

**ETUDE COMPARATIVE
DE LA GESTION
PAR BASSIN**

RESUME.....	3
INTRODUCTION.....	13
LES PRINCIPAUX SYSTEMES EUROPEENS.....	16
LA FRANCE	19
L'ANGLETERRE ET LE PAYS DE GALLES.....	26
L'ESPAGNE	29
L'ALLEMAGNE.....	36
PRESENTATION DES CAS ET ANALYSE COMPARATIVE.....	42
LES MOTIVATIONS ET LES OBJECTIFS	42
<i>Le bassin Lerma-Chapala (Mexique)</i>	43
<i>Le Rio Grande de Tarcoles (Costa Rica)</i>	45
<i>Le Rio Doce (Brésil)</i>	47
<i>Le Rio Biobio (Chili)</i>	49
<i>La rivière Brantas (Indonésie)</i>	50
<i>La Tom (Russie)</i>	51
<i>Le département de Baranya (Hongrie)</i>	53
<i>La Pologne</i>	56
<i>La Côte d'Ivoire</i>	57
ANALYSE COMPARATIVE.....	59
<i>Les grandes tendances</i>	59
<i>Les difficultés</i>	61
<i>Un infléchissement souhaitable</i>	62
SOURCES.....	63
ANNEXE : ETUDES DE CAS DETAILLES.....	67
Monographie du Département de Baranya (Hongrie)	68
Monographie du Bassin du Biobio (Chili).....	77
Monographie du bassin de la rivière Brantas (Indonésie)	86
Monographie du Rio Doce (Brésil)	89
Monographie de la Côte d'Ivoire	99
Monographie du bassin de Lerma-Chapala (Mexique).....	106
Monographie de la Pologne.....	116
Monographie du bassin du Rio Grande de Tarcoles (Costa Rica).....	119
Monographie du bassin de la Tom (Russie)	128

RESUME

Le 1^{er} mars 1996, l'Académie de l'Eau a décidé d'engager une réflexion pour comparer les expériences de gestion de l'eau par bassin dans le monde auprès des institutions qui font partie du Réseau International des Organismes de Bassin (RIOB). Cette analyse comparative s'est appuyée sur des monographies succinctes des diverses opérations en cours portant sur les objectifs, les structures et les moyens d'action, particulièrement pour le financement. L'analyse a mis en parallèle les résultats obtenus avec ceux des organismes de gestion analogues existant depuis plus longtemps en Europe (Allemagne, Angleterre, Espagne et France) pour dégager les tendances nouvelles, les difficultés rencontrées et les infléchissements souhaitables.

Cette étude comparative propose dans une première partie une brève analyse des principales caractéristiques des quatre systèmes européens qui pourraient inspirer les autres pays pour une réforme de la gestion de l'eau. La deuxième partie est consacrée à l'analyse comparative des neuf opérations en cours qui ont été choisies sur les cinq continents.

Le système français a été érigé en "modèle" après plus d'un quart de siècle de succès dans la gestion des ressources en eau du pays par les agences de bassin, créées par la loi de 1964. Cet engouement pour le modèle français de gestion de l'eau tient essentiellement à quelques éléments les plus visibles, ou du moins le mieux perçus par les techniciens et responsables de l'eau des autres pays. Il s'agit d'abord du mouvement général de démocratisation et de décentralisation, qui conduit à donner aux citoyens le pouvoir de décision sur ce qui touche le plus directement leur vie de tous les jours. La gestion de l'eau, première ressource naturelle vitale, paraît constituer un vecteur porteur du mouvement, et le comité de bassin français est couramment présenté comme le "parlement de l'eau". Il s'agit ensuite de la mise en oeuvre effective des principes pollueur-payeur et usager-payeur au travers des redevances perçues au niveau des bassins versants par les agences, établissements publics dotés de l'autonomie financière. Quand, partout dans le monde, on observe une réduction drastique du budget de l'Etat central consacré aux grands travaux pour les ressources en eau, cette "manne" que constituent les redevances paraît particulièrement intéressante pour les gestionnaires de l'eau. Il s'agit enfin de la bonne réputation du savoir-faire technique et économique des grandes entreprises françaises de distribution d'eau et d'assainissement, à une époque où un grand nombre de municipalités, des mégapoles jusqu'aux petits centres urbains, se trouvent

confrontées à d'énormes difficultés techniques et financières dans la gestion de ces services publics.

Certains des pays de cette étude comparative se trouvent dans une situation similaire à celle de l'Angleterre au début des années 1970. Ils font face à la nécessité de décentraliser la gestion des ressources en eau, les municipalités étant responsables de la gestion des services d'eau et d'assainissement sans toujours avoir la compétence nécessaire. Ces pays suivront-ils **le modèle anglais** en poussant jusqu'à la marginalisation des collectivités locales et à la privatisation des services d'eau, ou préféreront-ils la flexibilité de la délégation de service du modèle français?

L'Espagne a adopté une approche de la gestion des ressources en eau par bassin versant avec la création de l'une des dix *confederaciones hidrograficas*, celle de l'Ebro, dès 1926. Il s'agissait, sous l'impulsion du pouvoir central, de regrouper certaines catégories d'utilisateurs des bassins versants (principalement les irrigants) pour les mettre d'accord sur le partage des ressources supplémentaires tirées de la construction de retenues. Les *confederaciones hidrograficas* apparaissent donc comme des organisations corporatistes plutôt que comme des organes de décentralisation. Dans le contexte du retour de la démocratie avec la constitution de 1978, qui a établi la monarchie parlementaire et une large décentralisation politique par la création de 17 communautés autonomes (*las Autonomias*), la Loi des Eaux du 2 août 1985 a transformé l'approche de la gestion de l'eau en instituant un cadre général fondé sur la domanialisation de toutes les eaux, y compris les eaux souterraines (les eaux de surface étaient déjà du domaine public), sur le principe pollueur-payeur et sur la planification hydrologique. L'expérience séculaire de la mise en œuvre de l'infrastructure hydraulique a montré que celle-ci doit se concevoir dans le cadre d'une planification globale. La Loi des Eaux de 1985 est ainsi considérée comme une solution de continuité avec celle de 1879, en introduisant la fonction de planification hydrologique et en l'attribuant principalement à l'administration centrale. Elle institue également le Conseil National de l'Eau, organe consultatif supérieur où sont représentés, au côté de l'Administration de l'Etat, les administrations des Communautés Autonomes, les Organismes de bassin, et les organisations professionnelles et économiques les plus représentatives des différents usages de l'eau. En 1994, la composition du Conseil National de l'Eau et celle des Conseils de l'eau des bassins ont été modifiées pour permettre une augmentation de la représentation des professionnels du secteur et l'entrée des organisations écologistes.

Deux traits caractérisent **la gestion de l'eau en Allemagne**, le système fédéral et le principe de subsidiarité. A l'exception de quelques bassins

versants comme celui de la Ruhr, qui a servi de modèle aux agences de bassin françaises, l'Allemagne n'a pas opté pour la gestion par bassin versant. Dans le cadre du fédéralisme et de la subsidiarité, ce sont les 16 Länder qui sont responsables de la gestion de la ressource. S'il faut schématiser les traits essentiels du système allemand, tel qu'il pourrait servir de modèle à d'autres pays, on en retiendra deux.

- (a) Du point de vue institutionnel, le fédéralisme et la subsidiarité. La responsabilité de la protection et de la gestion des ressources en eau est ainsi laissée aux Länder qui, à leur tour, confient la gestion des services d'eau et d'assainissement aux collectivités locales en ne gardant que le contrôle de leur efficacité.
- (b) La compétence, le professionnalisme et le pragmatisme des autorités communales et municipales permettent par ailleurs au principe de subsidiarité de se développer pleinement. Cette compétence est appuyée par une forte coopération des experts dans de puissantes associations techniques et scientifiques qui ont permis à la technologie de l'eau allemande de se situer à l'avant-garde du progrès.

Pour l'étude comparative, le choix des neuf opérations en cours a été effectué en fonction de différents facteurs : le contexte socio-économique, la répartition géographique, la représentativité au sein du RIOB et la documentation disponible. Les sept premiers cas correspondent à des bassins pilotes dans quatre pays d'Amérique Latine, un en Asie et deux en Europe de l'Est. Les deux derniers cas, un en Europe de l'Est et un en Afrique, bien qu'ayant déjà opté pour le principe de gestion de l'eau par bassin, se trouvent encore au stade de la réflexion sur les principales options légales et institutionnelles.

Les objectifs à long terme affichés pour les bassins hydrographiques où sont en cours les opérations de création d'agence de bassin sont, dans l'ensemble, similaires : arrêter la dégradation de l'environnement, restaurer le plus rapidement possible la qualité des eaux en vue d'un développement durable. Pour atteindre les objectifs fixés, ces pays ont appliqué les principes qui ont assuré le succès du système français : décentralisation, concertation et mise en place d'un système de financement. En fonction du contexte local et spécifique de chaque pays, le cheminement et la progression présentent des variantes, mais le dénominateur commun reste la volonté de créer des comités de bassin puis des agences de bassin.

Au **Mexique**, la Commission Nationale de l'Eau (CNA) a pris l'initiative d'une concertation avec les cinq Etats partageant le bassin du Lerma-Chapala, le bassin le plus pollué du pays mise à part la vallée de Mexico. Cette concertation a abouti, en avril 1989, à un Accord de Coordination,

qualifié d'historique, pour mener à bien un Programme conjoint de gestion des ressources hydrauliques et d'assainissement du bassin. En septembre de la même année, un Conseil Consultatif, qui préfigurait le futur Comité de bassin, a été constitué pour suivre et évaluer les activités du programme. Un Groupe de travail technique a été constitué en août 1990 pour évaluer annuellement les disponibilités en eau du bassin et assurer leur répartition entre les usagers.

Après le vote de la Loi des Eaux Nationales en décembre 1992, le Conseil Consultatif a été transformé officiellement en Conseil du Bassin de Lerma-Chapala, dès janvier 1993, avec un groupe de travail permanent fonctionnant comme une direction technique de la future agence de bassin. La "politique des petits pas" de la CNA, rappelant le début des agences de bassin en France, a porté ses fruits. Du point de vue technique, la qualité des eaux du lac Chapala, indicateur symbole de l'environnement du bassin, s'est nettement amélioré. Du point de vue institutionnel, les Conseils des bassins du Rio Bravo et de la vallée de Mexico ont été formés et le pays va initier, avec la participation de la Banque Mondiale, un programme de modernisation de la gestion des ressources en eau incluant l'installation de Conseils de bassin dans les dix autres bassins hydrographiques du pays.

Le bassin du Rio Grande de Tarcoles, au **Costa Rica**, qui concentre les plus grands centres urbains dont la capitale San José, rassemble plus de la moitié de la population nationale et les deux tiers des activités des secteurs de l'industrie et des services. Il est de loin le plus important bassin du pays. C'est également le plus pollué. Le processus de concertation en vue d'une gestion rationnelle des ressources en eau et de la restauration de l'environnement du bassin a commencé en 1991. En août 1992, sous l'auspice d'une autorité locale (la Municipalité de San José) et avec l'appui, entre autres, de la Fédération Mondiale des Cités Unies à travers son programme CIUDAGUA, s'est tenu un séminaire sur le Rio Grande de Tarcoles, qui a réuni les représentants des 35 municipalités du bassin, de 15 institutions du gouvernement et de 10 organisations professionnelles et syndicales. Le séminaire a adopté différentes recommandations sur l'urgence des mesures à prendre pour sauvegarder "le bassin le plus important du pays". Parmi les recommandations, la plus notable a été celle de la création d'une agence de bassin (agencia de cuenca), entité permanente de coordination pour sauvegarder le bassin et gérer d'une manière rationnelle ses ressources naturelles, en particulier les ressources en eau. Un comité de suivi chargé spécialement de cette tâche a été institué. En mai 1993, la Commission de Coordination du bassin est créée, formée par la représentation de 21 institutions municipales, gouvernementales et socioprofessionnelles. Une cellule permanente qui pourrait préfigurer le noyau d'une future agence de bassin, a été mise en place. La Commission a élaboré récemment un Projet de gestion intégrée des ressources naturelles du bassin, dont le coût est estimé de 372 millions de US dollars, qui a été présenté à la BID pour son financement.

Au **Brésil**, c'est également la principale autorité fédérale chargée de la gestion des ressources en eau, la Direction Nationale des Eaux et de l'Energie (DNAEE) du Ministère des Mines et de l'Energie, qui a pris l'initiative de la décentralisation. La DNAEE a ainsi établi, en 1989, un accord de coopération avec la France sur le thème de la gestion intégrée des bassins hydrographiques, prenant comme bassin pilote le Rio Doce (suivi, en 1992, par le bassin du Paraiba do Sul). La première phase du projet pilote du Rio Doce a permis d'établir un diagnostic détaillé de la qualité des eaux du bassin et des causes de sa dégradation. Durant la deuxième phase, la préparation d'un plan directeur du bassin (équivalent aux SDAGE français) a permis de définir des priorités d'actions intégrées à l'échelle du bassin. De nouveaux mécanismes de financement ont été ensuite étudiés et des simulations financières réalisées, posant comme hypothèse qu'une loi sur l'eau similaire à la loi française était applicable. Une nouvelle loi fédérale sur l'eau, votée en décembre 1996, devrait permettre la mise en oeuvre des recommandations de l'étude du Rio Doce.

Le **Chili** est l'un des rares pays au monde où, suivant le Code de l'eau de 1981, le droit d'usage de l'eau est reconnu comme un droit de propriété, négociable en toute liberté sur le marché comme tout autre bien ou service. La loi du marché est supposée réguler automatiquement et au mieux le secteur. En pratique, pour le bassin du Biobio, qui dispose d'un débit moyen trois fois supérieur à celui de la Seine pour une population 17 fois moins importante et un tissu industriel nettement plus réduit, on est confronté à de sérieux problèmes de qualité des eaux et de dégradation de l'environnement. Prenant acte des dysfonctionnements et des blocages, les autorités chiliennes ont commencé, au début des années 1990, à orienter la gestion des ressources en eau du pays vers une structure de gestion par bassin. En septembre 1993, la Direction Générale des Eaux (DGA) du Ministère des Travaux Publics a lancé un projet d'étude en vue de la formation de la Corporation du bassin du Biobio, qui a été choisi comme bassin pilote. Le projet a reçu l'assistance de la Banque Mondiale et de la Coopération française. L'étude propose une structure d'organisation composée d'une Assemblée de bassin et d'une Corporation de bassin, qui correspondent au Comité de bassin et à l'Agence de l'eau français. La stratégie de financement est basée sur le principe usager-pollueur-payeur pour assurer la viabilité de la Corporation. Le coût et le financement des actions proposées ont été définis par simulations sur un modèle développé par un bureau d'études français. Un projet de loi modifiant le Code de l'eau de 1981 pour permettre la création de Corporations de bassin a été soumis au Congrès National.

En **Indonésie**, la gestion de l'eau est traditionnellement fractionnée entre différents Ministères. Les actions de protection de l'environnement sont financées par le budget de l'Etat, des aides internationales et bilatérales, et

des taxes sur la consommation d'eau. De 1986 à 1989, dans le cadre de la coopération franco-indonésienne, une opération pilote a été lancée sur le bassin du Brantas en vue d'une gestion intégrée des ressources en eau. Il s'agit d'un bassin de 12.000 km² peuplé de 14 millions d'habitants, où se trouvent Surabaya, la deuxième ville du pays (4 millions d'habitants), et de nombreuses industries polluantes (papeteries, tanneries, agro-alimentaires). Un système de gestion a été mis en place, qui comprend les éléments suivants : un observatoire de l'environnement, le contrôle des sources de pollution, un centre de données doté d'un SIG, un plan directeur de gestion des ressources et de lutte contre la pollution.

