pour la protection de la qualité des eaux sont réparties entre l'Administration locale, l'Administration autonome (régionale) et l'Administration centrale de l'État.

L'Administration locale est responsable de la construction des infrastructures sanitaires (collecteurs et dépurateurs) ainsi que de leur entretien et de leur fonctionnement afin que les normes et les objectifs concernant le rejet des eaux usées dans ces infrastructures soit respecté. Elle est aussi responsable de l'élaboration des ordonnances locales des rejets dans les égouts et du contrôle de leur application.

Parmi les attributions de l'Administration autonome, on peut citer les fonctions d'assistance à l'Administration locale pour l'exécution des travaux d'assainissement, la compétence sur la planification, l'élaboration et l'exécution de plans directeurs d'assainissement et d'épuration. L'Administration autonome promulgue les lois qui règlent certains aspects de la qualité des eaux, y compris l'établissement de redevances pour la réalisation et l'exploitation des installations.

L'Administration centrale de l'Etat contrôle et surveille la qualité des eaux, définit les objectifs de qualité, autorise les rejets dans les eaux continentales et fixe le niveau des redevances. Elle veille au respect des directives communautaires, coordonne et coopère avec les autres administrations compétentes.

Situation actuelle

La demande pour l'irrigation agricole représente 80 % de la consommation totale de l'eau, l'approvisionnement en eau des centres urbains et de l'industrie représente 14,5 % et 6,5 % respectivement.

La consommation urbaine est de 310 l/hab. par an, ce chiffre étant modeste par rapport à celui des autres pays européens.

On constate en Espagne des situations très différentes concernant la répartition des ressources hydriques. Les bassins méridionaux et de la méditerranée centrale qui représentent 41 % de la surface de la péninsule et où vit 37 % de la population, reçoivent seulement 19 % du total de l'eau disponible sur le territoire national. Cette faible disponibilité explique les indices d'utilisation de l'eau supérieurs à 60 % dans des territoires étendus ce qui entraîne de graves risques de surexploitation des disponibilités et une

forte pression sur la qualité des eaux.

Les systèmes de gestion du service d'approvisionnement en eau, d'assainissement et d'épuration ne sont pas toujours les plus adéquats; il existe de nombreuses modalités de gestion: gestion directe, gestion indirecte (sociétés mixtes, concessions, sous-traitance de l'exploitation, gestion intéressée). Les installations sont souvent en mauvais état.

En Espagne il y a plus de trois mille centres d'épuration des eaux usées urbaines en service et plus de deux cents en construction, ce qui couvre environ 60 % des besoins.

Les systèmes de traitement des installations ne sont pas souvent adéquats ni de dimension suffisante.

En terme de population équivalente (y inclus la population de fait et la charge polluante d'origine industrielle), la situation est moins favorable car seulement 40,75 % du total des eaux usées sont traitées (53,7% si l'on tient compte des épureurs en construction).

De grandes différences existent au niveau territorial.

Stratégies mises en œuvre

STRATEGIES VISANT LA QUALITE

Pour protéger le domaine public hydraulique et lutter contre sa détérioration, la loi concernant l'eau s'est fixé comme objectifs:

- d'obtenir et de maintenir un niveau de qualité des eaux adéquat;
- d'empêcher l'accumulation dans le sous-sol de matières toxiques ou dangereuses risquant de polluer les eaux souterraines;
- d'éviter toute action pouvant causer la dégradation de la qualité de l'eau.

La loi précise que les rejets des eaux usées doivent être autorisés; elle fixe les limites quantitatives et qualitatives des rejets et le montant de la redevance suivant le principe du pollueur-payeur. Il est prévu aussi que la planification hydrologique des bassins prenne en compte les caractéristiques de la qualité des eaux et prévoie le traitement des rejets des eaux usées.

La stratégie suivie fondée sur le respect des objectifs de qualité n'a pas été suffisante, étant donné la complexité des mesures correctrices à imposer aux multiples et différents rejets; par conséquent, il a été nécessaire d'adopter une autre stratégie visant la prévention et le contrôle.

La directive 91/271/CEE concernant l'épuration des eaux urbaines est le point de départ de cette nouvelle approche qui a été intégrée dans le droit interne espagnol par le décret-loi 11/95 et le règlement du 15 mars de 1996 qui établissent les normes d'application d'épuration des rejets des eaux urbaines.

A l'heure actuelle, les stratégies suivantes visent à réaliser l'objectif général de protection de la qualité des eaux:

- réduction progressive de la charge polluante;
- contrôle de la qualité des eaux;
- épuration adéquate des rejets des eaux usées;
- traitement adéquat des boues;
- aménagement du domaine public hydraulique;
- sauvegarde de l'environnement et du domaine public hydraulique;

- utilisation plus efficace des ressources en eau.
- Réduction progressive de la charge polluante

Elle peut être obtenue par la réduction de la pollution d'origine et, dans certains cas, par la réduction de la consommation de l'eau.

La fixation d'une redevance plus ou moins importante engendre une économie de l'eau et incite à prendre des mesures pour l'assainir. Les aides financières permettent d'introduire des changements productifs qui réduisent la pollution à l'origine.

L'établissement de normes d'émission et d'objectifs de qualité complète la stratégie de réduction de la charge polluante. Les normes d'émission de l'UE (décrites dans le tableau n°1 ci-dessous) ont été adoptées dans ce but.

Tableau n° 1

Conditions requises pour les rejets des eaux usées urbaines en provenance des installations d'épuration.

PARAMÈTRE	CONCENTRATION	POURCENTAGE MINIMUM DE RÉDUCTION	MÉTHODE DE MESURE DE RÉFÉRENCE
Demande biochimique d'oxygène (DBQO5)	25 mg/l O ₂	70 - 90	Détermination d'oxygène dissous avant et après 5 jours d'incubation à 20°C
Demande chimique d'oxygène (DQO)	125 mg/l O ₂	75	En utilisant le dicromate potassique
Total solides en suspension	35 mg/l*	90*	Filtration par membrane de 0,45 micres. Séchage à 105°C

* Optatif.

Les conditions fixées pour le rejet des eaux usées urbaines sont nécessaires pour permettre un traitement secondaire par un processus biologique et de sédimentation ou par un autre procédé, soit pour réduire la concentration, soit pour atteindre les pourcentages du tableau n° 1.

Les agglomérations urbaines doivent appliquer un traitement secondaire analogue aux rejets qui vont dans les réseaux d'eaux usées, dans le délai suivant:

- avant le 1^{er} janvier de l'année 2001, celles qui ont plus de 15 000 habitants (ou population équivalente);
- avant le 1^{er} janvier de l'année 2006, celles qui ont entre 10 000 et 15 000 habitants (ou population équivalente);

- avant le 1^{er} janvier de l'année 2006, celles qui ont entre 2 000 et 10 000 habitants et qui déversent leurs eaux usées dans les eaux continentales ou dans les estuaires.

Néanmoins, les agglomérations qui ont plus de 10 000 habitants et versent leurs eaux usées dans des «zones sensibles» doivent avoir avant le 1^{er} janvier 1999 des installations adéquates et soumettre ces eaux à un traitement plus rigoureux et conforme aux tableaux n° 1 et 2.

Les milieux aquatiques sont considérés zones sensibles dans les cas suivants:

- lacs, lagunes, réservoirs, estuaires et eaux maritimes qui sont eutrophiques ou qui peuvent le devenir prochainement si des mesures préventives ne sont pas prises;
- eaux continentales de surface destinées à l'obtention d'eau potable susceptibles d'atteindre une concentration de nitrates supérieur à celle des dispositions légales en vigueur;
- masses d'eau devant faire l'objet d'un traitement secondaire pour garantir les objectifs de qualité fixés par les réglementations en vigueur concernant les eaux réceptrices.

Les zones sensibles sont très grandes en Espagne du fait de l'existence de plus de mille barrages. Il est estimé que 31 % des eaux des barrages sont eutrophiques, c'est à dire, qu'elles contiennent une grande quantité d'algues et d'espèces végétales dues à la présence d'azote ou de phosphore qui affecte la biodiversité des organismes présents dans l'eau et la qualité de l'eau.

En outre, il faut considérer les espaces protégés et les zones de haute valeur écologique où il faut protéger la qualité des eaux (c'est le cas de Tablas de Daimiel, Parque Nacional de Doñana, Albufera de Valencia, etc.).

Tableau n° 2

Conditions requises pour les rejets des eaux usées en provenance d'installations d'épuration dans des zones sensibles.