Pour concrétiser la gestion à travers des structures décentralisées à l'échelle des bassins, le gouvernement a créé par décret présidentiel en 1990, pour le bassin du Brantas, la première "Entreprise Publique de Service des Eaux" (Perum Jasa Tirta - PJT), établissement public placé sous la tutelle du Ministère des Travaux Publics. Sa mission est d'assurer la gestion des ressources en eau du bassin ainsi que l'entretien et le fonctionnement des ouvrages hydrauliques. PJT constitue la transposition du système d'agence de bassin, adaptée à l'environnement socio-politique indonésien. Un système de redevance de prélèvement a été instaurée dès 1991, et une redevance pollution est envisagée. Parmi les quelques 90 bassins majeurs de l'Indonésie, le gouvernement a recensé une douzaine dans une situation environnementale critique. Comme le bassin du Brantas, ils sont tous situés sur l'île de Java. En fonction des résultats obtenus sur le Brantas, d'autres PJT pourraient voir le jour.

Les sérieux problèmes environnementaux dans la plupart des pays de l'Est, longtemps occultés, ont été officiellement reconnus après la chute du mur de Berlin. Les autorités responsables de la gestion des ressources en eau et de l'environnement ont alors recherché l'assistance des pays occidentaux et des institutions internationales pour freiner le processus de dégradation de l'environnement et amorcer une gestion rationnelle des ressources en eau. La Russie, la Hongrie et la Pologne ont ainsi conclu des accords de coopération bilatérale avec la France.

Par l'accord de coopération de 1992, la France apporte à la **Russie** une assistance institutionnelle et technique dans une opération pilote consistant à adapter le système de gestion français au contexte russe, et plus particulièrement au bassin de la Tom. Les problèmes environnementaux dans le bassin de la Tom sont sérieux et multiples. La présence d'un important pôle industriel, le manque d'un minimum de protection de l'environnement, l'absence de systèmes d'épuration des eaux industrielles dignes de ce nom constituent une atteinte permanente à la santé publique, dont, entre autres, la fourniture d'une eau de qualité médiocre à la population. Des réformes institutionnelles importantes ont été opérées au début des années 1990, avec la création d'un véritable Ministère pour la

Protection de l'Environnement et du Comité Fédéral chargé de la gestion de l'eau. Un nouveau Code de l'eau a également été promulgué en 1995. Dans le cadre de l'assistance française, de nombreuses réunions et séances de travail ont eu lieu, en 1993 et 1994, pour sensibiliser les acteurs locaux au principe d'un nouveau système de gestion de l'eau.

En novembre 1994, le Comité de Bassin de la Tom a été officiellement créé par décision conjointe de l'autorité fédérale et des autorités régionales. Le Comité, "organisation chargée de la direction collective des programmes de protection et d'aménagement des eaux dans le bassin de la rivière Tom", a pour mission la mise en oeuvre "d'une politique d'investissement pour améliorer l'alimentation en eau potable de la population, la restauration et la protection des ressources en eau". Une Direction Exécutive, qui pourrait préfigurer la future agence de bassin, a été également mise en place. Un programme de travaux destinés à améliorer la situation écologique du bassin, avec un plan de financement, a été élaboré. Celui-ci nécessiterait une participation financière excessivement élevée de la part des régions et des entreprises. Le Comité de bassin a donc décidé de créer un groupe de travail pour analyser ce plan et faire des propositions pour fin 1996.

Le programme de coopération entre la **Hongrie** et la France a été mis en oeuvre dans le cadre d'un protocole signé en novembre 1991. Le programme comporte deux volets : organisation institutionnelle de la gestion de l'eau par bassin d'une part, gestion des services municipaux de l'eau et de l'assainissement d'autre part. Le département de Baranya a été choisi comme zone pilote. Pour l'organisation institutionnelle, on a simulé la constitution d'un Fonds d'Intervention Régional alimenté par des redevances raisonnables sur les prélèvements et les rejets et destiné à favoriser, par un financement partiel, des opérations d'aménagement et de dépollution. Concernant la gestion des services municipaux de l'eau et de l'assainissement, les analyses ont porté sur la décentralisation des responsabilités vers les municipalités, la privatisation des sociétés d'aménagement et de gestion des installations et la prise en charge graduelle des coûts du service par les usagers. La création du fonds d'intervention demeure pour le moment assez hypothétique car elle suppose une réelle volonté politique de décentralisation.

La coopération avec la **Pologne** est probablement la plus étendue, puisqu'elle comprend une assistance institutionnelle, juridique et économique, une assistance technique et une assistance en formation. Le processus de gestion de l'eau par bassin est engagé, avec une approche d'agences de bassin à la française. Simultanément, le pays a développé d'autres programmes de coopération bilatérale et multilatérale.

Le neuvième et dernier cas étudié concerne la **Côte d'Ivoire**. Grâce à sa stabilité politique, qui lui a assuré une croissance économique soutenue, la Côte d'Ivoire a été considérée pendant longtemps comme un modèle pour les pays en voie de développement d'Afrique de l'Ouest. Dans le contexte des premières décennies de l'indépendance, l'eau était considérée comme un bien social nécessaire à l'alimentation de la population, à l'approvisionnement du secteur agricole et à l'industrialisation du pays. Avec la montée des problèmes de ressources en eau tant en quantité qu'en qualité, le pays est en train de reconsidérer le système de gestion de l'eau. Dans le cadre des consultations en vue de réformer le système, il est envisagé, soit la création d'une agence nationale de l'eau, soit celle d'une structure plus décentralisée sur trois bassins hydrographiques. Une solution mixte, avec une organisation conciliant la politique nationale de l'eau et la décentralisation, a également été avancée.

Dans le contexte actuel de la Côte d'Ivoire, envisager une gestion de l'eau établie sur une véritable décentralisation et sur une incitation financière basée sur un système de redevances pollution et prélèvement pourrait sembler ambitieux sinon irréaliste. Il y a peu, parler de l'eau comme un bien économique le paraissait également, alors qu'il était admis qu'elle devait être, au nom des couches les plus défavorisées de la population, un bien social. Mais il est amplement prouvé maintenant que, dans les pays en voie de développement, ce sont les couches sociales les plus défavorisées qui paient le prix fort des dysfonctionnements d'une gestion inadéquate de l'eau. Prix fort en termes économique, de santé, de bien-être et d'équité. L'évolution de la gestion de l'eau en Côte d'Ivoire dans les années qui viennent, le système qu'adoptera le pays, les écueils rencontrés et les solutions adoptées pourraient constituer une somme d'expériences particulièrement intéressantes pour les autres pays de la région.

L'étude comparative de ces neuf cas de réforme des systèmes de gestion de l'eau répartis sur quatre continents a permis de dégager les grandes tendances adoptées par les autorités en charge, les principales difficultés rencontrées et les infléchissements qui seraient souhaitables pour atteindre les objectifs fixés.

Les grandes tendances. Le principe de base d'une gestion intégrée des ressources en eau et de l'environnement à l'échelle du bassin versant est unanimement admis. Dans la plupart des cas, ce principe est formellement appliqué : les limites du territoire de gestion sont celles du bassin hydrographique. Quand le changement vers un découpage selon le réseau hydrographique exigerait une refonte des structures administratives trop importantes, ce qui pouvait retarder la réforme du système de gestion de l'eau, on a préféré conserver les institutions administratives comme unités de gestion. Le deuxième principe important, qui consiste à introduire une dimension économique dans la gestion de l'eau (principe pollueur-usager-

payeur), est également admis comme fondement nécessaire pour assurer la viabilité du système. Mais, pour les cas étudiés, sa mise en oeuvre est encore bien timide car, dans la plupart des pays concernés, il est nécessaire de modifier au préalable la loi des eaux ou certains aspects de la loi fiscale.

Dans l'ensemble des cas étudiés, la concertation en vue d'une gestion décentralisée s'est effectuée sans problème majeur. Parmi les institutions de gestion en cours de préparation ou d'implantation, on note une forte influence du modèle français. Cette constatation est probablement biaisée au départ car la présente étude s'effectue sur la base de la documentation disponible, laquelle est fournie par la coopération française avec les pays en question. Il est possible qu'on aboutisse à une autre constatation si l'étude était réalisée à Londres, Madrid ou Bonn.

Les difficultés. La principale difficulté, déjà rencontrée ou prévisible, est naturellement d'ordre financier. Une fois franchies les étapes de la concertation et de la décentralisation, comment entretenir et développer le nouvel organisme de gestion du bassin et mettre en oeuvre les activités de restauration et de protection des ressources en eau et de l'environnement ? Les simulations théoriques ont montré que, dans l'ensemble, les systèmes de redevances seraient supportables par les usagers et les pollueurs. Mais les retards cumulés dans la protection de l'environnement demandent des investissements massifs et obligeront les régions à recourir au budget de l'Etat, quand c'est possible, ou au financement externe. Ainsi, dans le processus de constitution de nouvelles institutions de gestion de bassin, affirmer seulement le principe usager-pollueur-payeur risque d'être insuffisant et il n'est jamais trop tôt pour se pencher sur les aspects financiers de la décentralisation du pouvoir de décision.

Un infléchissement souhaitable. L'amélioration de l'approvisionnement en eau potable et de l'assainissement correspond en général à la première priorité des populations des bassins analysés. Cependant, le prix de l'eau et la taxe d'assainissement sont insuffisants pour permettre une gestion saine et le développement du service tout en protégeant l'environnement. Inéluctablement, se posera un jour aux autorités de bassins et aux différentes municipalités la question de la professionnalisation du service et de la tarification. C'est dans ce secteur que le savoir faire des systèmes européens pourrait apporter une appréciable contribution.

INTRODUCTION

Réunie le 1^{er} mars 1996, l'Académie de l'Eau a décidé d'engager une réflexion pour comparer les expériences de gestion de l'eau par bassin dans le monde. La cible était les pays participant au Réseau International des Organismes de Bassin (RIOB), qui a tenu son assemblée générale à Morélia (Mexique) du 27 au 29 mars 1996, faisant suite à la réunion constitutive organisée par la France à Aix-les-Bains en mai 1994. La réunion de Morélia a rassemblé jusqu'à 68 organismes adhérents du RIOB, venant de 32 pays (dont 16 d'Amérique Latine).

Il semble opportun de procéder à une analyse rapide des expériences les plus récentes, de les comparer avec les systèmes déjà bien établis, et d'en tirer des résultats de portée générale afin de les partager avec tous les pays intéressés. Cette analyse s'est appuyée sur des monographies succinctes d'un certain nombre d'opérations en cours dans les bassins hydrographiques de neuf pays portant sur les objectifs, les structures et les moyens d'action, particulièrement pour le financement. Les résultats obtenus ont été mis en parallèle avec ceux des organismes de gestion analogues existant depuis plus longtemps en Europe (Espagne, Allemagne, Angleterre, France) pour dégager les tendances nouvelles, les difficultés rencontrées et les infléchissements souhaitables.

L'Académie de l'Eau a souhaité dans un premier temps limiter cette réflexion aux seuls bassins d'action situés dans un même pays et remettre à plus tard l'examen des actions menées sur les fleuves internationaux¹, qui font l'objet depuis des années de la sollicitude active des Nations Unies. Cette première analyse assez légère pourrait servir de base à des analyses et à des actions plus poussées à préparer ultérieurement en liaison étroite avec les organisations concernées et les institutions internationales.

Ces monographies ont été réalisées à partir des documents disponibles et d'interviews des responsables de l'action internationale des Agences de l'Eau françaises, du Ministère français de l'Environnement et de bureaux d'études. Elle a été envoyée à chacun des responsables des bassins étudiés pour validation.

La synthèse de ces expériences et l'étude des analogies et des différences par rapport aux systèmes français, anglais, espagnol et allemand a été adressée aux différents participants de cette réflexion : les services locaux, les spécialistes internationaux consultés, ainsi que les organismes des pays

¹ Cette réflexion a été lancée par le groupe de travail de l'Académie de l'Eau le 31 mars 1998.

ayant une expérience ancienne dans ce domaine. A l'issue des réponses reçues, une réunion de travail a été organisée par l'Académie avec les spécialistes français et les partenaires anglais, espagnols et allemands pour la mise au point du rapport final.

Le choix des neuf opérations en cours ayant fait l'objet d'une analyse comparative s'est effectué en fonction de leur contexte socio-économique, de leur répartition géographique, de leur représentativité au sein du RIOB et de la documentation disponible.

Les sept premiers cas correspondent à des bassins pilotes, dans quatre pays d'Amérique Latine, deux en Europe de l'Est, et un en Asie. Les deux derniers cas, un en Europe de l'Est et un en Afrique, bien qu'ayant déjà opté pour le principe d'une gestion de l'eau par bassin, se trouvent encore au stade de la réflexion sur les principales options légales et institutionnelles. Il s'agit des cas suivants : le bassin du Lerma-Chapala au Mexique, le Rio Grande de Tarcoles au Costa Rica, le Rio Doce au Brésil, le Rio Biobio au Chili, la rivière Brantas en Indonésie, la Tom en Russie, le département de Baranya en Hongrie, la Pologne et la Côte d'Ivoire.

Pour la majorité des cas, la documentation disponible a permis de préparer les monographies succinctes comme il était prévu. Néanmoins, pour le Brantas (Indonésie) et la Pologne, les monographies sont plus sommaires par manque d'une documentation suffisamment étoffée.

Dans chacune des monographies établies, on trouvera:

- * les caractéristiques essentielles du bassin concerné (contexte socio-économique, ressources en eau) et l'état des lieux (situation de l'alimentation en eau potable et de l'assainissement, pollution, inondation, dégradation de la qualité de l'eau et de l'environnement...),
- * le cadre institutionnel,
- * les objectifs fixés à l'action mise en place pour aider à résoudre les problèmes,
- * les tentatives de création d'une structure pour la concertation, la planification et les moyens dégagés pour l'action ainsi que le mode de financement,
- * les premiers résultats et les difficultés rencontrées
- * les échanges noués avec des partenaires ou des conseils extérieurs,
- * et les perspectives.

On trouvera donc dans ce document une analyse succincte des principaux systèmes européens, suivie de la présentation des cas étudiés et d'une analyse comparative des opérations en cours par rapport aux systèmes européens.

Les monographies détaillées des neuf cas sont annexées à ce rapport.

LES PRINCIPAUX SYSTEMES EUROPEENS

Avant de procéder à la comparaison des cas étudiés avec les principaux systèmes de gestion des ressources en eau européens, il semble nécessaire de rappeler très brièvement leurs principales caractéristiques, celles qui pourraient inspirer les autres pays pour la réforme de la gestion de l'eau.

Une caractéristique générale particulièrement importante relative aux systèmes européens de gestion de l'eau concerne leur propre évolution dans un futur proche. L'Union Européenne est en effet sur le point d'adopter une directive-cadre sur la gestion des ressources en eau qui met en exergue trois principes fondamentaux :

- * le premier relève de la notion de bassin hydrographique choisi comme territoire central d'une bonne gestion ;
- * le second instaure la mise en place d'une planification à long terme ;
- * le dernier crée une approche économique complémentaire à l'approche réglementaire.

Le choix de quatre systèmes européens relativement anciens (français, anglais, espagnol et allemand) pour une comparaison avec les opérations en cours aujourd'hui se justifie par la diversité de leurs caractéristiques physiques, socio-économiques et historiques. Le tableau de la Figure 1 donne un premier aperçu sur les quatre pays choisis comme références.

Figure 1 - Quelques données de base

	Allemagne	Angleterre et Pays de Galles	Espagne	France
Superficie (1.000 km ²)	357	157,5	504,8	550
Population (millions hab.)	80,7	51	39,1	57,6
Densité (hab./km ²)	225	320	77	105
P.N.B (US\$/hab.)	23.560	17.970	13.650	22.360
P.N.B (\$PPA/hab)	20.980	17.750	13.310	19.440
Ressources en eau (km ³ /an)	162	71	114	170
Ressources en eau (m ³ /hab./an)	2.000	1.400	2.800	3.000
Prélèvements (km ³ /an)	48	12,4	37	39
Prélèvements/Ressources (%)	30	17	32	23

Sources: *Les politiques de l'eau en Europe, 1995* et *Banque Mondiale, 1995*

On peut noter que les quatre pays ont un niveau de développement pratiquement similaire en termes de P.N.B exprimé en Parité de Pouvoir d'Achat (PPA) par habitant. La densité de population est sensiblement plus forte pour l'Angleterre (et Pays de Galles) et l'Allemagne que celle de l'Espagne ou de la France.

Malgré sa réputation de pays à climat aride, en comparaison du reste de l'Europe, l'Espagne est bien dotée en ressources en eau par habitant. Mais, comme on le verra, son problème majeur provient du fort déséquilibre spatial et temporel entre les ressources et la demande, déséquilibre accentué par les besoins agricoles de la côte méditerranéenne.

Au lendemain de la deuxième guerre mondiale, les pays européens ont vu les grandes transformations démographiques et économiques entraîner un accroissement considérable des utilisations d'eau. L'industrialisation, l'urbanisation et la modernisation de l'agriculture ont bouleversé les données de la gestion des ressources en eau. Dès la fin des années 1950 et le début des années 1960, surgissent çà et là des situations angoissantes ou critiques.

En France, la Lorraine, avec ses mines de fer et la sidérurgie en plein développement, voit apparaître des pollutions insupportables, tandis que dans la région de Lille la nappe d'eau souterraine s'abaisse dangereusement. L'Espagne, bien qu'ayant pris le train du développement de l'après-guerre avec un certain retard, a lancé des programmes massifs de recherche d'eaux souterraines tout en continuant à un rythme soutenu la construction de barrages réservoirs pour satisfaire les besoins croissants du secteur agricole et de l'industrie ainsi que ceux du secteur urbain. En Allemagne, la loi fédérale de gestion de l'eau a été mise en place dès 1957. En Angleterre, la rareté de l'eau impose dès 1945 la création des conseils (*boards*) de rivières pour répartir la ressource entre les usagers, puis le niveau régional de gestion de l'eau est institué en 1973 avec la création des *Regional Water Authorities*.

Si le besoin d'instituer des organismes de gestion de l'eau a été imposé par l'accélération du développement socio-économique de l'après-guerre, les différents systèmes adoptés par les pays ont été influencés par un contexte historique propre plus ancien, relevant du socle culturel. La Figure 2 reproduit le schéma du "Développement de la gestion intégrée de l'eau" tiré de l'ouvrage collectif Les Politiques de l'Eau en Europe².

²*Les politiques de l'eau en Europe*, sous la direction de Bernard Barraqué, La Découverte, 1995. La présentation faite ici des systèmes anglais, espagnol et allemand est largement inspirée de cet ouvrage.

Figure 2. Développement de la gestion intégrée de l'eau

Source: Les politiques de l'eau en Europe, 1995

Ce schéma, tout en rappelant d'une façon synthétique l'évolution historique des systèmes de gestion européens, présente une classification simplifiée de ces systèmes. D'un côté, on trouve l'Angleterre et la France où les institutions de bassin jouent un rôle central, avec cependant une différence notable entre les deux pays : forte centralisation en Angleterre, décentralisation poussée en France. De l'autre côté, se trouvent les pays de la subsidiarité, comme l'Allemagne, où il n'existe pas d'institution de bassin versant ; la coordination de la gestion s'effectue entre les entités territoriales au niveau régional. Au milieu se situent les pays méditerranéens, dont l'Espagne, qui n'auraient pas encore fait leur choix entre la région, le bassin versant et l'étatisme. Cette classification, schématique, demande naturellement à être nuancée,.

La France

Un territoire de 550.000 km², trois zones climatiques différentes, de grandes montagnes et d'importantes nappes d'eau souterraines : la France est dotée d'un patrimoine naturel riche et varié. Les ressources en eau sont relativement abondantes : 170 km³ (3.000 m³/habitant) en année moyenne, dont 100 km³ assurés de débit de base, ce qui devrait couvrir aisément les besoins d'une population de 58 millions d'habitants.

Malgré cette relative richesse des ressources, la forte croissance économique de l'après-guerre, accompagnée par une forte industrialisation, une concentration urbaine accélérée et la modernisation de l'agriculture, ont entraîné un accroissement considérable des besoins en eau et leur cortège de pollutions. La peur du manque d'eau a alors commencé à se manifester. Pour faire face à la gravité de la situation, les responsables de l'Administration, pris dans un cadre juridique et institutionnel inadapté, se sont trouvés pratiquement désarmés.

C'est dans ce contexte que s'est effectuée l'élaboration de la loi sur l'eau de 1964. Celle-ci se situe dans une démarche de planification orientée vers un développement économique et social de caractère global et intégré, en dépassant les intérêts sectoriels et en conciliant la satisfaction des différents besoins. Dans cette démarche, l'eau est apparue comme une ressource limitée, un facteur de production et un patrimoine. La pollution a été reconnue comme entraînant des coûts externes préjudiciables à l'intérêt collectif. La démarche planificatrice a conduit également à étendre le champ de réflexion à la valeur de l'eau et à l'importance socio-économique de la pollution, à la question de l'interdépendance et de la solidarité entre les usagers, au besoin de financement et de la recherche d'une gestion rationnelle et économique des ressources en eau.

A la fin des années 1980, les prélèvements d'eau s'élevaient à un peu moins de 41 km³ (dont 60% pour le refroidissement des centrales thermiques, 15% pour les réseaux public, 13% pour l'industrie et 12% pour les usages agricoles). Il s'agit d'un chiffre modéré par rapport au potentiel d'eau disponible, même hors crue. Mais cette moyenne nationale ne reflète pas l'existence de sensibles différences à l'échelle des six bassins hydrographiques du pays. Le tableau de la Figure 3, tiré de La politique de l'eau en France de 1945 à nos jours³, montre les grandes disparités existant entre les bassins des six Agences de l'eau : la densité de la population varie de 1 à 4, les ressources en eau disponibles de 1 à 7, les prélèvements de 1 à 3,5 et les consommation d'eau de 1 à 7. Les écarts concernant la pollution sont au moins aussi importants.

Les disparités sont également très marquées à l'intérieur des territoires des agences, avec de nombreuses zones de tensions entre ressources et besoins, accentuées encore par les différences de climat qui aggravent plus ou moins la situation en étiage.

Figure 3. Les disparités régionales

Agence de bassin	Superficie milliers de km	Densité hab./km ²	Ressources en eau m ³ /hab.		Prélèvements m ³ /hab.		Consom- mation m ³ /hab. hors canaux	Prévisions travaux aidés F/hab./an (b)
			total	étiage	hors centrales électriques	(dont usage)		
Loire Bretagne	156	73	3.140	1.060	160	(ind) 15%	20	310
Rhône Méditerranée Corse	127	101	5.470	2.735	695	(irr) 35%	70	350
Adour Garonne	116	60	5.700	2.140	371	(ind) 35%	102	260
Seine Normandie	98	175	1.080	760	200	(ind) 30%	24	500
Rhin Meuse	31	141	3.250	1.860	534	(ind) 50%	58	380
Artois Picardie	21	242	780	395	245	(ind) 35%	15	260
FRANCE	549	105	3.100 2.080 (a)	1480 1.050 (a)	350	(ind) 26% (irr) 22%	69	360

(a) année décennale sèche

(b) Programme 1997-2001

(ind): industries non branchées sur le réseau public

(irr): irrigation

³F. Valiron. Presse de l'ENPC, 1990

C'est pourquoi la loi de 1992, actualisant celle de 1964, a prévu deux niveaux de planification de l'eau :

- * celui des agences de bassin, avec les Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), dont la préparation a été achevée fin 1996, qui fixent les grandes options ;
- * celui de circonscriptions hydrauliques plus petites (de 1.000 à 5.000 km²), avec les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), dont une cinquantaine sur les quelque 200 prévus sont en chantier.

Plus d'un quart de siècle de succès dans la gestion des ressources en eau du pays par les agences de bassin, instituées par la loi de 1964, a érigé le système français en "modèle". L'expression a été officialisée par les institutions internationales, dont la Banque Mondiale. Ce modèle français pourrait-il être reproduit, copié ou imité ? La question mérite d'être posée car la plupart des réformes en cours dans les pays étudiés s'en inspirent de près ou de loin.

Ce qui suscite l'admiration et un certain engouement pour le système français de gestion de l'eau tient essentiellement à quelques éléments les plus visibles, ou du moins le mieux perçus par les techniciens et responsables de l'eau des autres pays.

Il y a d'abord la mise en oeuvre effective des principes pollueur-payeur et usager-payeur au travers des redevances perçues au niveau des bassins versants par les agences, établissements publics dotés de l'autonomie financière. Quand, partout dans le monde, on observe une réduction drastique du budget de l'Etat central consacré aux grands travaux pour les ressources en eau, cette "manne" que constituent les redevances paraît particulièrement intéressante pour les gestionnaires de l'eau, surtout quand le cadre institutionnel permet de l'utiliser d'une façon autonome, sans dépendre de la contrainte budgétaire de l'Etat. La dernière colonne du tableau de la Figure 3 présente les prévisions des travaux aidés inscrits au 7^{ème} Programme (1997-2001), pour lesquels les apports des agences de bassin s'élèveront à environ 11 milliards de Francs/an.

Il y a ensuite la réputation du savoir-faire technique et économique des grandes entreprises françaises de distribution d'eau et d'assainissement, à une époque où un grand nombre de municipalités, des mégapoles jusqu'aux petits centres urbains, se trouvent confrontées à d'énormes difficultés techniques et financières dans la gestion de leurs services publics.

Il y a enfin le mouvement général de démocratisation et de décentralisation qui pousse à rendre aux citoyens le pouvoir de décision sur ce qui touche le plus directement leur vie de tous les jours. La gestion de l'eau, première ressource naturelle vitale, paraît constituer un vecteur porteur du

mouvement, d'autant que dans le système français, le comité de bassin est couramment présenté comme le "parlement de l'eau".

Comme l'a montré Claude Martinand, le modèle français découle d'une longue tradition technique, juridique et institutionnelle. Le rôle central des agences de l'eau se place au sein d'un ensemble de dispositifs institutionnels, juridiques, techniques, tarifaires et financiers, caractérisé par sa cohérence et son pragmatisme. Les agences ne constituent que l'un des trois piliers du système, les deux autres étant une politique globale de l'eau, définie par les comités de bassins, et les mécanismes de financement des services confiés à des opérateurs publics ou privés⁴.

Le système français de gestion intégrée de l'eau repose sur un environnement - ou une régulation publique - qui combine et concilie les principes du service public avec les forces et les règles du marché. Cette régulation publique :

- * Répond à différentes finalités.

Comme la gestion de l'eau met en cause des problèmes de sécurité, de prévention des risques, de santé publique, de protection de l'environnement, d'aménagement équilibré ou de "ménagement" du territoire, les objectifs à concilier sous-tendent d'importants enjeux. Seul le débat démocratique serait susceptible de dégager un consensus durable.

- * Se met en oeuvre dans le cadre de différents niveaux territoriaux.

En France, trois et parfois même quatre niveaux de régulation sont à l'oeuvre, depuis les bassins hydrographiques, qui sont le territoire naturel de gestion des ressources en eau, jusqu'aux communes, qui sont les anciennes paroisses. Chaque niveau dispose de compétences propres ou partagées suivant le principe de subsidiarité.

Cette situation complexe exige une coopération entre les autorités de régulation des différents niveaux en vue d'obtenir une gestion globale cohérente à l'échelle appropriée, c'est-à-dire le bassin versant. Enfin, au niveau de l'Etat, une coordination entre les départements ministériels qui ont tendance à privilégier les intérêts sectoriels était nécessaire. L'émergence d'un ministère leader s'avère essentiel. Le Ministère de l'Environnement joue ce rôle depuis peu en France, et plus récemment encore en Angleterre (*Environment Agency*) et en Espagne.

- * Utilise différents outils de régulation et de contrôle global.

⁴ Claude Martinand, *L'environnement public* dans *Gestions Urbaines de l'Eau*, ouvrage collectif sous la direction de Dominique Lorrain, Economica, 1995. L'analyse qui suit est essentiellement inspirée de cet article.

Ceux ci comprennent d'une part des outils non spécifiques (normes techniques, sociales, fiscales et le contrôle de leur respect; l'information technique et économique et la mise à disposition de l'ensembles des acteurs; les instances publiques ou privées permettant la concertation; et les règles générales permettant le fonctionnement du marché et la concurrence) et d'autre part des outils spécifiques (planification et programmation des infrastructures; les règles d'accès au marché de prestation des services; les règles de tarification et de financement public; les incitations de différente nature; les formes de participation à la gestion de la ressource). Une régulation globale, évoluée combine les différents outils dans un objectif d'efficacité et d'équité, en articulant marché et service public et en équilibrant concurrence et association entre acteurs.

La création des agences de bassin par la loi de 1964 a permis d'associer les parties prenantes de la gestion de l'eau dans le cadre d'une régulation évoluée. Il est utile de se rappeler qu'il a fallu environ 3 ans entre le vote de la loi en décembre 1964 et l'installation effective des 6 agences de bassin.

- * Positionne la tarification au centre d'une politique globale de l'eau.

Cette tarification de l'usage de l'eau traduit dans la réalité les principaux arbitrages: entre usager et contribuable; entre les contribuables locaux, régionaux et nationaux et la péréquation résultante; entre les usagers-pollueurs et les tiers pénalisés (externalité); entre le court et le moyen terme pour le financement des investissements. Elle exprime également la solidarité entre usagers au sein d'un même territoire de tarification et constitue le signal économique majeur incitant à une gestion rationnelle d'une ressource de plus en plus rare.

La politique tarifaire se trouve aussi au coeur du système de financement (voir Figure 4) du modèle français, résultant d'un compromis entre un financement intégral par l'impôt, option peu viable comme on peut observer un peu partout dans le monde, et un financement intégral par l'utilisateur et le pollueur, difficilement supportable par les plus démunis et certaines catégories d'utilisateurs, donc peu équitable.