PARAMÈTRE	CONCENTRATION	POURCENTAGE MINIMUM DE RÉDUCTION	MÉTHODE DE RÉFÉRENCE
Phosphore total	2 mg/l P(de 10 000 à 100 000 pe). 1 mg/l P(plus de 100 000 pe)	80	Espectométrie d'absorption moléculaire
Azote total	15 mg/l N (de 10 000 à 100 000 pe). 10 mg/l N(plus de 100 000 pe)	70-80	Espectométrie d'absorption moléculaire

Selon la situation locale, on applique un ou les deux paramètres. On applique les valeurs de concentration ou le pourcentage de réduction.

Dans les zones moins sensibles, on peut soumettre les eaux usées à un traitement moins rigoureux que le secondaire, s'il existe des études globales indiquant que les rejets n'auront pas d'effets négatifs sur l'environnement et s'ils sont soumis à un traitement primaire (le DBO5 des eaux usées se réduit au moins

de 20 % avant le déversement, et les solides en suspension de 50 %). Les zones maritimes, les baies ouvertes, les estuaires et les eaux marines avec un bon interchange d'eau et qui n'ont pas d'eutrophisation ou de manque d'oxygène à cause des déversements des eaux usées urbaines peuvent se trouver dans cette situation. Néanmoins, dans certains cas, des conduites de rejets des eaux usées au fond de la mer sont indispensables pour préserver la qualité des eaux de baignade dans les zones touristiques côtières.

Les montagnes de plus de 1 500 mètres constituent une autre zone spécifique où l'application d'un traitement biologique efficace est difficile du fait des basses températures. Des déversements, avec une concentration limitée en fonction de l'importance de la population équivalente, sont toutefois autorisés.

Contrôle de la qualité des eaux

Le réseau de contrôle de la qualité des eaux (Red Coca) a été établi en 1962. A l'heure actuelle, le réseau comprend plus de 450 points d'échantillonnage. L'analyse de quarante-quatre paramètres classés dans trois groupes est faite périodiquement.

Le réseau de contrôle doit permettre de détecter les déversements et de connaître l'évolution de la charge polluante dans un tronçon précis de rivière; c'est pour cette raison que le projet Saica a été mis en place afin d'atteindre les objectifs ci-après:

- définir un système d'information homogène;
- définir dans chaque bassin un réseau intégré de qualité (Red Ica);
- obtenir un diagnostic systématique et spécifique de la qualité des eaux en fonction des usages et des tronçons de rivière;
- détecter et informer en temps réel des défaillances de la qualité des eaux de surface exigée dans les stations de traitement automatiques;
- développer des critères généraux pour le placement des stations automatiques et des indicateurs de paramètres de qualité;
- développer des critères pour la localisation de stations d'échantillonnage.

Le projet comprend deux phases:

1° Études préalables (1993-1994).

2° Implantation du réseau sur le territoire (1993-1997).

La surveillance et l'évaluation des résultats du contrôle des eaux usées urbaines sont définies par les réglementations qui fixent le nombre minimum d'échantillons qu'il faut prendre, le nombre maximum d'échantillons non conformes aux conditions requises en fonction de la série annuelle d'échantillons pris et les écarts maxima paramétriques acceptables.

Epuración adéquate des rejets des eaux usées

Le Plan national d'épuration et d'assainissement est l'instrument étatique qui coordonne les activités des administrations publiques compétentes dans ce domaine et rend possible le respect des obligations dans les délais prévus par la directive 91/271. De même, les Communautés autonomes ont élaboré des plans directeurs régionaux d'assainissement. Les prévisions d'investissements sont approximativement de deux milliards de pesetas durant la période 1995-2005.

Traitement adéquat des boues

Il vise principalement la réutilisation des boues dans le secteur agricole. A peu près 45 % des boues sont destinées à cette utilisation, 30 % doivent être éliminés dans les déversoirs et 5 % par incinération. Il est

prévu d'augmenter la partie incinérée malgré les efforts faits pour augmenter la partie utilisée dans l'agriculture car l'utilisation de déversoirs est limitée; en outre, afin de réduire l'impact sur l'environnement, le déversement de boues dans la mer est interdit à partir de 1999.

Aménagement du domaine public hydraulique et sa sauvegarde de l'environnement

En premier lieu, il faut une claire délimitation du domaine public et des règles précises pour son utilisation. Pour ce faire, il faut mettre en œuvre le programme Linde et le programme Pichra pour la restauration des bords et des berges des rivières et revoir les concessions d'usage du domaine public.

Utilisation plus efficace des ressources d'eau

L'incitation à la réutilisation des eaux usées urbaines est une façon d'obtenir des ressources d'eau non conventionnelles au niveau local et notamment dans les zones côtières où les coûts de stockage et de transport de l'eau sont très élevés.

La réutilisation la plus importante des eaux épurées concerne l'irrigation agricole et aussi l'irrigation de parcs et champs de golf. L'utilisation par l'industrie de ces eaux n'est guère importante pour le moment. Dans le secteur urbain, les eaux épurées sont utilisées pour le seul nettoyage des rues.

Les principaux cas d'utilisation des eaux épurées concernent les îles Baléares, les Canaries, la région de Murcia et quelques zones du Levante espagnol.

STRATEGIES POUR GARANTIR DURABLEMENT L'APPROVISIONNEMENT DES CITOYENS EN EAU POTABLE

Parmi les stratégies de première importance mises en œuvre pour garantir l'approvisionnement des citoyens en eau potable, on peut mentionner:

- l'augmentation d'infrastructures pour la captation et le stockage de l'eau en vue d'augmenter la garantie d'approvisionnement et faire face aux irrégularités pluviométriques tant saisonnières qu'annuelles du pays, et à la sécheresse plus ou moins intense qui sévit périodiquement;
- les plans hydrologiques de bassin concernant obligatoirement les usages et les demandes d'eau actuelles et futures, ainsi que la fixation de critères de priorité et de compatibilité des différentes formes d'utilisation. Lors des situations difficiles provoquées par la sécheresse, l'utilisation de l'eau pour l'agriculture est réduite afin de garantir l'approvisionnement de la population.

Dans les Îles Canaries, l'utilisation d'installations de désalinisation pour l'approvisionnement des centres urbains est très développée; ce système, non conventionnel, existe ou est en phase de construction dans certaines villes côtières de la Méditerranée qui peuvent devoir faire face à des situations très difficiles à cause du manque de ressources hydriques par suite d'une sécheresse prolongée.

Stratégies souhaitables pour l'avenir

En plus de l'application effective des stratégies concernant la conservation de la qualité des eaux, il faut coordonner l'offre et la demande d'eau en termes de distribution sectorielle et territoriale afin de garantir une gestion durable des ressources hydriques.

Du côté de l'offre, il faudrait adopter une stratégie de gestion de l'offre qui intègre toutes les phases du service d'approvisionnement (captation, stockage, distribution, assainissement, et épuration) et appliquer des critères d'efficacité et d'efficience pour atteindre les objectifs d'approvisionnement, ainsi que ceux de

rentabilité économique et sociale.

L'objectif d'approvisionnement le plus important est l'amélioration de la sécurité grâce à l'augmentation des ressources disponibles tout en limitant l'impact environnemental.

Du point de vue de la gestion de la demande, il faudrait appliquer une stratégie tarifaire à tous les secteurs de l'activité économique puisque la ressource hydrique est limitée et ne peut être augmentée qu'au prix d'importants investissements.

Une politique tarifaire adéquate permet d'exclure certains utilisateurs. Les tarifs doivent couvrir les coûts marginaux à long terme et permettre un équilibre financier des organismes d'approvisionnement. De cette façon, on rendra possible l'utilisation efficace des ressources en eau tant du point de vue sectoriel que de l'aménagement du territoire car les excédents sur un territoire pourront être utilisés pour faire face aux demandes excédentaires d'autres territoires.

4. Stratégies européennes d'aménagement du territoire relatives à la protection durable des ressources d'eau douce

4.1. Politiques d'aménagement et de gestion intégrées des grands bassins hydrographiques internationaux: le bassin danubien

4.1.1. Le bassin danubien: description

Le bassin du Danube forme le cœur de la partie méridionale de l'Europe centrale et de l'Europe du Sud-Est. Le fleuve a une longueur de 2 857 km; son bassin et ceux de ses affluents couvrent une surface de 817 000 km², qui comprend la Hongrie et la Roumanie en totalité, la majeure partie de l'Autriche et de la Yougoslavie, près de la moitié des républiques tchèque et slovaque, un tiers de la Bulgarie, une partie non négligeable de l'Allemagne, et une faible partie des ex-républiques soviétiques, l'Ukraine et la Moldova. Ils empiètent légèrement sur le territoire des pays suivants: Albanie, Italie, Pologne et Suisse. Le fleuve reçoit vingt grands affluents. Au confluent avec la Drave, son débit moyen atteint environ 5 700 m³/s.