- * et privilégie la confiance et le partenariat à long terme entre régulateurs et opérateurs. La délégation de service à des opérateurs privés ou semi-publics est bien connue dans le monde et globalement reconnue comme efficiente. Elle est diversifiée grâce à la souplesse du système juridique français. Elle nécessite une réelle compétence technique, financière et juridique des deux partenaires, fondée sur une culture commune. Celle ci prend sa source dans l'expertise et l'esprit de corps des corps d'ingénieurs de la tradition napoléonienne, ce qui est moins connu à l'étranger.

Du point de vue des pays recherchant un modèle de gestion de l'eau, les points forts du système français, brièvement présentés ci-dessus, sont bien connus car ils ont été exposés dans de nombreuses publications et discutés dans de multiples conférences et séminaires internationaux.

Figure 4. Les mécanismes de financement

Source : Claude Martinand - L'environnement public, 1995

En revanche, les clefs de voûte du système assurant le succès de la gestion de l'eau, qui sont autant de conditions indispensables à leur fonctionnement, semblent plus difficiles à appréhender par un observateur étranger. Probablement parce qu'elles font partie du domaine des traditions et de la culture spécifique à chaque pays. Ces spécificités sont difficilement transposables, du moins à court et moyen terme. Il faut pourtant en tenir compte, si l'on veut assurer les conditions minima de l'adaptation du système.

Le succès de la gestion de l'eau à la française dépend autant de l'institution des agences de bassin et du système de redevances que de celui de la tarification de l'eau qui se trouve au coeur du dispositif.

Le tarif domestique de l'eau est relativement élevé, avec une moyenne nationale en 1996 de 3 US\$/m³ (dont 49% pour l'eau potable et 51% pour l'assainissement). Il est accepté tant bien que mal par la population parce qu'elle reçoit en contrepartie un service de qualité, assuré par des opérateurs compétents, et parce que le tarif est modulé selon le double principe d'équité et de solidarité tout en respectant les forces du marché. Cette modulation s'effectue jusqu'au niveau de la commune (la France en compte plus de 36.000), où les usagers-citoyens peuvent exprimer leur choix dans un contexte de débat démocratique et de décentralisation. Malgré cet émiettement, la viabilité technico-économique et financière des systèmes d'eau et d'assainissement est assurée par différentes formes de délégation de services que permet une législation extrêmement souple, ainsi que par la compétence des opérateurs qui repose sur la qualification des grands corps d'ingénieurs de tradition napoléonienne.

En conclusion de son analyse sur l'environnement public français, Claude Martinand considère que "à première vue, la complexité et les spécificités culturelles du modèle français peuvent sembler difficilement transposables à des contextes très différents, comme ceux des pays de droit anglo-saxon ou des pays en développement". L'auteur estime néanmoins que sa souplesse et son pragmatisme, ainsi que sa cohérence conceptuelle et sa capacité d'évolution, en font une source de réflexion et d'inspiration pour toute politique de l'eau. Il pressent également que les transpositions sont indispensables, avec des simplifications éventuelles et surtout une claire définition des enjeux majeurs.

L'Angleterre et le Pays de Galles

Le Royaume Uni a une superficie de 244.100 km² et une population de 56,8 millions d'habitants (en 1993). L'Angleterre et le Pays de Galles représentent 157.500 km² pour une population de 51 millions d'habitants, soit une densité de population de 320 habitants/km², l'une des plus élevées de l'Union Européenne. L'Angleterre et le Pays de Galles ont des ressources en eau limitées (à peine 1.400 m³/habitant/an), particulièrement en eau souterraine. Les fleuves les plus importants, comme la Tamise, la Severn ou la Trent, sont de la taille des fleuves moyens français. Ces données géographiques de base conditionnent le système de gestion de l'eau en Angleterre.

Une gestion serrée des ressources et les besoins limités du secteur agricole expliquent que les prélèvements ne représentent que 17% des disponibilités en eau. Sur les 12,4 km³ de prélèvements annuels, 51% vont aux réseaux publics, 36% à la production d'électricité, 12% aux autres industrie et seulement 1% aux usages agricoles. Il faut également noter que 70% des

prélèvements pour les réseaux publics sont constitués d'eaux de surface, le pourcentage le plus élevé d'Europe.

La forte densité de la population et des activités économiques exerce une forte pression sur les cours d'eau, quantitative par les prélèvements et qualitative par les décharges d'effluents. C'est pourquoi les objectifs de qualité font partie, depuis plusieurs décennies, de la gestion des bassins et de la planification des ressources en eau du pays. Le principe d'une utilisation des normes de qualité pour protéger l'environnement aquatique a été appliqué dès 1912. Des systèmes de classification des eaux suivant leur qualité pour les études des cours d'eau ont été introduits dans les années 1950 puis, à la fin des années 1970, les objectifs de qualité ont été fixés pour l'ensemble des bassins du pays suivant le schéma de classification du *National Water Council* (NWC). C'est en 1991 qu'un nouveau cadre de travail a été introduit, fixant les objectifs de qualité en fonction des usages, d'une part et d'autre part respectant les directives de la Commission Européenne. Finalement, un système d'évaluation appelé *Evaluation Générale de la Qualité (General Quality Assessment)* a été établi en vue de mesurer les progrès accomplis et l'évolution de la qualité des eaux du pays. La dernière évaluation a montré que globalement la qualité des eaux s'est améliorée: sur les quelque 37.500 km de rivières et canaux du pays, quasi 90 % sont de qualité bonne (53%) à acceptable (37%) et 2% seulement sont de très mauvaise qualité.

Pour la gestion de la ressource comme pour les services d'eau, l'Angleterre est le pays de la centralisation la plus poussée⁵. De même, l'Angleterre a été le plus loin dans la gestion par bassin versant, non seulement pour la ressource, mais également pour les services d'eau potable et d'assainissement.

Il est nécessaire de retracer l'évolution historique des institutions pour mieux comprendre leur organisation actuelle. Dès 1945, la rareté de l'eau amena la création de bureaux (*Boards*) de rivières pour répartir les ressources. Les élus locaux y occupaient 60% des sièges. En 1963, les *Boards* sont transformés en *Authorities*, où les ingénieurs de l'eau, déjà puissants et soutenus par les industriels, argumentaient en faveur d'une dépossession de la gestion de l'eau des collectivités locales au nom de leur manque de compétence. Par le *Water Act* de 1973, le gouvernement instaura une centralisation au niveau régional avec la création de dix *Regional Water Authorities* (RWA) responsables de l'ensemble de la gestion de l'eau (finances, gestion, police, construction et fonctionnement des ouvrages), ne laissant aux collectivités locales que l'assainissement.

⁵Bernard Barraqué, op. cit.

Encadré 1.

Une stratégie du développement environnementalement durable des ressources en eau pour l'Angleterre et le Pays de Galles

La *National Rivers Authority* (qui est maintenant incluse dans la *National Environment Agency*) a travaillé depuis 1992 sur une stratégie du développement environnementalement durable des ressources en eau. Elle est basée sur les concepts et principes suivants :

- * le développement durable implique qu'il n'y ait pas de détérioration systématique, sur le long terme, de l'environnement aquatique dû à l'aménagement des ressources en eau et leurs usages ;
- * quand il y a un risque pour l'environnement mais que l'information est insuffisante, les décisions et les mesures prises doivent pécher par prudence et précaution ;
- * gérer la demande pour contrôler les pertes et gaspillages.

Sur cette base, les lignes directrices de la politique de l'eau proposées par la NRA incluent :

- * exiger des compagnies d'eau l'accomplissement des objectifs, économiquement viables, de réduction des fuites et d'installation des compteurs avant de concéder de nouveaux permis de prélèvement ;
- * encourager l'efficacité de l'usage de l'eau dans tous les secteurs ;
- * dans la mesure du possible, transférer les ressources disponibles plutôt que d'aménager de nouvelles ;
- * favoriser les options bénéficiaires à l'environnement et à la plus large part possible de la population ;
- * protéger et améliorer la qualité des ressources en eau.

La planification du développement des ressources en eau pour une période de 30 ans (1991-2021), en application de cette stratégie, a consisté à construire trois scénarios pour la demande principale qui est celle des réseaux public (usages domestiques et commerciaux) : une croissance élevée, moyenne et faible. A noter que les ressources actuelles sont supérieures à la demande sur l'ensemble des dix bassins du pays. Le surplus est de l'ordre de 9% (Thames, North West), 10 à 20% (Wessex, Severn-Trent, Yorkshire), 20 à 30% (South West, Southern, Anglian, Welsh) et plus de 30% (Northumbria).

Entre les trois scénarios, la différence de croissance de la demande réside essentiellement dans l'efficacité de la gestion de la demande, et plus particulièrement l'installation des compteurs et la réduction des fuites. Une faible croissance de la demande signifierait une augmentation de seulement 2% des besoins en 2021 par rapport à 1991.

La NRA a constaté que son scénario de faible croissance de la demande des réseaux publics donne des résultats similaires aux projections effectuées par les compagnies d'eau. Ce qui est assez rassurant car en insistant sur la gestion de la demande on n'aurait pas besoin de mettre en oeuvre de grands schémas d'aménagement pour les prochaines 20 années.

Source: NRA. An Environmentally Sustainable Water Resource Development Strategy for England and Wales. Summary Document. March 1994.

La régionalisation a permis d'améliorer substantiellement la productivité de l'industrie de l'eau et l'amélioration de la qualité des cours d'eau, la plus notable étant celle de la Tamise. Libérés de la tutelle des collectivités, les

ingénieurs de l'eau ont privilégié les investissements dans les grands projets de création de réservoirs, en négligeant le renouvellement des réseaux et des usines qui commençaient à vieillir. Quand ils ont essayé de faire face à ces problèmes, l'austérité imposée par l'Administration de Mme Thatcher, plafonnant le prix de l'eau et limitant les possibilités d'emprunt des RWA, a considérablement réduit leur marge de manoeuvre.

C'est dans ce contexte que le gouvernement a privatisé les RWA en 1989 (après une tentative avortée en 1984). Les nouvelles *Water Services Companies* (WSC) ont gardé les mêmes limites territoriales que les RWA, et la *National Rivers Authority* (NRA), organisme national chargé de la planification et de la réglementation, reste également structurée suivant les bassins versants. Il s'agit d'une "orientation néocorporatiste, autour d'une planification centralisée".

Aujourd'hui, la privatisation reste l'objet de débats car les profits des WSC sont plus élevés que prévus. Il est possible que l'une des conséquences de la privatisation soit le retour des collectivités locales dans la gestion d'une ressource dont elles ont été progressivement et presque totalement exclues⁶. On pourrait ajouter une autre conséquence, puisque la privatisation a permis la libéralisation de l'expertise des ex-RWA, devenues WSC, qui sont parties à la conquête du marché mondial. Les grands distributeurs d'eau français ont préféré ainsi les avoir comme partenaires plutôt que comme concurrents.

Certains des pays étudiés ci-dessous se trouvent dans une situation similaire à celle de l'Angleterre au début des années 1970. Ils font face à la nécessité de décentraliser la gestion des ressources en eau tout en respectant des municipalités qui ont la responsabilité de gestion des services d'eau et d'assainissement sans toujours avoir la compétence nécessaire. Ces pays appliqueront-ils le modèle anglais en poussant jusqu'à la marginalisation des collectivités locales et la privatisation des services d'eau, ou préféreront-ils la flexibilité de la délégation de service du modèle à la française ?

L'Espagne

Les caractéristiques climatiques de l'Espagne sont à l'origine de la grande irrégularité temporelle et de la dispersion spatiale de ses ressources en eau. Du nord-ouest pluvieux et humide, on passe au sud-est d'une aridité extrême. La variabilité saisonnière est marquée par un été toujours sec, alors

⁶Edith Floret-Miguet in *Les politiques de l'eau en Europe*

que les besoins agricoles sont au maximum. La fluctuation interannuelle se manifeste par des alternances de périodes humides et des sécheresses qui peuvent s'étendre sur plusieurs années, la plus récente étant celle de 1992-1995. En situation extrême, la ressource moyenne de 114 km³/an (2.800 m³/habitant/an) se réduit à 9 km³/an (à peine 220 m³/hab./an).

Pour satisfaire les différents besoins en eau, en particulier ceux de l'irrigation (plus de 3,2 millions d'hectares, nécessitant quelques 24 km³/an), le pays a développé depuis presque un siècle une infrastructure hydraulique de 1.200 grands barrages-résevoirs (d'une capacité totale de 55 km³) et un demi million de puits et forages (principalement d'initiative privée). Grâce à cette infrastructure, le bilan hydrique actuel est le suivant (en année moyenne) : 55 km³ de ressources disponibles pour 37 km³ de demandes consommatrices, non compris le turbinage hydroélectrique. Il y a donc un excédent global de 18 km³/an, mais un déficit localisé, principalement dans les plaines côtières méditerranéennes et sud-atlantiques, de 3 km³. Du point de vue purement technique, il semblerait donc logique d'essayer de transférer les excédents vers les bassins déficitaires.

L'Espagne a adopté l'approche de la gestion des ressources en eau par bassin versant avec la création de la première *confederacion hidrografica* du pays, celle de l'Ebro, dès 1926 (elles sont aujourd'hui au nombre de dix). Il s'agissait, sous l'impulsion du pouvoir central, de regrouper certaines catégories d'usagers des bassins versants (principalement les irriguants) pour les mettre d'accord sur le partage des ressources supplémentaires tirées de la construction des retenues. Les *confederaciones hyfrograficas* étaient donc des organisations corporatistes plutôt que des organes de décentralisation.

Avec le retour de la démocratie, la constitution de 1978 établit la monarchie parlementaire et une large décentralisation politique par la création de 17 Communautés Autonomes (*las Autonomias*).

La Loi des Eaux du 2 août 1985 a transformé l'approche de la gestion en instituant un cadre général fondé sur la domanialisation de toutes les eaux, sur le principe pollueur-payeur et sur la planification hydrologique. Les principes fondateurs de la loi incluent :

- * la propriété publique des eaux, l'usage de l'eau par les privés étant autorisé par des permis d'exploitation (concessions) ;
- * la gestion par bassin versant, à mettre en oeuvre par un organisme spécifique appelé *confederacion hidrografica*, organisme autonome à personnalité juridique avec participation des usagers ;

- * la gestion intégrée de l'eau, incluant: les aspects techniques, économiques, administratifs; la quantité et la qualité; la planification, les études, la construction et l'exploitation des ouvrages; le contrôle et la police des eaux ;
- * la primauté de la planification à l'échelle nationale et des bassins (c'est elle qui doit guider la gestion) ;
- * la compatibilité de la gestion de l'eau avec l'aménagement du territoire, la conservation et la protection de l'environnement.

Les dispositions juridiques de la loi de 1985 instituent ainsi formellement la participation des usagers et l'intervention des communautés autonomes (nationalités et régions) dans la planification et la gestion de l'eau tandis que les confederaciones sont transformées en organismes de bassin avec une pleine autonomie fonctionnelle, ce qui les rapproche quelque peu des agences de bassin françaises.

Le bassin hydrographique est le territoire de gestion indivisible. Ainsi, quand un bassin est compris intégralement dans une communauté autonome (bassin intra-communautaire), les compétences de l'Etat en matière de gestion de l'eau peuvent être transférées à cette communauté. C'est le cas du bassin des Pyrénées Orientales, situé entièrement dans la Communauté de Catalogne. Pour les autres bassins, qui sont intercommunautaires, la gestion appartient aux organismes de bassin que sont les *confederaciones hidrograficas*.

Encadré 2.

**Les organes de direction, de gestion participative et de planification d'une
*confederacion hidrografica***

Source : Confederacion Hidrografica del Duero

Les *confederaciones hidrograficas* ont comme fonctions :

- * l'élaboration du plan hydrologique de bassin, ainsi que son suivi et sa révision ;
- * la gestion et le contrôle du domaine hydraulique public ;
- * la gestion et le contrôle des approvisionnements d'intérêt général ou qui concernent plusieurs Communautés Autonomes ;
- * la préparation des projets, la construction et l'exploitation des infrastructures financées sur fonds propres et celles commandées par l'Etat ;
- * les infrastructures réalisées par conventions avec les Communautés Autonomes, Corporations Locales et autres entités publiques ou privées ou avec les privés.

Les *confederaciones hidrograficas* assurent en outre les fonctions suivantes :

- * l'octroi d'autorisations et de concessions d'usage du domaine hydraulique public, à l'exception des ouvrages et fonctions d'intérêt général de l'Etat qui relèvent de la compétence du Ministère ;
- * l'inspection et la surveillance du respect des conditions de concessions ;
- * la réalisation de mesures et études hydrologiques, les études de crue et le contrôle de la qualité des eaux ;
- * les études et la préparation des projets d'infrastructures, leur réalisation, leur exploitation et leur conservation, qu'elles fassent partie de leurs plans ou qu'elles leur soient confiées ;
- * les prestations de services techniques relatives à leur fonction ou d'assistance, quand elle est sollicitée, aux Communautés Autonomes, Corporations Locales et autres entités publiques ou privées, ainsi qu'aux particuliers.

Du point de vue structurel, chaque *confederacion hidrografica* est constituée par :

- * l'organe de direction, à savoir le comité directeur, et son président, dont la composition est basée sur une représentation équilibrée (par tiers) des administrations de l'Etat, des Communautés Autonomes et des usagers (municipalités, irriguants, entreprises hydroélectriques, entreprises piscicoles, etc..) ;
- * les organes de gestion, à savoir en régime de participation et avec les fonctions spécifiquement attribuées par la Loi des Eaux : l'Assemblée des Usagers, la Commission de Gestion des Barrages, les Assemblées d'Exploitation et les Assemblées des Ouvrages ;
- * l'organe de planification qu'est le Conseil de l'Eau du bassin.

L'expérience séculaire de mise en oeuvre des infrastructures hydrauliques du pays a montré qu'elles doivent se concevoir dans le cadre d'une planification globale. C'est pourquoi la Loi des Eaux de 1985 est considérée comme une solution en continuité avec celle de 1879, y introduisant une fonction de planification et l'attribuant principalement à l'Administration Centrale de l'Etat. Elle institue également le Conseil National de l'Eau, organe consultatif supérieur où sont représentés, à côté de l'Administration de l'Etat, les administrations des Communautés Autonomes, les Organismes de bassin, et les organisations professionnelles et économiques les plus représentatives des différents usages de l'eau.

En 1994 la composition du Conseil National de l'Eau et des Conseils de l'Eau des bassins a été modifiée, pour permettre une augmentation de la participation des professionnels du secteur agricole et l'incorporation des organisations écologistes.

Le Conseil national de l'Eau doit être obligatoirement consulté :

- * sur le projet de Plan Hydrologique National avant son approbation par le Gouvernement en vue de le soumettre au Parlement ;
- * sur les Plans hydrologiques de bassin avant leur approbation par le Gouvernement ;
- * Sur les projets de réglementation de caractère général applicables à l'ensemble du territoire national et touchant l'aménagement du domaine hydraulique publique ;
- * sur les plans et projets d'intérêt général concernant l'aménagement agricole, urbain, industriel et énergétique ou l'aménagement du territoire dans la mesure où ils ont une incidence notable sur la planification hydraulique et les usages de l'eau ;
- * sur les questions communes à deux ou plusieurs organismes de bassin et concernant l'aménagement des ressources hydriques et les biens du domaine hydraulique publique.

La loi définit les objectifs généraux de la *planification hydraulique*.

- * Ils consistent à satisfaire dans de meilleures conditions les besoins en eau, à équilibrer et harmoniser le développement régional et sectoriel en augmentant les ressources, en protégeant la qualité, en économisant et rationalisant leur usage en harmonie avec l'environnement et les autres ressources naturelles.
- * La planification se réalisera par l'intermédiaire des Plans hydrologiques de bassin et du Plan Hydrologique National.
- * Les Plans hydrologiques sont publics et contraignants, sans préjuger de leur actualisation périodique ou révision justifiée.

- * Les Plans hydrologiques sont élaborés en coordination avec les diverses planifications qui ont des incidences sur eux.

La préparation d'un plan national permet en général aux responsables de la gestion de l'eau de présenter les grandes options d'une politique globale, engageant le moyen et le long terme. Actuellement, les Plans hydrologiques de bassin ont été achevés et sont en cours d'examen par le Conseil National de l'Eau en vue de leur approbation.

La Loi des Eaux de 1985 constitue une avancée remarquable par sa promotion des bassins versants comme cadre de planification et de gestion de l'eau, tout en accordant à la sauvegarde de l'environnement une primauté sur les travaux traditionnels de la grande hydraulique. Elle a en outre institué la participation des usagers, parmi lesquels les municipalités chargées de par la Loi sur l'approvisionnement en eau et l'assainissement d'assurer ces services à leurs habitants, et l'intervention du niveau décentralisé du pouvoir que représentent les Communautés Autonomes.

L'Allemagne

L'Allemagne est le premier pays d'Europe par sa population et sa puissance économique. Sur un territoire sensiblement plus petit que celui de la France ou de l'Espagne, la densité de population est double de celles de ces deux pays, mais inférieure à celle de l'Angleterre. La densité de population et l'industrialisation sont variables, avec des zones très rurales mais une des plus fortes concentrations humaines du monde dans la région industrielle de la Ruhrgebret.

La géomorphologie et le climat du pays font que les terres basses du nord et les Préalpes ont de très importantes nappes d'eau souterraine alluvionnaires, tandis que les montagnes du centre et les Alpes reçoivent de fortes précipitations. Les ressources en eau du pays sont relativement importantes, 162 km³/an (mais seulement 2.000 m³/habitant/an).

Les prélèvements actuels, 48 km³/an, ne représentent que 30% des ressources, dont 18% pour le refroidissement des centrales électriques, 7% pour l'industrie, 4% pour l'approvisionnement en eau des réseaux publics et 1% pour l'agriculture. Concernant les demandes en eau, l'évolution la plus remarquable constatée depuis les années 1970 a été la déconnexion de la consommation d'eau de la croissance économique. Les prélèvements industriels dans les réseaux publics ont diminué d'un tiers. Les branches industrielles les plus consommatrices et les plus polluantes, comme la

chimie, la pâte à papier, la métallurgie ou le textile, ont réduit substantiellement leurs besoins en recyclant l'eau et en utilisant des techniques d'épuration avancée pour réduire leur pollution.

La consommation des ménages et les petites entreprises approvisionnés par les réseaux publics est restée stable durant les années 1980. Depuis 1990, elle montre une légère tendance à la baisse, jusqu'à 138 l/hab./jour en 1992 durant "l'été du siècle". Cette évolution dément les projections officielles effectuées dans les années 1970 par diverses institutions, qui prévoyaient des demandes de l'ordre de 180 l/hab./j vers le milieu des années 1990 et de 200 l/hab./j en l'an 2000. Les entreprises de distribution prévoient que cette tendance se maintiendra dans le futur (les entreprises britanniques font des prévisions similaires concernant la demande en Angleterre et au Pays de Galles).

En moyenne, pour l'ensemble de l'Allemagne, l'approvisionnement en eau potable provient pour 70% des eaux souterraines et pour 30% des eaux de surface (la proportion est exactement l'inverse de l'Angleterre), d'où l'importance attachée à la protection des aquifères contre la pollution et le développement des technologies de recharge artificielle des nappes d'eau souterraine pour le traitement des eaux. Cette proportion est une moyenne nationale et varie d'un Land à un autre. En Saxe et en Rhénanie du nord et Westphalie, le pourcentage des eaux de surface est aux environs de 60%, tandis que Hambourg, la Bavière et le Schleswig-Holstein couvrent leurs besoins en eau potable presque à 100% avec des eaux souterraines.

Les traits essentiels qui caractérisent la gestion de l'eau en Allemagne sont le système fédéral et le principe de subsidiarité.

A l'exception de la Ruhr, qui a servi de modèle aux agences de bassin françaises, l'Allemagne n'a pas opté pour la gestion par bassin versant. Dans le cadre du fédéralisme et de la subsidiarité, ce sont les 16 Länder (régions administratives) qui sont responsables de la gestion de la ressource. Toutefois, ces Länder ont créé des structures de coopération entre eux afin de coordonner la gestion des grands bassins versants qui dépassent les frontières administratives comme le Rhin ou l'Elbe. Une coordination supplémentaire est offerte par l'Office de Coopération des Länder pour l'eau (LAWA).

Le gouvernement fédéral a la compétence cadre dans le domaine de la gestion de l'eau. Il est chargé en particulier de surveiller l'application de la Loi fédérale de gestion de l'eau de 1957, un cadre juridique commun à tous les Länder, et de la Loi sur les redevances "eaux usées" de 1976 qui crée une incitation économique à réduire les rejets polluants et des financements destinés à la protection des ressources en eau.

Encadré 3.

La gestion intégrée de l'eau dans le bassin de la Ruhr

Il est connu que le modèle français des agences de bassin est largement inspiré du système de la Ruhr. Il pourrait être intéressant de revisiter rapidement ce haut-lieu de la gestion intégrée de l'eau par bassin.

Le bassin de la Ruhr, d'une superficie relativement réduite (4.488 km²), est situé dans le Land de Rhénanie du Nord Westphalie, qui est le plus industrialisé des 16 Länder d'Allemagne. Avec 16,7 millions d'habitants, sa population représente 20% de la population totale du pays.

La plus forte concentration industrielle de la Rhénanie du Nord Westphalie se trouve dans le district mondialement connu de la Ruhr, essentiellement concentrée dans le bassin versant de l'Emscher qui se trouve au nord du bassin versant de la rivière Rhur. Dès le début du siècle, l'Emscher, affluent du Rhin, a été transformée en un véritable égout à ciel ouvert, tandis que la Rhur était utilisée pour l'approvisionnement en eau des populations et des industries de la région. La Rhur était donc très sollicitée en période de sécheresse. Les problèmes du manque d'eau, de la pollution de l'environnement et de la santé des populations ont conduit la création, en 1913, de deux associations, la Ruhrverband et la Ruhrtalesperrenverein, organismes autonomes responsables de la gestion de l'eau dans le bassin, respectivement pour la qualité et la quantité. Leur création était basée sur quelques principes clés. Le premier est que toutes les parties prenantes (usagers, pollueurs, communautés locales, entreprises industrielles et commerciales) en font partie et que la politique des eaux du bassin est déterminée par une "Assemblée des Associés", qui fonctionne comme un "Parlement de l'Eau", ou contrôlée par l'Etat. Le deuxième principe est que les associations disposent d'instruments économiques pour financer les investissements et la gestion de l'eau du bassin, en taxant tous leurs membres en fonction de leurs actions dans le domaine de l'eau. Le dernier principe, lié aux deux premiers, est que les objectifs de qualité doivent résulter d'une analyse coûts-bénéfices des différentes améliorations.

En 1990, les deux associations ont été fusionnées en une seule Ruhrverband. Le système s'est étendu à d'autres zones industrielles de la Rhénanie du Nord Westphalie, où dix autres associations, similaires à la Ruhrverband, ont été créées. Le modèle n'a pas été reproduit dans le reste de l'Allemagne, mais l'approche a été explicitement reprise, comme on le sait, pour créer les agences de bassin françaises en 1964.

Actuellement, à partir des ressources de la Ruhr de 75 m³/s en débit moyen (seulement 4 m³/s en étiage), 20 m³/s sont prélevés pour l'approvisionnement, dont environ la moitié exportée vers les bassins voisins. La Ruhrverband a donc construit un système de réservoirs d'une capacité totale de 474 millions de m³ qui permet de garantir un débit de base de 15 m³/s. La demande industrielle a diminué durant la dernière décennie grâce au recyclage. La population du bassin s'est également stabilisée.

Le haut niveau de qualité des eaux exigés pour les eaux brutes servant à l'alimentation en eau potable est atteint grâce à un système de 94 stations d'épuration et de plus de 400 bassins d'orage.

Le programme d'amélioration de la qualité des eaux reste ambitieux, puisque la Ruhrverband prévoit un investissement annuel de 250 millions de DM pour les 12 prochaines années.

Les Länder appliquent leurs propres règlements dans le cadre défini par les lois fédérales. Ils ont la charge de la police des eaux et gèrent le mécanisme incitatif de redevances pollution que doivent payer les pollueurs finaux. Les fonds devant être réaffectés à l'amélioration de la qualité des eaux, la loi bénéficie ainsi directement ou indirectement à ceux qui paient.

La gestion de l'eau est entièrement intégrée dans les problèmes de protection de l'environnement. La plupart des Länder ont ainsi créé des redevances de prélèvement sur les eaux souterraines, qui servent en partie à dédommager les agriculteurs pour les restrictions imposées par les zones de protection des eaux souterraines, et en partie pour subventionner les usages rationnels de l'eau. Ces redevances interviennent en complément d'un système de permis appliqué à tous les usages de l'eau.

L'expérience de quinze ans d'application du système des redevances permet de dégager les points positifs suivants.

- * Le système fournit aux ministères de l'environnement des Länder une part des ressources financières nécessaires pour se doter en personnel et mettre en oeuvre les nombreuses activités de gestion de l'eau, également dans le domaine du dialogue et de la communication entre l'Administration et les usagers.
- * Le système oblige les autorités à développer les bases de données et maintenir à jour l'information sur les ressources, les prélèvements et les rejets pour pouvoir appliquer correctement les règlements et en même temps explorer le potentiel d'économie de l'eau et d'abattement de la pollution.

Suivant la tradition allemande, les services d'eau et d'assainissement sont de la responsabilité des municipalités. La distribution d'eau est assurée par les municipalités sous différentes formes :

- (a) des entreprises appartenant à la municipalité et gérées directement par elle dans le cadre de l'Administration générale ;
- (b) des entreprises municipales opérées par la municipalité comme des entités indépendantes (le modèle *stadtwerke*) ;
- (c) des entreprises dont la municipalité garde la propriété mais opérant sous la loi des sociétés privées ;
- (d) la concession.

Le modèle le plus répandu est le *stadtwerke*, caractérisé par son intégration transversale puisque l'entreprise peut aussi bien gérer l'eau que le gaz, l'électricité et les transports publics. Quant à l'assainissement, l'option la plus courante est celle de la gestion directe par la municipalité.

La compétence, le professionnalisme des autorités municipales allemandes ont permis aux services d'eau et d'assainissement de fournir aux usagers un service de haute qualité, souvent basé sur des technologies de pointe. Les prix de l'eau et de l'assainissement sont relativement élevés en Allemagne par rapport à la moyenne internationale, mais il faut prendre en considération leur mode de calcul, qui inclue non seulement les coûts d'exploitations mais aussi les amortissements, des normes de qualité exigeantes, la sécurité du travail et la sûreté de l'approvisionnement.

S'il faut caractériser l'essentiel du système allemand tel qu'il pourrait servir de modèle à d'autres pays, on retiendra les points suivants.