Dans les hautes régions alpines, les précipitations annuelles sont en moyenne de 2 000 mm/an. Dans les plaines du Bas-Danube, elles ne sont que de 500 à 600 mm/an, tombant à moins de 400 mm/an dans le delta.

Les divers habitats des marécages qui bordent le fleuve abritent une grande variété d'espèces animales et végétales. Le delta du Danube, situé en Roumanie et en Ukraine, comprend des rivières, des lacs, des marais roseliers, des prairies, des dunes de sable et des forêts. La pêche, le bois de construction et les roseaux en sont les principales ressources; d'une étendue de 6 000 km² environ, il compte quelque 80 000 habitants. On trouve dans le delta jusqu'à soixante-quinze différentes espèces de poissons et plusieurs oiseaux menacés d'extinction au niveau mondial.

L'utilisation des sols est extrêmement diversifiée dans le bassin, avec un large éventail de méthodes de culture, de forêts, d'industries extractives, de milieux naturels, d'établissements humains et d'industries.

Pratiquement tous les pays danubiens disposent d'eaux souterraines. On trouve dans le bassin des nappes phréatiques, des eaux souterraines profondes dans les nappes aquifères captives, des eaux karstiques dans les roches calcaires, et de l'eau filtrée sur rive dans les terrasses alluviales situées le long du Danube et de ses affluents. Les ressources en eaux souterraines sont plus ou moins précieuses en fonction de l'origine de l'eau approvisionnant la population du pays considéré. Par exemple, en Bavière, *Land* sur lequel s'étend la majeure partie du bassin danubien en Allemagne, ces ressources sont abondantes au point de constituer environ la moitié des eaux de surface, tandis qu'en Hongrie elles n'en constituent qu'environ 5 %. Mais les eaux souterraines sont toujours un élément exceptionnellement précieux des ressources en eau douce, car il est possible en de nombreux cas de les utiliser comme source d'eau potable sans les soumettre à un traitement complexe, et elles sont mieux protégées contre la pollution de surface.

4.1.2. Les modes d'utilisation de l'eau

Le bassin du Danube fournit l'eau potable, contient des zones de pêche, de tourisme et de loisirs, alimente l'agriculture et l'industrie, produit de l'énergie hydro-électrique, permet la navigation, enfin s'accommode de l'évacuation des eaux usées.

Quelque cinq cents grands barrages ont été construits dans l'ensemble du bassin, dont quarante-six sur le Danube même. En plus des grands barrages, il existe des centaines de petits réservoirs d'importance locale qui fournissent l'eau potable, alimentent l'irrigation et les industries.

Si les eaux du Danube suffisent généralement à satisfaire les besoins actuels, certains affluents, surtout dans les pays riverains du bas Danube, connaissent des saisons sèches. Cette situation fait contraste avec celle des pays situés plus en amont, où l'eau est relativement abondante toute l'année.

Dans tous les sous-bassins de Slovaquie, c'est l'industrie qui utilise le plus d'eau (jusqu'à 71 % de la consommation totale d'eau de surface). Dans les mois d'été surtout, cet état de choses peut rendre difficile de couvrir tous les besoins. Une situation identique est signalée en République tchèque, où l'industrie, notamment la production d'énergie, est la plus grande consommatrice des eaux de surface, dont elle absorbe jusqu'à 47 % du volume total utilisé. En Bulgarie, en Ukraine, en Moldova et en Roumanie, des réseaux d'irrigation étendus absorbent jusqu'à 85 % de la consommation totale d'eau.

Le projet de construire une voie d'eau navigable unissant le Main et le Danube, et du même coup la mer du Nord et la mer Noire, remonte à un lointain passé. La navigation est restée longtemps l'un des principaux modes d'utilisation du Danube et de ses principaux affluents. Le canal Danube-Rhin-Main a été réalisé en 1992. Pour les rendre navigables, on a régularisé et/ou dragué des centaines de kilomètres du cours du Danube et de ses affluents.

Quant à l'eau potable, en Autriche, par exemple, les eaux souterraines en fournissent 98 %, dont à peu près la moitié provient de sources et de puits karstiques. En Slovénie, 87% de l'eau potable sont prélevés sur les eaux souterraines. En Hongrie, l'eau potable provient essentiellement (90 %) de ressources souterraines. En Slovaquie, en Croatie, en Roumanie et en Bulgarie, un certain nombre de grandes villes comme de moindres agglomérations tirent leur eau potable des diverses sortes d'eaux souterraines quand les conditions hydrogéologiques le permettent. De grandes villes (par exemple Linz, Bratislava, Zagreb, Craiova, Galatzi) et plusieurs moins importantes situées le long du Danube et de ses affluents utilisent de l'eau filtrée sur rive. La région de Budapest a l'installation de prélèvement de cette eau la plus importante d'Europe, avec une capacité supérieure à un million de mètres cubes par jour. Rien que le long de la partie du Danube située en Hongrie, les ressources en eau de cette nature dépassent 5,5 millions de m³/jour.

L'importance particulière des ressources en eau souterraine n'enlève rien à l'intérêt de tirer directement les approvisionnements nécessaires du Danube et de ses affluents ou de réservoirs, bien que ceux-ci soient plus exposés à un risque soudain de pollution.

4.1.3. Les activités humaines et leur effets

Les prélèvements massifs d'eau pour l'agriculture, l'industrie et les centres urbains ont créé des problèmes quant à la qualité et à la quantité de cette ressource, et réduit la diversité biologique dans le bassin.

Les problèmes les plus importants (non classés par ordre de gravité) affectant la santé des écosystèmes danubiens et celle des utilisateurs du bassin sont la forte concentration de nutriments (azote et phosphate), les changements intervenus dans les modèles d'écoulement, et les régimes de transport des sédiments, la contamination par des substances dangereuses, dont le pétrole, la course aux ressources en eau, la contamination par des organismes microscopiques ou par les substances menaçant l'oxygène.

La concentration de polluants dans le Danube même est en général comparable aux taux en diminution récemment mesurés dans le Rhin, notamment parce que le débit du Danube est environ trois fois supérieur à celui du Rhin. Cette règle comporte de notables exceptions, dont celle du pétrole, dont la concentration est bien plus élevée dans le Danube que dans le Rhin, et certains métaux lourds susceptibles de nuire à la santé publique et à l'environnement. La situation est nettement plus grave sur les affluents, où en de nombreux cas les taux de concentration de polluants dépassent de beaucoup les normes acceptables. En conséquence, les ressources en eau diminuent, leur traitement pour la

consommation humaine et les usages industriels est très coûteux, l'environnement subit de graves dommages et la santé publique est menacée. Les taux de concentration relativement faibles de polluants dans le lit du Danube ne limitent cependant pas la gravité de leur impact sur le delta et la mer Noire, où un volume considérable de substances polluantes s'accumule en dépit de concentrations relativement faibles.

Au cours des vingt dernières années, les concentrations totales d'azote et de phosphate en provenance du bassin danubien ont augmenté respectivement de 250 % et de 380 %. Le secteur agricole est à l'origine d'environ la moitié des volumes d'azote et de phosphate rejetés dans le Danube. L'emploi abusif ou incorrect d'engrais a été dans le passé la cause du transport de l'azote et du phosphate en excès dans les voies d'eau et les eaux souterraines du voisinage. De plus, les engrais sont souvent stockés en vrac en plein air, ce qui entraîne des pertes considérables. Les égouts municipaux, le ruissellement des eaux torrentielles et les infiltrations dans les zones dépourvues de réseaux d'égout contribuent aussi pour beaucoup à ces dépôts. L'industrie, les dépôts atmosphériques, etc., sont responsables de la présence d'azote et de phosphate dans les eaux du Danube, à concurrence de 30 à 40 % du volume total.

Les dépôts d'hydrocarbures sont de volume moyen; le volume des dépôts de métaux lourds et de micropolluants, comme les pesticides, n'est pas connu. Les pesticides, l'ammoniac et d'autres micropolluants organiques sont au nombre des substances dangereuses qui soulèvent le plus d'inquiétude. L'Expédition internationale de 1988 dans le bassin danubien, mesurant la densité des coliformes fécaux, a établi des chiffres qui vont de zéro (Vidin) à 300 (Visegrád); les relevés les plus fréquents sont de l'ordre de quarante coliformes fécaux/ml.

Les barrages et les réservoirs du Danube et de ses affluents retiennent les sédiments, tandis que les rives s'érodent sur une certaine distance en aval de leur emplacement; le changement radical du régime hydrologique est un autre effet de leur présence. Pendant plusieurs siècles, le retour régulier des inondations a gravement nui à la population dans une grande partie du bassin. En guise de protection, des levées ont été construites sur une longueur totale de plusieurs milliers de kilomètres le long des rives. Les plaines inondables de quelque étendue ont été séparées des rivières par ces levées et mises en culture. Par exemple, en Hongrie, les surfaces protégées contre le risque d'inondation couvrent jusqu'à un tiers du territoire actuel du pays.