- * Du point de vue institutionnel, le fédéralisme et la subsidiarité. La responsabilité de la protection et de la gestion des ressources en eau est ainsi laissée aux Länder, qui, à leur tour, confient la gestion des services d'eau et d'assainissement aux collectivités locales en ne gardant que le contrôle de leur efficacité;
- * La compétence, le professionnalisme et le pragmatisme des autorités communales et municipales, qui permettent par ailleurs au principe de subsidiarité de se développer pleinement. Cette compétence est appuyée par une forte coopération des experts dans de puissantes associations techniques et scientifiques, qui ont permis à la technologie de l'eau allemande de se situer à l'avant-garde du progrès.

Ce système peut aussi combiner de façon flexible ses différentes composantes : syndicats de bassin, syndicats d'eau, regroupements intercommunaux pour l'aménagement des sols, groupements d'intérêts communs, communes isolées...

PRESENTATION DES CAS ET ANALYSE COMPARATIVE

Cette étude a porté sur 9 cas : 2 en Amérique Centrale, 2 en Amérique du Sud, 3 en Europe de l'Est, 1 en Asie et 1 en Afrique. Les 9 monographies détaillées sont annexées à la fin de ce rapport. On trouvera dans cette section ci le résumé des cas étudiés présentant les éléments essentiels de ces opérations, c'est-à-dire :

- * les objectifs,
- * les structures mises en place,
- * les moyens d'action, dont le financement,
- * et les premiers résultats obtenus.

Ensuite, selon les directives de l'Académie de l'Eau, ces résultats ont été mis en parallèle avec ceux des quatre pays européens, afin de mettre en évidence des tendances nouvelles, les éventuels problèmes rencontrés et les infléchissements souhaitables.

On peut d'ores et déjà signaler qu'il s'agit d'opérations en cours, certaines bien avancées, d'autres encore à l'état d'intention. Les résultats ne peuvent qu'être préliminaires ou provisoires. Leur comparaison avec les systèmes européens qui ont été mis en place depuis plusieurs décennies, n'a pu aller au delà des éventuelles similitudes (ou différences) dans les orientations générales et les options de base.

Les motivations et les objectifs

Sous la pression d'une dégradation accélérée de l'environnement et d'une plus grande exigence de la part de la population, dont le niveau de vie a augmenté, plusieurs pays ont initié un changement dans leur systèmes de gestion des ressources en eau, souvent avec l'assistance de la coopération française. La motivation politique conduisant à cette réforme était dans l'ensemble l'incapacité d'un centralisme étatique à maîtriser la complexité de la gestion des ressources en eau.

Les objectifs à long terme affichés par les neuf cas étudiés sont similaires : arrêter la dégradation de l'environnement, restaurer le plus rapidement possible la qualité des eaux en vue d'un développement durable. Le plus souvent, les objectifs fixés pour le bassin hydrographique en question s'insèrent dans un cadre national de la gestion intégrée des écosystèmes

aquatiques et de la protection de l'environnement, défini par une loi sur l'environnement. Pour atteindre les objectifs fixés, les pays ont souvent suivi les principes qui ont assuré le succès du système français : décentralisation, concertation, outils de financement. En fonction du contexte local spécifique de chaque pays, le cheminement et la progression présentent des variantes, mais le dénominateur commun demeure la volonté de créer des comités de bassins puis des agences de bassins.

Le bassin Lerma-Chapala (Mexique)

Le bassin Lerma-Chapala est situé pratiquement au centre du Mexique. Il est constitué par le bassin du Rio Lerma qui débouche sur le lac Chapala, le plus grand plan d'eau du pays. Cinq états de la Fédération mexicaine se partagent ce bassin hydrographique : Guanajuato, Jalisco, Mexico, Michoacan et Querétaro. Avec une superficie de 48.215 km², le bassin Lerma-Chapala représente moins de 2,5% de la superficie totale du Mexique. La ressource en eau disponible dans le bassin correspond à 1% de celle du pays. En contrepartie, sont concentrés dans le bassin plus de 11% de la population nationale, soit 10 millions d'habitants, plus de 13% de la superficie irriguée du pays, c'est-à-dire près de 0,8 millions d'hectares, et le tiers de sa production industrielle. En plus, le bassin contribue par ses ressources à l'alimentation en eau potable des deux plus importantes aires métropolitaines du pays, Mexico et Guadalajara.

Le bassin Lerma-Chapala détient le triste record d'être le bassin le plus pollué du pays, mise à part la vallée de Mexico.

C'est la Commission Nationale de l'Eau (CNA), la toute puissante institution fédérale responsable de la gestion des ressources en eau du pays, qui a pris l'initiative d'une concertation avec les cinq états partageant le bassin Lerma-Chapala. Elle a abouti, en avril 1989, à un Accord de Coordination, qualifié d'historique, pour mener à bien un programme conjoint de gestion des ressources hydrauliques et d'assainissement du bassin.

En septembre de la même année, un Conseil Consultatif, qui devait préfigurer le futur Conseil (ou Comité) de bassin, a été constitué pour suivre et évaluer les activités du programme. Font partie du Conseil les représentants des départements ministériels de l'exécutif fédéral, parties prenantes de la gestion de l'eau du pays, les représentants des gouvernements des cinq états et ceux de trois entreprises nationales qui sont de gros usagers de l'eau du bassin.

En août 1990, est formé un groupe de travail technique pour évaluer annuellement les disponibilités en eau du bassin et assurer leur répartition

entre les usagers. Un accord complémentaire a été conclu en vue de garantir les moyens financiers nécessaires au programme, en particulier pour assurer l'opération et la maintenance des stations d'épuration.

En application de la nouvelle Loi des Eaux Nationales de décembre 1992, le Conseil Consultatif a été transformé officiellement en Conseil du bassin Lerma-Chapala. Le Conseil a alors décidé d'élargir la représentation en encourageant tous les usagers de l'eau du bassin à se regrouper au sein d'Assemblée des usagers, laquelle désignerait ses représentants au Conseil. Tandis que le programme de gestion a été amplifié pour inclure, entre autres, le grave problème des aquifères surexploités du bassin, un groupe de travail permanent fonctionnant comme une direction technique de la future agence de bassin a été institué.

La "politique des petits pas" de la CNA dans le bassin Lerma-Chapala, rappelant le début des agences de bassin en France, a porté ses fruits. Du point de vue technique, la qualité des eaux du lac Chapala, indicateur symboliquement fort de l'environnement du bassin, s'est nettement amélioré. Du point de vue institutionnel, le Conseil du Bassin Lerma-Chapala a dépassé le stade d'expérience pilote pour entrer dans une étape de consolidation et de maturation. La consolidation est supportée par le cadre légal de la Loi des Eaux Nationales de 1992 et, sur le terrain, par la création successive des Conseils du Rio Bravo en 1994 et du Valle de Mexico en 1995. Plus récemment, la Commission Nationale de l'Eau a modifié la division du pays, de six régions hydrologiques en treize bassins hydrographiques. Avec la coopération de la Banque Mondiale, un programme de modernisation de la gestion des ressources en eau incluant l'installation ou la consolidation de Conseils de bassin dans tous les bassins a été mis en oeuvre.

Il reste cependant un problème légal et financier majeur à résoudre afin que les Conseils de bassin puissent fonctionner avec une certaine autonomie et que les usagers contribuent pleinement à l'effort financier nécessaire à la restauration et à la protection des ressources en eaux. Il serait nécessaire d'amender la Loi Fédérale des Droits de 1982 pour que les fonds collectés au titre des redevances prélèvement et pollution soient affectés aux Conseils de bassins et puissent servir à la gestion et à l'amélioration des ressources naturelles de chaque bassin. C'est ce que réclament les usagers et ce à quoi travaillent activement les responsables de la gestion des ressources en eau du pays.

Le Rio Grande de Tarcoles (Costa Rica)

Le bassin du Rio Grande de Tarcoles, avec 2.200 km², ne représente que 4,3% de la superficie totale du Costa Rica, mais accueille actuellement 1,7 millions d'habitants (55% de la population nationale), soit une densité de 780 hab/km². Le bassin concentre les plus grands centres urbains du pays, dont la capitale San José, et les deux tiers des activités des secteurs de l'industrie et des services.

C'est de loin le plus important bassin du pays. C'est également le plus pollué. Le café, cultivé sur environ 57 hectares et traité par voie humide, constitue une charge de pollution équivalente à celle de 3 millions d'habitants. A celle-ci viennent s'ajouter les effluents domestiques et industriels non traités et déversés directement dans les cours d'eau. La faune et la flore naturelles ont disparu du Grande de Tarcoles dans la Grande Aire Métropolitaine de San José. Les eaux du bassin n'ont pas été classées d'une manière systématique, car les données sont, pour la plupart, ponctuelles et fragmentaires. De toute façon, la dégradation des cours d'eau et de l'environnement est tellement manifeste et ses origines bien connues, qu'il y a un consensus général sur l'urgence des mesures à prendre pour restaurer le milieu naturel du bassin.

Le processus de concertation en vue d'une gestion rationnelle des ressources en eau et de la restauration de l'environnement du bassin a commencé en 1991. On s'est rendu compte très rapidement que la restauration du Grande de Tarcoles ne pourrait se réaliser sans impliquer l'ensemble des parties prenantes.

En Août 1992, sous l'auspice d'une autorité locale (la municipalité de San José) et avec l'appui, entre autres, de la Fédération Mondiale des Cités Unies à travers son programme CIUDAGUA, s'est tenu un séminaire sur la problématique du Grande de Tarcoles, qui a réuni les représentants des 35 municipalités du bassin, de 15 institutions du gouvernement et de 10 organisations professionnelles et syndicales.

Le séminaire a adopté différentes recommandations sur l'urgence des mesures à prendre pour sauvegarder "le bassin le plus important du pays". Parmi les recommandations, la plus notable a été celle de la création d'une agence de bassin (*agencia de cuenca*), ou entité permanente de coordination pour sauvegarder le bassin et gérer d'une manière rationnelle ses ressources naturelles, en particulier les ressources en eau. Un comité de suivi chargé spécialement de cette tâche a été institué.

En mai 1993, par décret exécutif du Ministère des Ressources Naturelles, de l'Energie et des Mines (MIRENEM), une Commission de Coordination du

bassin a été créée. La Commission est composée des représentants de 21 institutions municipales, gouvernementales et socioprofessionnelles. Une cellule permanente, qui pourrait préfigurer le noyau d'une future agence de bassin, a été mise en place. La Commission a élaboré récemment un projet de gestion intégrée des ressources naturelles du bassin, avec un coût estimé de 372 millions de dollars américains, qui a été présenté à la BID pour son financement. Les principaux volets du projet incluent la réhabilitation des terres dégradées, la lutte contre la pollution des eaux, l'amélioration des approvisionnements en eau potable et l'aménagement du territoire.

Durant la phase de concertation, l'apport de la coopération internationale a été relativement marginal du point de vue financier. Mais son impact a été décisif pour faire progresser les idées et les concepts. Comme le signale la Commission de Coordination, "la Fédération Mondiale de Cités Unies a contribué au financement de l'organisation de quelques séminaires et, c'est peut-être le plus important, a facilité l'établissement des relations avec l'Agence de l'eau Seine Normandie en France, dont le directeur des relations internationales a effectué différentes missions d'appui et de formation pour la Commission".

Il semble qu'avec la formation de la Commission de Coordination en 1993, le Rio Grande de Tarcoles a franchi un pas décisif vers la gestion des ressources en eau du bassin par concertation et consensus entre toutes les parties prenantes. Le changement de gouvernement, suite aux élections générales de 1994, aurait pu faire craindre un certain ralentissement de l'élan initial. En fait, l'Etat s'est joint rapidement à l'élément moteur qu'était jusqu'alors la seule municipalité de San José pour soutenir la création de la Commission, puis faciliter son fonctionnement en lui fournissant les moyens en personnel et en matériel.

Le projet de gestion intégrale des ressources naturelles qui a été présenté à la BID, s'il est approuvé, mettra à la disposition de la Commission des moyens financiers considérables pour développer ses activités sur une douzaine d'années. L'urgence de la sauvegarde et de la restauration de l'environnement du bassin pourrait justifier un financement massif par le budget de l'Etat et un financement externe. Mais, en contrepartie, le projet comporterait un risque de dérive vers une situation où les bénéficiaires et parties prenantes ne se sentiraient plus impliqués dans la gestion du bassin. Ce qui mettrait en jeu la viabilité du projet à long terme. Avec raison, la BID a demandé que le projet proposé soit affiné et soutenu par une étude de faisabilité.

Le Rio Doce (Brésil)

C'est en 1989 que la principale autorité fédérale chargée de la gestion des ressources en eau du Brésil, la Direction Nationale des Eaux et de l'Energie (DNAEE) du Ministère des Mines et de l'Energie, a établi un accord de coopération avec la France (Ministère de l'Equipement) sur le thème de la gestion intégrée des bassins hydrographiques, prenant comme bassin pilote le Rio Doce : c'est le "Projeto Rio Doce".

Le Rio Doce se trouve dans le sud-ouest du Brésil, à cheval sur les états Minas Gerais et Espirito Santo. La superficie du bassin versant est de 83.400 km², se répartissant respectivement à 86% et 14% entre ces deux états. La population totale du bassin s'élevait, en 1990, à 2,8 millions d'habitants, dont 82% dans le Minas Gerais et 18% dans l'Espirito Santo avec une répartition quasi égale entre population urbaine et population rurale.

Les activités économiques du bassin comprennent une agriculture de type extensif avec des méthodes traditionnelles à bas rendement, des activités minières avec notamment le "Quadrilatère Ferreux" qui assure plus de 60% de la production de minerai de fer du Brésil, de la sidérurgie dont la production d'acier des quatre principales entreprises s'élève à 6 millions de tonnes/an.

Les prélèvements d'eau pour les besoins de différentes natures (environ 30 m³/s au total) sont relativement modestes par rapport aux écoulements, même en périodes d'étiage (quelques centaines de m³/s). Néanmoins, l'environnement du bassin a payé un lourd tribut au développement économique de la région. Dans l'Etat de Minas Gerais, plus de 90% de la forêt tropicale ont été détruits pour produire du charbon pour la sidérurgie ou pour faire place aux terres agricoles.

La première phase du Projeto Rio Doce a permis d'établir un diagnostic détaillé de la qualité des eaux du bassin et des causes de sa dégradation. Un investissement massif a été réalisé, afin de combler les lacunes des données sur la qualité des eaux et les sources de pollution. Le bassin du Doce est devenu ainsi un des mieux étudiés du Brésil.

La pollution bactériologique de la plupart des cours d'eau du bassin montre qu'il sera nécessaire d'entreprendre d'importants travaux d'assainissement. Les impacts ponctuels de la pollution industrielle peuvent être très importants, particulièrement dans deux secteurs à forte densité de population, le bassin du Piracicaba et le moyen Doce, où l'usage domestique des eaux superficielles devient très risqué. Les sources de pollution diffuse comprennent en premier lieu les activités d'orpaillage sauvage (garimpo), qui produisent des décharges de mercure dont l'ampleur est inconnue. Il y a

ensuite les petites distilleries d'alcool, qui représentent une importante source de matériel oxydable.

Durant la deuxième phase du projet, la préparation d'un plan directeur du bassin (équivalent au SDAGE) a permis de définir des priorités d'action intégrée à l'échelle du bassin. De nouveaux mécanismes de financement ont été ensuite étudiés, et des simulations financières réalisées, prenant comme hypothèse qu'une loi de l'eau similaire à la loi française était applicable. Elles ont montré qu'un tel système de gestion inspiré du "modèle français" est financièrement viable et permettrait d'atteindre les objectifs de contrôle de la pollution et de préservation de l'environnement, tout en respectant les conditions socio-économiques du bassin. Cependant, l'absence d'une loi modifiant les règles de gestion de l'eau n'a pas permis de mettre en pratique ces hypothèses de travail. Néanmoins, entre la fin du projet (mai 1992) et la présentation du rapport final, les autorités brésiliennes ont déjà pris un certain nombre de mesures préliminaires d'ordre politique, importantes pour le bassin :

- * approbation par la Commission de Politique de l'Environnement de l'Etat de Minas Gerais des lignes directrices du Plan de l'Etat ;
- * création en mars 1993 par le Ministère des Mines et de l'Energie de la Commission des Etudes Intégrées du Bassin du Rio Doce et du Groupe Coordinateur de la Commission incluant les représentants du Secrétariat à l'Energie, du DNAEE, et des Etats de Minas Gerais et de Espirito Santo ;
- * et création d'une "Agence technique de bassin" afin de poursuivre l'observation de la qualité des eaux.

Les résultats du "Projeto Rio Doce" ont été suffisamment encourageants pour que, dès août 1989, la DNAEE présente à la France une demande d'extension de l'étude du Rio Doce au bassin du Paraíba do Sul. L'accord de coopération franco-brésilien officialisant le "Projeto Paraíba do Sul" a été signé en décembre 1991 et le projet a débuté en janvier 1992.

Le Rio Biobio (Chili)

Le Chili est l'un des rares pays au monde où, suivant le Code de l'eau de 1981, le droit d'usage de l'eau est reconnu comme un droit de propriété, négociable en toute liberté sur le marché comme tout autre bien ou service. La loi du marché est supposée réguler automatiquement et au mieux le secteur.

En pratique, pour le bassin du Biobio (d'une superficie de 24.22 km²), qui dispose d'un débit moyen trois fois supérieur à celui de la Seine pour une population 17 fois moins importante et un tissu industriel nettement plus réduit⁷, on est confronté à de sérieux problèmes de qualité des eaux et de dégradation de l'environnement.

Prenant acte des dysfonctionnements et des blocages, les autorités chiliennes ont commencé, au début des années 1990, à orienter la gestion des ressources en eau du pays vers une structure par bassin. En septembre 1993, la Direction Générale des Eaux (DGA) du Ministère des Travaux Publics a lancé un projet d'étude en vue de la formation de la Corporation du bassin du Biobio, qui a été choisi comme bassin pilote. Le projet a reçu l'assistance de la Banque Mondiale et de la Coopération française.

L'étude propose une structure d'organisation avec une Assemblée de Bassin et une Corporation de Bassin, équivalentes au Comité et à l'Agence de bassin en France. La stratégie de financement est basée sur le principe usager-pollueur-payeur pour assurer la viabilité de la Corporation. Le coût et le financement des actions proposées ont été définis par simulations sur un modèle développé par un bureau d'études français. Un projet de loi modifiant le Code de l'eau de 1981 en permettant la création de Corporations de bassins a été soumis au Congrès National.

La proposition de création de Corporations de bassin pour une gestion rationnelle des ressources en eau et la protection de l'environnement au Chili arrivent à un moment particulièrement favorable. Il y a un consensus général sur la nécessité d'une gestion intégrée et décentralisée des ressources en eau, avec une participation effective de toutes les parties prenantes. Si la création des Corporations de bassin nécessite des retouches au Code des Eaux de 1981, elle entre parfaitement dans le cadre des principes de la politique environnementale de la Loi de Base de l'Environnement de mars 1994.

⁷Alain Cadiou, Rapport de Mission, Mai 1995

Il reste que le mouvement de décentralisation, et même de déconcentration, bien que se situant dans un courant historique de dialogue et de consensus entre l'État et la société civile, devra encore se matérialiser. Le secteur de l'eau pourrait se situer à l'avant-garde du mouvement.

La rivière Brantas (Indonésie)

En Indonésie, la gestion de l'eau est traditionnellement fractionnée entre divers ministères : les Travaux Publics d'une part en tant qu'aménageur pour la quantité, l'Environnement, la Santé et l'Industrie d'autre part pour les normes, la qualité et les rejets. Les actions de protection de l'environnement sont financées par le budget de l'État, les aides internationales et bilatérales, et les taxes sur la consommation d'eau.

De 1986 à 1989, dans le cadre de la coopération franco-indonésienne (respectivement le Ministère de l'Équipement et le Ministère des Travaux Publics), une opération pilote a été lancée sur le bassin du Brantas en vue d'une gestion intégrée des ressources en eau. Il s'agit d'un bassin de 12.000 km² peuplé de 14 millions d'habitants, dont Surabaya, la deuxième ville du pays (4 millions d'habitants) et de nombreuses industries polluantes (papeteries, tanneries, agro-alimentaires).

Un système de gestion a été mis en place, incluant : un observatoire de l'environnement, le contrôle des sources de pollution, un centre de données doté d'un SIG, un plan directeur de gestion des ressources et de lutte contre la pollution. Pour concrétiser la gestion à travers des structures décentralisées à l'échelle des bassins, le gouvernement a créé en 1990 par décret présidentiel la première "Entreprise Publique de Service des Eaux" (*Perum Jasa Tirta* ou PJT) pour le bassin du Brantas, établissement public placé sous la tutelle du Ministère des Travaux Publics. Sa mission est d'assurer la gestion des ressources en eau du bassin ainsi que l'entretien et le fonctionnement des ouvrages hydrauliques. PJT constitue la transposition du système des agences de bassin adapté à l'environnement socio-politique indonésien. Un système de redevances de prélèvement a été instaurée dès 1991, et une redevance pollution est envisagée.

L'expérience du *Perusahaan Jasa Tirta* de Brantas a incité le Gouvernement indonésien à l'étendre, avec la collaboration de la Banque Mondiale, à six autres bassins, dont celui de Jakarta (7.200 km², 14 millions d'habitants).

Les problèmes de dégradation des ressources en eau sont encore immenses, particulièrement dans l'île de Java. Néanmoins, avec le bassin de la rivière

Brantas, pour lequel les principes de base de la gestion intégrée par bassin, de la valeur économique de l'eau et de l'utilisateur-payeur ont été affirmés, un pas important a été franchi et semble laisser entrevoir des perspectives encourageantes.

La Tom (Russie)

En Russie, les problèmes environnementaux, qui ont longtemps été négligés sous le régime soviétique, ont commencé à préoccuper les autorités et l'opinion publique depuis le début des années 1990. C'est en 1992 que le Comité Fédéral de l'Eau russe (*Roskomvod*) et le Ministère français de l'Environnement ont conclu un accord de coopération par lequel la France apporte son assistance technique et institutionnelle pour une opération pilote de réforme du système de gestion des eaux en Russie. Elle consisterait à adapter le système de gestion français au contexte russe dans le cadre d'un bassin pilote pour lequel celui de la Tom a été sélectionné.

La Tom, affluent de la rive droite de l'Ob, draine un bassin versant de près de 70.000 km². Le fleuve traverse deux *oblast* (régions administratives) : l'*oblast* de Kemerovo, avec une population de 3.157.000 habitants (le chef-lieu du même nom en rassemble 513.000), et l'*oblast* de Tomsk, avec une population de 1.000.600 habitants (le chef-lieu du même nom en compte 496.000).

L'*oblast* de Kemerovo se trouve au coeur du bassin charbonnier et sidérurgique du Kouznets dont l'essor date du début des années 1930. L'*oblast* de Kemerovo est ainsi la véritable et l'unique région urbaine et industrielle de Sibérie, comptant 19 villes de plus de 25.000 habitants dont 7 de plus de 100.000 habitants. La production de charbon s'est élevée, en 1992, à 109 millions de tonnes, soit le tiers de la production russe. Elle ne représente cependant qu'une fraction infime de la réserve totale, estimée à 900 milliards de tonnes. L'excellente qualité du minerai (plus du tiers est cokéfiabable) a conduit à la création d'une puissante sidérurgie avec deux combinats: le KMK (combinat métallurgique du Kouznets), en opération depuis 1932, et le Zap-Sib (combinat de Sibérie occidentale) inauguré en 1950. Ils fournissent annuellement 10 à 12 millions de tonnes d'acier (25% de la production russe) et 8,5 millions de tonnes de laminés (20% de la production russe).

L'*oblast* de Tomsk, quoique situé à l'écart du Transsibérien, a vu son industrie se développer par la décision des autorités d'en faire un pôle chimique et pétrochimique. L'usine THXK produit des dérivés organiques, principalement à partir du méthane des gisements de la région de Tomsk.

D'après le diagnostic des experts occidentaux, lors des missions réalisées entre juillet 1992 et juin 1993, l'origine des problèmes environnementaux du bassin de la Tom est multiple. Elle est due avant tout à l'industrialisation réalisée dans l'urgence de la deuxième guerre et poursuivie pendant les années d'après-guerre, sans aucune précaution environnementale. Ensuite, la négligence dans la protection de l'environnement a entraîné une perte graduelle de l'expertise technique dans les différents domaines de l'épuration des eaux et de l'approvisionnement en eau de qualité à la population. Finalement, un système particulièrement centralisateur ne facilite pas les prises de décision et les interventions.

Une expertise approfondie de l'agglomération de Kemerovo a montré qu'elle est alimentée par les eaux de la Tom qui sont polluées d'une façon chronique, situation aggravée par de fréquentes pollutions accidentelles. Ainsi, l'eau distribuée est considérée comme non potable pour la population, par les différents départements de la santé et par la société de distribution elle-même.

Par l'inefficacité du système, la qualité de l'eau d'approvisionnement et la gestion des abonnés, le système de distribution d'eau de Kemerovo est considéré comme incapable d'approvisionner la population d'une façon durable, en quantité suffisante, avec une bonne qualité et sans gaspillage. Concernant la pollution directe des eaux, il a été conclu que la solution globale à long terme passerait par une révision en profondeur des schémas d'assainissement des villes et des zones industrielles.

Pour faire face aux graves problèmes environnementaux, des réformes institutionnelles importantes ont été opérées au début des années 1990. On peut citer la création d'un véritable Ministère pour la Protection de l'Environnement, du Comité Fédéral chargé de la gestion de l'eau et un nouveau code de l'eau promulgué en 1995.

Dans le cadre de l'assistance française, de nombreuses réunions et séances de travail ont eu lieu, en 1993 et 1994, pour sensibiliser les acteurs locaux au principe d'un nouveau système de gestion de l'eau. Des voyages d'études en France ont été également organisés.

En novembre 1994, le Comité de Bassin de la Tom a été officiellement créé par décision conjointe de l'autorité fédérale et des autorités régionales. Le Comité, "organisation chargée de la direction collective des programmes de protection de protection et d'aménagement des eaux dans le bassin de la rivière Tom", a pour mission la mise en oeuvre "d'une politique d'investissement pour améliorer l'alimentation en eau potable de la population, la restauration et la protection des ressources en eau". Une

Direction Exécutive qui pourrait préfigurer la future agence de bassin a été également mise en place.

La Direction Technique a élaboré un programme de travaux destiné à améliorer la situation écologique du bassin et esquissé un plan de financement. Il s'agit d'un programme à long terme, d'un coût total évalué à 8.500 milliards de Roubles (environ 950 millions de FF). Celui-ci nécessiterait une participation excessivement élevée de la part des régions et des entreprises. Le Comité de bassin a donc décidé de créer un groupe de travail pour analyser ce plan et lui faire des propositions pour fin 1996.

A partir d'une situation où l'état de l'environnement était complètement négligé, les autorités russes ont mis en place, à peine en quelques années, l'essentiel des structures institutionnelles pour réformer la gestion de l'eau. Il y a d'une part la création des outils financiers nécessaires, à savoir le Fonds écologique et le Fonds de l'eau institués par les lois de 1991 et 1995, et d'autre par l'installation d'une structure de concertation et de décentralisation dans le bassin pilote de la Tom.

Il reste que les très sérieux problèmes de pollution d'une zone déclarée "sinistrée" du point de vue environnemental, comme l'oblast de Kemerovo, demandent encore du temps et bien des efforts, surtout financiers, pour être résolus. Tenant compte de la situation économique du pays et de la région, et particulièrement celle de ses industries, le programme prioritaire de travaux d'amélioration et de protection de la qualité des eaux devrait sans doute faire appel à un soutien financier extérieur, en plus des ressources que le Fonds écologique et le Fonds de l'eau pourraient engager.

Le département de Baranya (Hongrie)

Au cours d'une entrevue accordée à la revue *World Water and Environmental Engineer*, en 1991, le Ministre de l'Environnement de Hongrie confia au journaliste Keith Hayward, à propos des dépenses pour mener à bien la politique environnementale de son pays : "Il est presque impossible de prévoir combien faudra-t-il investir pour mettre en oeuvre tous les travaux nécessaires". Comme exemple, il cita l'état du réseau d'assainissement qui ne desservait que moins de la moitié de la population et dont seulement le dixième des rejets était traité correctement, en ajoutant : "Pour résoudre ce problème au cours de la prochaine décennie, il faudrait y

consacrer le quart du budget national, ce qui est évidemment hors de question"⁸.

Environ 90% de l'approvisionnement en eau de la population du pays sont d'origine souterraine mais 5% seulement des aires de captage ont des périmètres de protection. Il en résulte que 60% des systèmes d'alimentation en eau ne respectent pas les règles d'hygiène et de sécurité. Les tarifs payés par la population sont évidemment bien inférieurs aux coûts du service.

Pour le secteur de l'eau et durant la période de transition entre l'héritage communiste et l'économie de marché, le Gouvernement Hongrois a ainsi donné la priorité aux questions institutionnelles et financières tout en s'attaquant aux principales sources de dégradation de l'environnement. La plus grande faiblesse du système de gestion de l'eau actuel dérive de la dichotomie administrative, avec deux Ministères à structures pratiquement identiques, opérant en parallèle pour s'occuper séparément des aspects quantitatifs et qualitatifs de l'eau. Sur le plan financier, la politique des subventions provenant de deux fonds distincts (celui de l'eau et celui de l'environnement) n'est pas bien coordonnée, par manque de stratégie et de critères bien définis.

En novembre 1991, un protocole de coopération bilatérale en matière d'environnement entre la Hongrie (Ministère des Transports) et la France (Ministère de l'Environnement) a été signé. Le programme est conduit pour le compte du Ministère Français de l'Environnement par l'OIE. Il comporte deux volets: organisation institutionnelle de la gestion de l'eau par bassin et gestion des services municipaux de l'eau et de l'assainissement. Le département de Baranya, faisant partie de la zone d'intervention des Directions Régionales de l'Eau et de l'Environnement de Trans-Danubie Sud, a été choisi par les autorités hongroises comme zone pilote.

Le département de Baranya a une superficie de 4.400 km² et une population de 415.000 habitants. Le département est constitué de 5 communes urbaines pour 244.000 habitants et 297 communes rurales (population inférieure à 7.000 habitants) totalisant 171.000 habitants. L'agglomération de Pecs, chef-lieu du département, compte environ 200.000 habitants.