Dans le delta du Danube, la diversité biologique a diminué, le régime naturel des eaux et du transport des sédiments s'est altéré, de sorte que le delta ne peut plus retenir les nutriments aussi bien que par le passé.

Une grande partie des points de prélèvement des eaux souterraines sont vulnérables sur le plan hydrogéologique (par exemple, les nappes aquifères exploitées ne sont pas recouvertes de couches assez imperméables pour les isoler des sources de pollution de surface). Ils sont gravement menacés parce que de nombreuses sources de contamination, ponctuelles ou non, se trouvent près des zones de prélèvement; par exemple, en Hongrie, les sources de pollution les plus diverses mettent en danger environ 50 % des ressources potentielles d'eau potable. D'autre part, on relève des indices de surconsommation des eaux souterraines, entre autres en Allemagne auprès de grandes mines de lignite à ciel ouvert, en Hongrie dans les secteurs d'exploitation de gisements de houille et de bauxite situés sous des plateaux karstiques, et tant en Hongrie qu'en d'autres pays dans les régions caractérisées par des taux excessifs de prélèvement pour la consommation domestique.

4.1.4. Aspects de gestion intégrée (et durable) des ressources en eau

La législation ne cesse d'évoluer dans les pays danubiens, adoptant de plus en plus d'aspects de gestion intégrée et de protection des ressources en eau. Des lois plus ou moins mises à jour sont en vigueur dans la plupart des pays danubiens et, dans certains cas en liaison avec le droit de l'environnement, fournissent le cadre juridique d'une gestion intégrée des ressources en eau. Il est interdit de prélever ou

de rejeter de l'eau sans permis. L'eau est en règle générale un bien collectif. Des commissions et des droits sont perçus pour tout prélèvement ou rejet, parce que les ressources d'intérêt public utilisées existent en quantité limitée, que le permis n'autorise à utiliser l'eau que dans des conditions bien définies et ne donne aucun titre de possession, que ce système encourage l'utilisateur à économiser les ressources et réalise plus ou moins le principe du «pollueur payeur». De solides réseaux de recherche hydrologique, hydrométéorologique, hydrogéologique et de contrôle de la qualité de l'eau fonctionnent parfois, reposant sur une longue tradition et sur l'expérience accumulée. Plusieurs pays sont en train de planifier la gestion du captage des eaux. Chacun des pays intéressés applique un système plus ou moins avancé de zones de protection afin de préserver les eaux souterraines qui fournissent l'eau potable, et dans certains cas cette préservation est déjà en partie assurée dans l'intention de construire ultérieurement un réseau d'approvisionnement en eau potable.

Malgré cela, la plupart des pays danubiens ne sont pas encore dotés d'un mode de gestion intégré et durable des ressources en eau, dans le cadre duquel:

- la quantité et la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines soient déterminées par un plan d'ensemble;
- les conditions préalables soient réunies pour satisfaire les demandes de l'industrie et de l'agriculture, des transports, de la production d'énergie et des zones de loisir en quantité et en qualité suffisantes, la priorité étant donnée à l'approvisionnement de la population en eau potable;

- il soit en outre garanti que les ressources en eau seront suffisantes pour maintenir la salubrité du milieu aquatique;
- les effets négatifs des inondations et des sécheresses puissent être limités au minimum;
- toutes les initiatives et mesures ci-dessus soient prises en étroite liaison avec la planification régionale; en même temps
- les besoins de la génération présente soient satisfaits sans compromettre la capacité des générations futures de satisfaire les leurs.

En outre, la majorité des pays danubiens sont des pays à économie en transition qui ont hérité des dernières décennies un fâcheux héritage: faiblesses des systèmes de contrôle et de la planification en matière de gestion du captage des eaux, manque d'installations adéquates de traitement des effluents et déficiences des installations existantes, sites de décharge abandonnés, utilisation excessive de nutriments, sources de pollution potentielles à proximité des sites de prélèvement d'eau, etc. Par-dessus tout, le manque des fonds nécessaires aux investissements et à l'exploitation des ressources est un obstacle décisif, qu'il est impossible de tourner à l'aide de prêts (même de prêts concessionnels), car la majorité des investissements en question ne sont pas aptes à bénéficier d'un concours bancaire, les prêts et les conditions concessionnelles déterminant une hausse des prix d'ampleur telle que la population de ces pays ne pourrait la supporter.

En Roumanie, deux initiatives législatives ont été prises en vue d'assurer un cadre global d'aménagement durable et intégré dans les bassins hydrographiques: il s'agit de la loi des eaux (1996) et du projet de loi concernant le plan national d'aménagement du territoire (Section II - Eau) en cours de discussion au sein du parlement.

Il est extrêmement important dans cette région de considérer chaque question à l'échelle du bassin, parce qu'elles ont souvent un impact transfrontalier en raison de la dimension relativement faible des pays danubiens et de la grande capacité de transport des cours d'eau. C'est pourquoi la nécessité d'adopter une politique intégrée de la gestion des ressources en eau du bassin a été reconnue de bonne heure.

4.1.5. Vers la coopération dans le bassin danubien

La première étape fut peut-être le traité de paix (signé à Paris en 1856) qui mit fin à la guerre de Crimée: il porta création d'un «comité permanent» (Commission européenne du Danube) chargé de la navigation sur le Danube. Ce comité existait encore en 1918 et fut rétabli par le traité de paix signé à Paris en 1921. C'est alors que fut créée la Commission du régime des eaux du Danube (CRED), qui exista jusqu'en septembre 1940.

L'actuelle Commission du Danube a été fondée en vertu de la Convention relative au régime de la navigation sur le Danube (Belgrade, 1948). La compétence de la commission s'étend à toutes les questions et activités concernant la liberté de la navigation sur le Danube.

La déclaration sur la coopération des Etats danubiens en matière de gestion, et notamment de protection, des eaux du Danube contre la pollution (déclaration de Bucarest) a été signée le 13 décembre 1965.

La Conférence sur l'environnement pour l'Europe, tenue en 1991 en Tchécoslovaquie, a approuvé l'idée de lancer des activités opérationnelles dans le cadre des programmes d'assistance technique pour l'Europe centrale et orientale. Les pays danubiens, les institutions internationales de financement, les pays du Groupe des vingt-quatre et des organisations non gouvernementales ont décidé de lancer le Programme environnemental pour le bassin du Danube, de créer l'Equipe spéciale du Danube et son Groupe de coordination des programmes, et de mettre au point le Plan d'action stratégique pour le Danube. Ce

dernier a été approuvé par la Conférence des ministres de l'Environnement tenue en 1994 à Bucarest.

En 1991 également, les pays danubiens ont décidé d'établir la Convention sur la coopération pour la protection et l'utilisation durable du Danube et la Convention écologique relative au bassin du Danube. La Convention pour la protection du Danube a été signée à Sofia le 29 juin 1994. Elle souligne la nécessité urgente de commencer à gérer en coopération les ressources en eau, dans le souci de protéger le Danube, afin de prévenir, contrôler et réduire peu à peu les impacts transfrontaliers négatifs sur l'écosystème du bassin danubien, non sans protéger dans la mesure voulue la mer Noire contre la pollution. Cette convention prévoit aussi une étroite coopération avec le Programme environnemental dans le domaine de l'eau.

La Convention écologique relative au bassin du Danube, dont le secrétariat international provisoire siège à Budapest, est encore en cours de négociation.

Les processus et instruments multilatéraux susmentionnés ont donné naissance à vingt-cinq accords bilatéraux au moins, qui sont entrés en vigueur dans le bassin danubien et couvrent divers problèmes de coopération bilatérale sur les eaux transfrontières, qui vont des travaux d'ingénierie traditionnels à la protection de la qualité des eaux. Ces accords ont chacun leur histoire particulière, ainsi qu'une orientation et un contenu plus ou moins spécifiques, et ont été conclus aux dates les plus diverses.

4.1.6. Le contexte européen

La Convention sur la protection et l'utilisation des cours d'eau transfrontières et des lacs internationaux (Convention d'Helsinki) a été signée à Helsinki le 17 mars 1992 et est entrée en vigueur le 6 octobre 1996; elle offre un cadre paneuropéen aux accords bilatéraux et multilatéraux sur les eaux transfrontières dans la région.

L'Assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe a décidé de formuler une charte européenne du bassin danubien énonçant les principes d'une collaboration permanente au niveau intergouvernemental, et de créer un conseil international du Danube qui serait principalement chargé de coordonner les activités existantes.

4.1.7. Progrès et résultats

La déclaration de Bucarest a institué un réseau de onze stations d'observation de la qualité de l'eau sur le Danube. Le programme a mis en place des services nationaux chargés de contrôler la quantité et la qualité de l'eau; tous les deux ans au moins, ces services comparent les résultats de leurs observations.

Des missions de prospection ont été conduites au titre du Programme environnemental dans les aires d'alimentation de dix-sept affluents du Danube; des études de pré-investissement y ont fait suite. Le Système d'alerte des accidents et situations d'urgence est en cours d'établissement. Un Centre national d'alerte internationale a été institué dans chaque pays participant, et une première version de l'alarme modèle pour le bassin danubien a été mise au point, avec la capacité d'annoncer à l'avance le moment d'arrivée et la concentration de toute pollution accidentelle atteignant le Danube ou ses affluents et ainsi d'aider le personnel des centres à décider quand il conviendrait d'agir. Un Réseau transnational de suivi comprenant cinquante-cinq sites est en cours d'établissement, tandis qu'on renforce simultanément le réseau des laboratoires et des centres d'information nationaux. Le Programme de recherche appliquée, qui comprend treize projets, est en cours d'exécution.

En vertu de la Convention sur la protection du Danube, le transfert de certains groupes d'experts du Programme environnemental au personnel de la Convention est en cours. Un Groupe d'experts des émissions, organe récemment créé, a pour finalité d'évaluer leurs sources ponctuelles.

En vertu de la Convention d'Helsinki, une structure institutionnelle est en cours d'établissement, tandis que l'un des groupes d'experts, l'équipe spéciale chargée du contrôle et de l'évaluation, a obtenu des résultats considérables dans l'élaboration de directives concernant le contrôle de la qualité d'abord des eaux de surface, puis des eaux souterraines, avant d'aborder le contrôle de leurs aspects quantitatifs.

Des accords bilatéraux sur les eaux transfrontières ont été signés selon les termes de la Convention d'Helsinki et de la Convention sur la protection du Danube, à mesure que de nouveaux Etats sont intéressés du fait des changements d'ordre politique récemment intervenus dans la région.

4.1.8. Perspectives et besoins futurs

La Convention sur la protection du Danube doit entrer en vigueur en 1997, année où se tiendra la première Conférence des parties. Comme le prévoit la convention, le cadre institutionnel est en cours d'établissement, en même temps que s'opère le transfert de responsabilités et d'activités du programme environnemental. Ce transfert est au centre des débats en cours. La convention, qui est fondée sur le principe du pollueur-payeur, principe préventif qui privilégie les exigences d'équité et de durabilité, semble l'instrument multilatéral le plus efficace pour une coopération à l'échelle du bassin et la mise en place d'un système cohérent d'accords bilatéraux sur les eaux transfrontières, dans le but d'instituer une gestion intégrée du bassin du Danube avec la condition préalable nécessaire, à savoir l'uniformité des modes d'évaluation, critères, objectifs et priorités dans un contexte transfrontalier à l'échelle du bassin, et avec des programmes d'action communs. On ne voit cependant pas bien comment les donateurs et les institutions de financement international d'où proviennent les fonds des projets du programme environnemental pourront offrir leur participation dans ce nouveau contexte. La mise en œuvre de la Convention sur la protection du Danube exige une forte volonté politique des Parties contractantes, une contribution politique de l'Union européenne et une contribution financière des donateurs actuels (et d'autres donateurs potentiels) du programme environnemental. Il convient ici de faire également mention du Programme de régénération du Danube et du Fonds d'affectation spéciale pour le Danube, qui sont d'importants éléments de cette mise en œuvre.

Parallèlement, le programme d'exécution du Plan d'action stratégique (PAS) a été élaboré sous la coordination du PCU au titre du programme environnemental; le programme d'exécution présente à Phare/Tacis et au PNUD, pour la période 1996-1999, des propositions portant sur une extension par étapes des égouts et de la capacité de traitement des effluents au niveau municipal, sur une réduction des émissions d'origine agricole, enfin sur la conservation, la restauration et la gestion des marais et des plaines inondables dans le bassin du Danube. Les projets d'investissement exigeront des capitaux de financement à fournir notamment par les banques. Les propositions – quarante-huit projets expérimentaux – portent sur huit des principaux affluents du Danube. Le coût total (ou alternatif) des projets prévus par le PAS est évalué à 89 millions de dollars des Etats-Unis. Les gouvernements des neuf pays bénéficiaires verseraient au PAS une contribution de base de 53,3 millions de dollars des Etats-Unis, provenant en partie de leurs propres ressources et en partie de prêts d'investissement et autres contributions de donateurs. Les coûts marginaux pouvant être couverts par le FEM ou par Phare/Tacis s'élèveraient, respectivement, à 12,1 et à 23,6 millions de dollars des Etats-Unis. De même que le PAS, le PAS ne dérive pas de la Convention pour la protection du Danube, mais est considéré comme un instrument de sa mise en œuvre. Il appartient à la Commission internationale (CI) de la convention de s'assurer des bonnes dispositions des donateurs, qui peuvent être affaire de volonté politique, et d'en aménager comme il convient la structure.

L'évolution qui sortira de la Convention d'Helsinki aura un caractère décisif et produira ses effets dans le bassin danubien. Des rapports clairs s'établiront entre les institutions de la Convention d'Helsinki et celles de la Convention pour la protection du Danube. La charte du bassin danubien envisagée et le conseil dont la création est proposée seront de nouveaux facteurs dans ce contexte et pourraient s'avérer précieux s'ils trouvent leur place dans le contexte des autres instruments et processus.

La communication adressée récemment au Conseil et au Parlement européen par la Commission des Communautés européennes sur une nouvelle politique de l'eau de la Communauté européenne, qui vise à instituer une gestion intégrée et durable de l'eau en Europe, constitue un instrument de valeur exceptionnelle. Si cette politique est adoptée, elle pourrait influencer de manière décisive sur l'introduction de politiques de même type dans les pays danubiens et dans l'ensemble du bassin danubien.

On peut conclure de tout ce qui précède qu'une gestion intégrée du bassin danubien visant à protéger durablement les ressources en eau douce implique nécessairement une forte volonté politique de la part des pays danubiens, cela dans un esprit de coopération et avec une assistance extérieure dont certains éléments et les instruments sont déjà disponibles, notamment le Conseil pour la protection du Danube, les résultats du programme environnemental et l'expérience spécialisée que ces pays ont accumulée.

4.2. Coopération transfrontalière en cas d'inondations ou de crues de fleuve traversant plusieurs Etats

4.2.1. Introduction

En 1993 et 1995, les Etats riverains du Rhin et de la Meuse, à savoir la Belgique, l'Allemagne, la France, le Luxembourg et les Pays-Bas, ont dû faire face à des inondations. Des superficies importantes, dont des zones habitées, ont été inondées. Par précaution, beaucoup de personnes ont été évacuées, notamment aux Pays-Bas. Les dégâts provoqués directement et indirectement par les inondations étaient considérables. Les inondations sont dues à des causes naturelles et font partie du cycle de l'eau. Elles ont toujours existé et existeront toujours. Les niveaux d'eau de 1993 et 1995 ne sont donc pas exceptionnels. Les crues sont des événements naturels normaux: cela a toujours été et sera toujours. Cependant, les choses ont changé au cours des soixante-quinze dernières années. Les inondations sont beaucoup plus dévastatrices et dangereuses qu'autrefois. Ce phénomène est la conséquence directe ou indirecte des activités humaines pratiquées sur les cours d'eau, mais aussi sur toute la superficie des bassins versants. Les changements climatiques observés depuis quelques décennies, qu'ils soient ou non d'origine anthropique, laissent prévoir pour les années à venir des crues critiques plus fréquentes et plus importantes. Ce problème ne concerne pas uniquement les bassins du Rhin et de la Meuse. De nombreux réseaux hydrographiques en Europe connaissent la même situation – l'Espagne, par exemple, a été touchée en 1996. Toutefois, peu d'entre eux sont situés dans des zones aussi densément peuplées et économiquement sensibles que les régions meusienne et rhénane. Il ne s'agit pas non plus d'un problème typiquement européen. Ainsi, aux Etats-Unis, la crue catastrophique du Missouri et du Mississippi, survenue en 1993, et les inondations qui se sont produites récemment en Californie (1996) ont la même origine que les débordements des cours d'eaux européens.

CAUSES NATURELLES ET ANTHROPOGENES DES INONDATIONS

Les inondations sont des phénomènes naturels du cycle de l'eau. Elles se produisent lorsque d'importantes quantités d'eau affluent dans des ruisseaux et fleuves. Il y a lieu de distinguer les inondations locales, notamment dues à des pluies diluviennes dans de petits bassins versants, des inondations suprarégionales causées par de grands fleuves. Ces dernières surviennent principalement en hiver et au printemps à la suite de larges précipitations persistantes et abondantes; la situation pouvant en outre être aggravée par la fonte des neiges ou des sols devenus imperméables à cause du gel.

Les inondations peuvent également être influencées par l'action de l'homme sur la végétation, le sol et les cours d'eau. Ceci vaut pour tout le bassin versant des cours d'eau, y compris leurs affluents.

Ce type d'inondation est principalement favorisé par la réduction des capacités de stockage des bassins versants, par le déversement accéléré de l'eau suite à l'aménagement des réseaux de drainage ainsi que par la diminution des zones alluviales et inondables de ces réseaux.

L'essartage, le drainage de zones humides à des fins d'exploitation intensive du sol et l'étanchement du sol dû aux constructions ont considérablement réduit la retenue naturelle des eaux. La construction de digues avancées et les remblais ont réduit les zones alluviales et inondables. Des corrections dans l'ensemble du réseau des cours d'eau afin d'améliorer la navigabilité des fleuves ont également accéléré la vitesse d'écoulement des eaux.

Simultanément, les risques d'inondation sont accrus par la concentration d'habitations et l'utilisation agricole intensive ou industrielle de terres, qui à l'origine formaient des zones alluviales et inondables.

Il en découle un risque considérable de dégâts dans la mesure où les digues, les barrages et autres ouvrages techniques n'offrent qu'une protection limitée.

UN EXEMPLE: LES INONDATIONS DANS LA REGION MEUSE-RHIN

En février 1995, les ministres des Etats membres de l'Union européenne chargés du Rhin et de la Meuse ont décidé de mettre sur pied un programme d'action transnational. En mars 1995, les ministres responsables de l'aménagement du territoire des cinq pays concernés de l'Union européenne ont créé un groupe de travail chargé d'étudier comment l'aménagement du territoire pouvait contribuer à réduire les risques de crues. Ces initiatives ont abouti à un document définissant une stratégie pour le Rhin ainsi qu'à un rapport intérimaire formulant des principes et des mesures d'aménagement pour le Rhin et la Meuse.

Dans le cadre des initiatives susmentionnées, la zone de coopération comprend la Meuse de sa source à la mer du Nord et le bassin du Rhin en aval du lac de Constance jusqu'à la mer du Nord. Le lac de Constance joue un rôle de tampon et a une importante fonction de régularisation. C'est pourquoi la zone située en amont fait l'objet de mesures distinctes de gestion des crues.

Le Rhin et la Meuse ont respectivement une longueur de 1320 et 925 km et sont alimentés par un bassin versant d'une superficie totale de 300 000 km² (pour la Meuse: 48 000 km² et pour le Rhin: 252 000 km²). Les vallées du Rhin et de la Meuse constituent depuis toujours des zones à forte circulation et population. Au fil du temps s'y sont développées de grandes agglomérations et régions urbaines dont l'ensemble constitue une zone d'habitat de dimension européenne (pour ne citer que les plus importantes, Bâle, Strasbourg, les régions Rhin-Main et Rhin-Ruhr, Rotterdam, le réseau urbain Maastricht-Aix-Heerlen-Liège). C'est notamment en raison de cette forte population et circulation que l'intervention de l'homme dans les systèmes fluviaux du Rhin et de la Meuse s'y est intensifiée. Nulle part ailleurs, les risques d'inondation n'ont été influencés autant qu'ici par les mesures visant à libérer des zones d'habitation supplémentaires dans des plaines inondables et à aménager les fleuves en voies navigables importantes. Ce faisant, on a négligé de prendre des mesures préventives d'aménagement du territoire en vue de réduire les risques d'inondation. Par conséquent, il a fallu ériger des ouvrages de protection coûteux de grande envergure. Il a fallu, en outre, tenir compte de la situation topographique particulière des Pays-Bas où, sur des distances importantes, le cours inférieur des deux fleuves se situe au-dessus du niveau des terres avoisinantes. Les inondations de 1993 et 1995 ont précisément démontré que les mesures prises ne permettaient qu'une protection assez limitée.

4.2.2. Mesures préventives contre les inondations: objectifs, principes et stratégie

OBJECTIFS

Toute mesure de protection contre les inondations a, avant tout, pour but de protéger les personnes, les animaux et les biens des dangers dus aux inondations. Pour ce faire, on prend habituellement des mesures visant à se protéger des inondations dans les régions menacées. Il apparaît cependant clairement aujourd'hui que, même si la protection traditionnelle s'est nettement améliorée d'un point de vue technique, toutes les possibilités permettant de réduire les risques d'inondation n'ont pas encore été épuisées. Les nouveaux plans de protection contre les inondations doivent, par conséquent, être plus vastes, avoir des effets durables et permanents. Ils doivent aller au-delà des mesures de protection traditionnelles, ils ne doivent pas se limiter aux zones menacées mais englober des mesures permettant de réduire les risques d'inondation à moyen et long terme.

OBJECTIFS DE LA POLITIQUE TRADITIONNELLE DE PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS

Les plans traditionnels de protection contre les inondations s'attachent essentiellement à garantir une protection dans les zones inondées. Ces plans prévoient donc avant tout des mesures de génie civil. Celles-ci sont mises en œuvre sur les rives des fleuves, et ce principalement aux alentours des bâtiments menacés. Parallèlement, à l'occupation des vallées fluviales par l'homme ainsi qu'à leur exploitation

industrielle et agricole, sont apparus au fil du temps des digues, barrages et murs qui ont fini par constituer le système actuel de protection contre les inondations le long des fleuves.

Les bassins de rétention, pour la plupart endigués et situés le long des fleuves, font également partie de ce système. Lorsque ces ouvrages se sont avérés insuffisants lors d'inondations, on s'est limité à les surélever ou à les renforcer. Les plans habituels de protection prévoient, outre les systèmes de génie civil, une série de mesures de précaution en faveur de la population et des biens dans des régions menacées. Il s'agit, en l'occurrence, de services d'appel en cas d'inondation et de systèmes d'alerte, de la mise à disposition de dispositifs de protection transportables (panneaux de protection, sacs de sable) ou encore des plans d'évacuation conçus à l'avance.

A cela, viennent s'ajouter les précautions à prendre au moment de la construction de bâtiments visant à réduire au maximum les dégâts matériels provoqués par les inondations autour des maisons et à l'intérieur de celles-ci, en incitant la population concernée à construire en fonction des risques d'inondation.

OBJECTIFS DE LA NOUVELLE POLITIQUE DE PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS

Il est évident que les zones d'habitation menacées par les inondations doivent, également à l'avenir, être protégées le mieux possible par toutes les mesures faisant partie des plans traditionnels de protection contre les inondations.

L'expérience a cependant montré que ce type de protection était insuffisant et qu'il le restera même lorsque toutes les possibilités techniques seront épuisées. La construction d'ouvrages techniques coûteux tels que des digues et barrages ne pourra à l'avenir être logiquement envisagée qu'en dernier recours.

De ce fait, il est clair que les mesures de protection contre les inondations ne peuvent se limiter aux zones menacées, c'est-à-dire en bout de chaîne. Les réflexions doivent porter sur tous les domaines dans lesquels l'homme exerce ou, le cas échéant, peut encore exercer une influence sur les facteurs déclenchant des inondations.

A cet égard, il y a lieu de considérer non seulement la situation dans les zones menacées le long des fleuves (par exemple, le développement des agglomérations), mais aussi la situation du cours d'eau dans tout le bassin versant. Le régime des eaux du bassin versant est donc tout aussi important que l'exploitation des terres qui en font partie. Selon cette approche, il y a lieu de tenir compte, pour ne citer que quelques exemples, de l'augmentation des capacités de stockage du sol et de sa capacité de rétention ainsi que des mesures permettant d'évacuer, en période de crue, des masses d'eau de plus en plus importantes.

Cette nouvelle politique de protection contre les inondations inclut également des mesures visant à réduire les risques d'inondation à moyen et à long terme. Davantage orientée vers la prévention, cette nouvelle politique élargit les objectifs et le contenu des plans de protection habituels. Les mesures traditionnelles de protection contre les inondations acquièrent donc un caractère préventif.

PREVENTION DES INONDATIONS, DEVELOPPEMENT DURABLE ET ECOLOGIQUE

Selon cette approche, l'ensemble des affluents situés dans le bassin versant d'un cours d'eau peut être à l'origine d'une inondation et de dangers en période de crue. Il s'ensuit que les mesures de prévention doivent avoir à long terme pour but d'établir un équilibre entre les activités humaines et le développement socio-économique, d'une part, et l'exploitation durable et écologique de la ressource naturelle qu'est l'eau, d'autre part.

PRINCIPES DE BASE

Une politique de prévention contre les inondations doit donc être vue en relation avec toute forme d'utilisation du territoire dans l'ensemble du bassin versant du cours d'eau. L'application de cette politique requiert dès lors le respect des principes suivants:

L'eau fait partie intégrante de l'utilisation de l'espace

Dans le passé, on parlait surtout du principe qu'il fallait drainer le plus rapidement possible les terres afin de pouvoir les exploiter de manière intensive.

A l'avenir, l'eau de pluie devra absolument s'infiltrer ou être retenue là où elle tombe; son écoulement par les égouts, fossés, canaux et autres cours d'eaux devra être ralenti, voire rendu plus naturel. Lors de l'aménagement du territoire, il faudra tenir compte des surfaces nécessaires à l'infiltration, la rétention et de l'écoulement naturel et les intégrer dans les plans d'aménagement.

L'eau doit être retenue dans les bassins versants des cours d'eau

Pour que l'eau puisse s'infiltrer et être retenue dans les bassins versants des cours d'eau, il faut absolument lui donner l'espace nécessaire et limiter l'extension des surfaces imperméables dans les zones urbanisées et lors de la construction de routes. Les forêts, zones humides et autres surfaces favorisant la rétention de l'eau doivent être maintenues; l'exploitation agricole doit se faire en fonction de la région et, si possible, renoncer à un drainage rapide des terres à des fins d'exploitation intensive. Dans les zones habitées, il faut prévoir dans les plans d'urbanisme l'espace nécessaire à l'infiltration des eaux de pluie et désigner les plans d'eau publics aptes à servir de bassins de retenue.

L'eau doit avoir la place nécessaire pour s'écouler lentement et sans danger

Les cours d'eau et leurs zones alluviales et inondables doivent être dégagés afin que l'eau puisse s'écouler en période de crue importante sans provoquer de dégâts. L'aménagement du territoire doit tenir compte des risques d'inondation. Ceci concerne les grands fleuves mais aussi tous leurs affluents jusqu'au plus petit ruisseau. Ce principe doit être respecté en cas d'extension ou de modification du cours d'une voie d'eau intérieure. Il faut renoncer à créer et étendre les zones d'habitat dans des zones alluviales et inondables. Comme les zones inondables ont été fortement réduites, il faudra dans la mesure du possible, tenter de les élargir afin d'accroître la capacité de stockage et d'écoulement des fleuves, élargir les zones alluviales et créer à nouveau des conditions naturelles. Des barrages et bassins de rétention pourraient être érigés là où il n'y a pas d'alluvions naturelles (hautes montagnes) ou à l'endroit où les zones alluviales ou inondables ne récupèrent pas assez d'eau.

Il ne faut pas négliger le risque d'inondation

Dans les zones (extrêmement) menacées ou protégées exclusivement de manière artificielle, il faut sensibiliser la population aux risques d'inondation et les lui rappeler régulièrement. Ces régions susceptibles d'être inondées doivent être recensées et portées à la connaissance du public. Il faut souligner les possibilités d'éviter ce danger latent.

STRATEGIES A METTRE EN ŒUVRE

La stratégie à poursuivre en vue de prévenir les inondations est déterminée par les principes énoncés plus haut.

En fonction de son objet, cette stratégie part de deux concepts:

Mesures préventives visant à réduire le risque d'inondation:

- maintien et stimulation de la capacité naturelle de rétention dans l'ensemble du bassin versant;
- maintien et récupération, voire restauration des zones alluviales et inondables;
- ralentissement de l'écoulement;
- extension des zones inondables interdites à l'habitation et à l'exploitation agricole.

Protection accrue des zones habitées contre les inondations:

- mesures de protection au niveau de la technique de construction;
- installation, voire amélioration des systèmes d'alerte, élaboration de plan d'évacuation, exécution d'autres mesures administratives de protection;
- précautions individuelles;
- encouragement de la solidarité dans le bassin versant et sensibilisation de la population aux dangers d'inondation.

La mise en œuvre de la stratégie requiert à la fois une approche intégrée et transnationale pour toute la région. Vu l'envergure de la politique de prévention des inondations, il est clair que la stratégie doit être adoptée, voire respectée par les responsables de tous les domaines d'action pouvant influencer sur l'utilisation de l'espace dans l'ensemble du bassin versant. Ceci vaut notamment pour le concept «mesures préventives visant à réduire le risque d'inondation».

Cette stratégie s'adresse donc aux autorités nationales, régionales et locales du bassin versant compétentes pour:

- l'aménagement du territoire;
- l'agriculture;
- l'urbanisme;
- la gestion de l'eau;
- la protection de l'environnement;
- l'économie;
- les transports.

Dans la région Meuse-Rhin, la prévention des inondations prend une dimension européenne.

Suite aux inondations de 1995, les Etats riverains se sont penchés sur la manière d'améliorer la protection contre les inondations. On a d'abord examiné les mesures locales permettant de surélever et de renforcer des dispositifs de protection. Cependant, il est très vite apparu qu'une réduction des risques à long terme ne pouvait se limiter aux régions menacées – c'est-à-dire en bout de chaîne – mais devait s'étendre à tout le bassin versant des deux fleuves.

La politique de prévention des inondations considère donc l'ensemble du bassin versant comme une unité où toutes les mesures susceptibles d'influencer le régime des eaux sont à étudier en fonction des dangers d'inondations.

Comme les bassins versants de la Meuse et du Rhin concernent les territoires de six Etats européens, une collaboration transfrontalière s'avère nécessaire. Les Etats doivent donc se sentir solidaires de leurs voisins, notamment les pays situés en amont par rapport aux pays situés en aval, et être convaincus que:

- des stratégies et mesures uniques et concertées sont plus efficaces;
- une répartition équitable des charges est requise;

- les expériences et découvertes de chaque Etat peuvent servir de leçons.

4.2.3. Contributions de l'aménagement du territoire à la prévention des inondations

La mise en œuvre de la stratégie de prévention des inondations requiert une approche intégrée englobant plusieurs politiques.

L'aménagement du territoire fait ainsi partie des politiques pouvant contribuer à la concrétisation de la stratégie de prévention des inondations. A cet égard, l'aménagement du territoire a un rôle particulièrement important à jouer en raison de sa multidisciplinarité et en tant qu'instrument permettant de distribuer l'espace entre les différentes activités économiques.

L'aménagement du territoire est la démarche qui, dépassant l'échelle locale, coordonne et regroupe les diverses planifications sectorielles à incidence spatiale. Les instruments de l'aménagement du territoire pouvant servir à la prévention des inondations ont soit un impact direct, soit un impact indirect sur les inondations.

a) Instruments de planification et de protection

L'aménagement du territoire a un effet direct sur les inondations grâce à l'utilisation de ses instruments de planification et de sauvegarde, ainsi qu'aux directives concernant l'utilisation de l'espace.

Les systèmes d'aménagement du territoire mis en œuvre dans le bassin versant du Rhin et de la Meuse sont cependant fort différents d'un Etat à l'autre. Des divergences existent au niveau de leur orientation (centralisée ou décentralisée), de leur caractère contraignant (règlements ou directives) et des instruments disponibles (lois, décisions, plans).

Néanmoins, dans tous les Etats, l'aménagement/l'exploitation du territoire sert d'instrument d'intégration et de cohésion. Pour rappel, la prévention des inondations touche, à côté de l'aménagement du territoire, essentiellement des domaines tels que l'urbanisme, le développement des zones d'habitat, l'économie, les transports, la gestion de l'eau, la protection de l'environnement et l'agriculture. Une politique logique de prévention suscitera souvent des conflits d'intérêts, que l'aménagement du territoire pourra contribuer à résoudre. Ainsi, par exemple, l'extension des zones d'habitat le long du Rhin sera confrontée à la nécessité de maintenir les zones inondables (naturelles ou non).

Contrairement aux politiques spécialisées, l'aménagement du territoire n'est pas par nature dépendant d'intérêts sectoriels mais est tenu de soupeser et de concilier les diverses exigences spatiales. Il lui incombe de déterminer les différents intérêts, de les coordonner et de trouver des solutions optimales.

L'aménagement du territoire est donc un instrument important de conciliation entre des intérêts divergents.

Dans tous les Etats riverains, l'aménagement du territoire jouera par conséquent un rôle prépondérant dans l'élaboration et l'application d'une politique globale intégrant tous les domaines politiques concernés.

Au cours de la coordination et de l'harmonisation de cette politique globale, l'aménagement du territoire devra veiller dans la mesure du possible à ce que la politique de prévention soit également favorable à d'autres secteurs (situation «win-win»).

C'est ainsi que la protection et la restauration de zones alluviales est bénéfique pour la prévention des inondations mais aussi pour la protection de l'environnement. Mais il n'y aura pas toujours que des

gagnants. Pour éviter les erreurs du passé, l'aménagement du territoire devra, dans l'intérêt de la prévention des inondations, éventuellement s'imposer face aux intérêts opposés de l'urbanisme et de l'agriculture en évitant que les zones inondables encore disponibles ne deviennent des zones d'habitat ou des zones agricoles.

b) Mesures d'aménagement du territoire

L'aménagement du territoire a une influence sur les inondations dans la mesure où il met en œuvre des instruments de planification et de protection, émet des directives organisant l'utilisation de l'espace et joue un rôle de coordination et de conciliation.

Les planifications réalisées par l'aménagement du territoire sont avant tout des planifications supralocales, donc aussi supracommunales. Il en résulte que, dans le cadre de la stratégie de prévention des inondations, l'aménagement du territoire peut contribuer au concept «protection accrue des zones habitées contre les inondations». Les mesures de génie civil relevant de ce concept sont à appliquer exclusivement au niveau local. Les dispositions permettant d'alerter la population ainsi que les autres mesures de protection contre les inondations ne font donc pas non plus partie des attributions de l'aménagement du territoire.

Il en va de même pour le concept des mesures générales (encouragement de la solidarité dans le bassin versant et sensibilisation de la population aux dangers d'inondation).

L'aménagement du territoire a cependant un rôle important à jouer dans la mise en œuvre du concept «mesures préventives visant à réduire le risque d'inondation». Il importe, en effet, lors de l'organisation de l'espace dans le bassin versant de tenir compte des nécessités locales de prévention contre les inondations.

Pour le concept «mesures préventives visant à réduire le risque d'inondation», l'aménagement du territoire doit tenir compte des mesures suivantes:

- Délimitation de zones inondables interdites à l'habitation et à l'exploitation agricole

Les inondations causent des dégâts uniquement quand elles touchent des zones utilisées par l'homme. Plus les vallées fluviales sont exploitées de manière intensive et inadéquate, plus les dégâts potentiels et réels sont importants.

Par une délimitation des zones inondables au niveau de l'aménagement du territoire, on pourra éviter que les zones inondables actuelles – surtout si elles ne sont pas encore protégées par des plans de secteurs – ne soient utilisées abusivement à des fins d'habitation ou de culture intensive (interdiction d'aggraver la situation actuelle). En cas de conflit d'intérêts, il faut accorder la priorité à la protection contre les inondations.

- Maintien, voire restauration des zones alluviales et inondables

Pour répondre aux exigences de la prévention des inondations, il faut délimiter et élargir les zones inondables et alluviales à l'aide de systèmes d'aménagement du territoire. Pour ce faire, il y a lieu, autant que possible, d'appliquer les mêmes critères dans tout le bassin versant.

Les zones inondables ayant au fil du temps de plus en plus été réduites, l'aménagement du territoire devra intégrer dans les secteurs inondables les parties utiles de zones alluviales et inondables initiales. On créera ainsi au niveau de l'aménagement du territoire les conditions permettant de récupérer des zones d'écoulement et de rétention supplémentaires en reculant les digues ou en rebâissant des ouvrages

hydrauliques (obligation d'améliorer la situation actuelle). En fonction des bases techniques disponibles et des systèmes d'aménagement du territoire de chaque Etat, ces zones pourront aussi être considérées comme zones protégées.

– Ralentissement de l'écoulement

Une autre démarche importante est la réduction de la vitesse d'écoulement. En ralentissant l'écoulement, on peut étaler l'écoulement de l'eau sur un temps plus long.

De cette manière, on peut atténuer ou même éviter la montée des eaux. Les mesures visant à réduire la vitesse d'écoulement doivent, par conséquent, porter sur tout le bassin hydraulique avec toutes ses ramifications. On pourrait, par exemple, élever les eaux ou recréer les méandres dans les cours d'eau ayant été redressés.

Selon la situation géographique, on peut aussi envisager de construire des barrages et des bassins de rétention ou de délimiter des surfaces destinées à recevoir les eaux en cas de fortes précipitations. Les zones concernées devraient être délimitées et protégées dans les plans d'aménagement du territoire. Pour éviter de porter atteinte à la nature ou au paysage, la priorité sera donnée à la rétention naturelle de l'eau dans les zones inondables plutôt qu'à la construction de nouveaux barrages ou bassins de rétention.

– Maintien et stimulation de la capacité naturelle de rétention dans l'ensemble du bassin versant

La capacité de la nature à retenir l'eau dépend des capacités de stockage du bassin versant. Le sol et la végétation ont des capacités de stockage naturelles. Dans le cadre de sa fonction de coordination et de mise en concordance, l'aménagement du territoire devra dès lors viser à ce que l'exploitation des terres et des forêts se fasse en fonction de l'endroit, à limiter l'étanchement du sol et à ralentir l'écoulement des eaux de pluies par rétention ou infiltration.

Par ailleurs, la conservation des forêts et autres surfaces favorables au régime des eaux doit rester une préoccupation permanente de l'aménagement du territoire puisqu'elle peut directement contribuer à prévenir les inondations.

c) Nécessité d'une action transnationale

La stratégie de prévention des inondations ne portera ses fruits que si elle couvre l'ensemble du territoire du bassin versant du Rhin et de la Meuse. Ceci implique donc une approche intégrée et recourant aux domaines politiques intéressés dans tous les Etats riverains. Les autorités responsables de l'aménagement du territoire devront, par conséquent, nécessairement coopérer étroitement afin de concilier et coordonner leurs politiques. Ceci sera réalisé en étroite collaboration transnationale par les autorités nationales responsables de l'aménagement du territoire en collaboration avec les autorités responsables de l'exploitation des eaux.

La mise en œuvre de toute stratégie doit se faire en étroite collaboration avec les autorités nationales compétentes pour l'aménagement du territoire. En tant qu'instrument d'intégration et de cohésion, elles sont les seules à même d'assurer dans leur Etat respectif la démarche intégrée visée par la stratégie.

Elles doivent en priorité dans leur pays développer une politique d'aménagement du territoire cohérente axée sur la prévention des inondations.

La démarche transnationale a pour but d'appliquer des mesures concertées dans les Etats riverains. Pour ce faire, il est nécessaire que les Etats concernés élaborent un plan d'action en commun, afin qu'il puisse être accepté par tous. Cette tâche incombe, pour les raisons citées plus haut, aux autorités nationales qui,

de leur côté, intègrent les autres politiques concernées.

Le plan d'action doit définir les critères permettant de déterminer les zones menacées ou les zones dans lesquelles des mesures d'aménagement du territoire sont à appliquer en priorité; il doit décrire des mesures précises et concrètes, fixer les priorités pour leur application et reprendre les modes d'organisation et mécanismes de conciliation. Cette tâche constitue un défi considérable; étant donné la taille et le caractère transnational des bassins versants, de nombreuses différences sont à prendre en considération. Il s'agit essentiellement des divergences entre les systèmes d'aménagement du territoire nationaux et de disparités géographiques et physiques.

Les activités d'organisations internationales et supranationales ont un impact direct et indirect sur les inondations. Ceci vaut essentiellement pour l'Union européenne et les Commissions fluviales internationales. Dans le cadre de leur coopération transnationale, les autorités responsables de l'aménagement du territoire doivent aussi tenir compte de ces aspects, voire user de toutes les possibilités que ces organisations offrent.

4.2.4. Conclusions et perspectives d'avenir

Le problème complexe des inondations est un défi à relever au niveau européen; seule une coopération au niveau européen permettra de le résoudre.

Il faut développer, en premier lieu, une stratégie spatiale cohérente à long terme. Les inondations ne peuvent être évitées que si la politique d'aménagement du territoire est axée sur la prévention. Les points communs avec les autres politiques ainsi que les mesures permettant d'atteindre une meilleure coopération doivent, au besoin, être étudiés de manière scientifique. L'aménagement du territoire doit jouer un rôle prépondérant, étant donné qu'il identifie des domaines dans lesquels les mesures sont les plus efficaces. Des retards éventuels au niveau national ou international doivent être évités. Le cadre transnational aura, à ce niveau, un effet stimulant. Si l'on veut atteindre un meilleur équilibre à long terme entre l'utilisation des sols et la rétention de l'eau, il faudra modifier les différentes destinations du territoire ainsi que l'utilisation des sols et leur gestion.

Il faudra, en outre, vérifier s'il n'existe pas de causes de retard au niveau de la mise en œuvre des directives, instruments, lois, etc., qui, le cas échéant, devraient être éliminées. Enfin, l'échange d'informations et de connaissances entre pays peut également jouer un rôle important.

Une démarche internationale efficace nécessite un cadre politique adéquat.

Un autre point important est finalement la coopération avec toutes les instances nationales et internationales qui cherchent à résoudre le problème des inondations ou dont la politique a une influence dans ce domaine.