D'après l'analyse des experts de l'OIE chargés du programme de coopération franco-hongroise, les deux sociétés chargées de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement dans le département de

⁸World Water and Environment Engineer, Mars 1991

Baranya remplissent bien la gestion technique des services et sont en mesure de répondre aux besoins de développement du secteur. Les pratiques de gestion commerciale des deux sociétés concernant le suivi des abonnés, la généralisation du comptage, et la prise en compte des charges réelles en vue du recouvrement des coûts, le tout dans un contexte de hausse substantielle des tarifs autorisée par le Ministère, laissent penser que le secteur a pris la bonne voie pour arriver un jour à l'équilibre financier.

Le processus de décentralisation, en cours, semble s'orienter vers un système de gestion déléguée. Les municipalités garderaient la responsabilité du service et la propriété des installations tandis que la gestion du service et des ouvrages serait déléguée à des sociétés. Le statut de ces dernières ne sont pas encore défini mais s'apparenterait à celui des sociétés privées.

Les petites municipalités pourraient trouver intérêt à se regrouper en syndicats de communes afin de pouvoir mieux répondre aux besoins de développement.

Pour l'organisation institutionnelle de la gestion de l'eau par bassin, on a simulé la constitution d'un Fonds d'Intervention Régional alimenté par des redevances raisonnables sur les prélèvements et les rejets et destiné à favoriser, par un financement partiel, des opérations d'aménagement et de dépollution. Il semblerait que la mise en place d'un tel fonds permettrait de cofinancer à hauteur de 30% le programme d'investissements prioritaires prévus dans le schéma de gestion des eaux préparé par les Directions Régionales. La création de ce fonds demeure pour le moment tout à fait hypothétique.

La mise en oeuvre d'un système de redevances, avec création d'un Fonds d'Intervention Régional, suppose une réelle volonté politique de décentralisation. C'est pourquoi dans le cadre du programme de coopération franco-hongroise" une réflexion est également entamée sur l'organisation institutionnelle qui, dans le contexte hongrois, peut servir de support à la mise en place d'une politique de gestion intégrée au niveau du bassin. Cela concerne en particulier les conditions de fonctionnement d'une Commission Régionale de l'Eau visant à favoriser la cohérence des différents aspects qualitatifs et quantitatifs de la gestion de l'eau ainsi qu'une certaine décentralisation des décisions tant techniques que financières"⁹. L'approche proposée permettrait de contourner provisoirement et élégamment le problème de la dichotomie quantitatif/qualitatif imposée par l'existence de deux ministères; la Commission Régionale de l'Eau pouvant préfigurer par

⁹Mongellaz J. Présentation du programme de coopération franco-hongroise dans le domaine de l'eau. Expérience menée dans le département de Baranya. ACTIM, Colloque Gestion du cycle de l'eau. Budapest, Septembre 1994.

ailleurs un futur comité de bassin. Mais la volonté politique de décentralisation existe-t-elle réellement ?

La Pologne

A la fin des années 1980, les problèmes de l'eau en Pologne étaient particulièrement inquiétants. La majorité des villages et environ le quart des villes souffraient de restrictions d'eau permanentes ou temporaires en année moyenne. La moitié des villes, y compris les plus importantes, n'avaient pas de stations d'épuration dignes de ce nom. La majeure partie des eaux de surface était fortement dégradée par la pollution organique et par les rejets des industries (pollution toxiques avec métaux lourds et sels). Ainsi, quelques 9.000 tonnes de sel provenant des mines de charbon étaient rejetés quotidiennement dans la Vistule et l'Oder.

Les investissements nécessaires pour résoudre les problèmes de pollution des eaux sont énormes. Pour le seul bassin de la Vistule, ils étaient estimés à plusieurs milliards de dollars, dont quelques centaines de millions pour la seule question de la salinité.

C'est dans ce contexte particulièrement difficile que le Gouvernement polonais a défini des principes de base pour la gestion des eaux du pays : faire passer dans les faits l'application du principe pollueur-payeur et créer des structures de gestion par bassin. Une nouvelle loi des eaux est en cours de discussion devant la Diète.

Afin de rattraper quelque peu les retards accumulés, le Gouvernement polonais et les sept Administrations Régionales de Gestion des Eaux (RZGW) ont mis en oeuvre, depuis le début des années 1990, plusieurs programmes de coopération bilatérale et multilatérale dans différents domaines de la gestion de l'eau. Citons en premier lieu l'accord franco-polonais pour un programme détaillé d'assistance institutionnelle, juridique et économique, d'assistance technique et d'assistance en formation. Les autres projets de coopération avec les partenaires européens, les Etats Unis, l'Union Européenne et la Banque Mondiale incluent notamment : l'amélioration de la qualité des eaux du réservoir de Goczalkowice, principale source d'eau potable des agglomérations de Haute Silésie ; le programme de surveillance de la qualité des eaux souterraines dans la RZGW de Katowice; la préparation du Schéma directeur de gestion des eaux de Haute Silésie ; la protection des prises d'eau de cinq villes de la RZGW de Cracovie ; la construction des stations d'épuration dans la RZGW de Szczecin ; la protection de l'environnement de l'estuaire de la Leba et de la lagune de la Vistule.

Pour faire face aux problèmes environnementaux légués par plusieurs décennies de régime socialiste, et en attendant la réforme légale sur la gestion de l'eau, les autorités polonaises ont initié le processus de décentralisation par des actions menées en concertation avec les autorités locales, dont l'autonomie a été rétablie par la loi de 1990. D'autre part, les programmes de coopération internationale tous azimuts ont ouvert le pays aux méthodes occidentales de gestion de l'eau.

Malgré les énormes investissements dont le pays aurait besoin pour rattraper le retard dans la restauration et la protection de la qualité des eaux, le choix politique qui a été fait pour ce secteur permettra probablement de résoudre également le problème du financement. Le temps nécessaire dépendra avant tout de la croissance économique du pays dans les années qui viennent.

La Côte d'Ivoire

Par sa stabilité politique, qui lui a assuré une croissance économique soutenue, la Côte d'Ivoire a été considérée pendant longtemps comme un modèle pour les pays en voie de développement de l'Afrique de l'Ouest. Après quelques années difficiles dues à l'instabilité des cours du cacao et du café et à l'impact de la dévaluation du franc CFA, le pays a pu reprendre le chemin de la croissance.

Dans le contexte des premières décennies de l'indépendance, l'eau était considérée comme un bien social nécessaire à l'alimentation de la population, à l'approvisionnement du secteur agricole et à l'industrialisation du pays. Avec la montée des problèmes de ressources en eau tant en quantité qu'en qualité, le pays est en train de reconsidérer le système de gestion de l'eau.

En guise de consultations préliminaires pour une éventuelle réforme du système, une série de réunions interministérielles ont eu lieu fin 1994. A cette occasion, on a pu ainsi recensé, en plus du Premier Ministre, une douzaine de Ministères ayant une compétence dans le secteur de l'eau. Il faut y ajouter les sociétés et institutions qui opèrent directement dans le secteur ou en dépendent étroitement. Les attributions réparties entre les différents Ministères techniques, la définition insuffisamment précise des compétences et la dilution des responsabilités ne favorisent pas la mise en oeuvre d'une politique intégrée de l'eau. La récente création du Ministère de l'Environnement a ajouté un responsable supplémentaire au secteur, sans toutefois lui conférer un rôle moteur en la matière.

En 1994, à la suite de ces différentes réunions interministérielles, il s'est dégagé un large consensus sur le besoin d'adopter une gestion intégrée des ressources en eau du pays, dans un cadre juridique, réglementaire et administratif adéquat. L'intervention de l'Etat est recommandée afin d'affirmer le caractère de patrimoine national des ressources en eau et pour faire jouer la solidarité nationale. En janvier 1996 a été créé le Haut Commissariat à l'Hydraulique, placé sous l'autorité directe du Premier Ministre.

La création de ce Haut Commissariat montre la volonté politique du Gouvernement ivoirien de concevoir et mettre en oeuvre une nouvelle politique de l'eau, qui réponde aux besoins du pays. Par la suite, la Direction de l'Eau du Ministère des Infrastructures Economiques a demandé à bénéficier de l'appui du Ministère Français de la Coopération dans ses réflexions sur les problèmes de gestion de l'eau du pays. Une mission d'expertise¹⁰, assurée par l'Office International de l'Eau, a eu lieu dans ce but en mars 1996 à Abidjan.

A partir du constat sur la situation actuelle et en tenant compte des appréciations des Ministères et institutions concernés, la mission d'expertise a formulé des propositions, tout en rappelant les deux caractéristiques majeures du pays :

- * Dans la quasi totalité des situations, c'est l'Etat qui assure la maîtrise d'ouvrage et le processus de prise de décisions est encore très centralisé. Cette situation constituerait un frein à la gestion décentralisée par bassin hydrographique, qu'il faudrait donc desserrer.
- * La police des eaux est limitée aux seuls rejets industriels. Or, une politique incitative de gestion par bassin implique parallèlement des actions réglementaires, parfois contraignantes et répressives si le besoin s'en fait sentir.

Les propositions consistent en la création d'un Comité Interministériel de l'Eau d'une part et, d'autre part, soit la création d'une agence nationale de l'eau, soit celle d'une structure plus décentralisée sur trois bassins hydrographiques. Une solution mixte, avec une organisation conciliant la politique nationale de l'eau et la décentralisation, est également proposée.

Dans le contexte actuel de la Côte d'Ivoire, envisager une gestion de l'eau établie sur une véritable décentralisation et une incitation financière basée sur un système de redevances pollution et prélèvement, pourrait sembler ambitieux sinon irréaliste. Il y a peu, parler de l'eau comme un bien économique le paraissait également, quand il était admis qu'elle devait être, au nom des couches les plus défavorisées de la population, un bien social.

¹⁰MM. Lionel Renaud, Sous-directeur de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et Jean-François Talec, chargé de Programme " Bassins Versants " à l'OI

Il est amplement prouvé maintenant que, dans les pays en voie de développement, ce sont les couches sociales les plus défavorisées, et en premier lieu les femmes et les enfants, qui paient le prix fort des dysfonctionnements d'une gestion inadéquate de l'eau. Prix fort en termes économique, de santé, de bien-être et d'équité.

L'évolution de la gestion de l'eau en Côte d'Ivoire dans les années qui viennent, le système qu'adoptera le pays, les écueils rencontrés et les solutions adoptées pourraient constituer une somme d'expériences particulièrement intéressantes pour les autres pays de la région.

Analyse comparative

Au terme de l'étude monographique de neuf cas de réforme des systèmes de gestion de l'eau dans autant de pays, répartis sur quatre continents, il est permis d'essayer de dégager les grandes tendances adoptées par les autorités en charge, les principales difficultés rencontrées et les inflexions qui seraient souhaitables pour atteindre les objectifs fixés. Au passage, des rapprochements avec les principaux systèmes européens pourraient mettre en évidence les similitudes ou, du moins, les sources d'inspiration dans la démarche suivie par les réformes analysées.

Les grandes tendances

Le principe de base d'une gestion intégrée des ressources en eau et de l'environnement à l'échelle du bassin versant est unanimement admis. Dans la plupart des cas, le principe est formellement appliqué et les limites du territoire de gestion sont celles du bassin hydrographique. Quand le changement vers un découpage selon le réseau hydrographique exigerait une refonte des structures administratives trop importantes, ce qui pourrait retarder la réforme du système de gestion de l'eau, on a préféré conserver les régions administratives comme unités de gestion. C'est le cas des départements en Hongrie et des administrations régionales des eaux en Pologne. En fait, pour ces deux pays, la division administrative coïncide pratiquement avec les limites naturelles des bassins ou sous-bassins.

Le deuxième principe important, qui consiste à introduire une dimension économique dans la gestion de l'eau (principe pollueur-usager-payeur), est également admis comme fondement nécessaire pour assurer la viabilité du système. Mais, pour les cas étudiés, sa mise en oeuvre est encore bien timide car, pour la plupart des pays concernés il est nécessaire de changer la loi des

eaux. Dans le cadre de la structuration des institutions de gestion par bassin, des simulations d'application d'un système de redevance ont été réalisées (Rio Doce au Brésil, Rio Biobio au Chili, Baranya en Hongrie). Elles ont montré combien cet instrument financier est important pour assurer la viabilité de l'institution. On trouve une application des contributions similaires à la redevance en Russie (pollution et prélèvement), en Indonésie (prélèvement), en Hongrie (prélèvement, et des amendes pour la pollution) et au Mexique (prélèvement et pollution). Ces systèmes rencontrent des problèmes d'application, qui sont analysées dans la section suivante sur les difficultés rencontrées.

Parmi les institutions de gestion en cours de préparation ou d'implantation, on note une forte influence du modèle français, particulièrement en Amérique Latine et en CEI (ex-URSS), avec des structures équivalentes aux comités et agences de bassin. Cette constatation est cependant probablement biaisée, car la présente étude s'effectue sur la base de la documentation disponible fournie par la coopération française avec les pays en question. Il est possible qu'on aboutisse à une autre constatation si la même étude est réalisée à Londres, Madrid ou Bonn.

On pourrait tout autant attribuer une influence au modèle espagnol, d'une part car, depuis la loi sur l'eau de 1985, les *confederaciones hidrograficas* d'Espagne s'apparentent beaucoup aux agences de bassin françaises et, d'autre part, au vu de l'importance attachée par certains pays, comme le Mexique et le Brésil, à la notion de Plan hydraulique national et à un Conseil national de l'eau. Pour les deux cas cités, l'état fédéral pourrait conserver, à travers une planification à l'échelle nationale, une cohérence à la politique de l'eau du pays. A noter que le système fédéral allemand se limite à des schémas directeurs et à des plans de gestion de l'eau qui ne couvrent pas entièrement le territoire national, mais dispose en contrepartie d'une réglementation fédérale très stricte et extrêmement détaillée.

Dans l'ensemble des cas étudiés, la concertation en vue d'une gestion décentralisée s'est effectuée sans problème majeur. C'est souvent l'autorité centrale qui en a pris l'initiative (Mexique, Brésil, Chili, Russie, Hongrie, Pologne et Indonésie), ou a suivi le mouvement amorcé par une autorité locale (Costa Rica). Parmi les cas où une structure de gestion a été mise en place dans le bassin, le Lerma-Chapala au Mexique est allé le plus loin dans la décentralisation tandis que, pour la Tom en Russie et le Brantas en Indonésie, la nouvelle structure s'apparente plutôt à une déconcentration, ce qui est déjà un important progrès compte tenu du contexte historique des deux pays.

Les difficultés

La principale difficulté déjà constatée ou prévisible est naturellement d'ordre financier. Une fois franchies les étapes de la concertation et de la décentralisation, comment entretenir et développer le nouvel organisme de gestion du bassin et mettre en oeuvre les activités de restauration et de protection des ressources en eau et de l'environnement ?

Les simulations théoriques (Rio Doce au Brésil, Rio Biobio au Chili, Baranya en Hongrie) ont montré que, dans l'ensemble, les systèmes de redevances seraient supportables par les usagers et pollueurs. Mais les retards cumulés dans la protection de l'environnement demandent des investissements massifs et obligeront les régions à recourir au budget de l'Etat, quand c'est possible, ou à un financement externe (Rio Grande de Tarcoles au Costa Rica).

Le Mexique dispose déjà d'un système de redevances prélèvement et pollution similaire au système français. Mais, dans le bassin Lerma-Chapala, son application n'est pas bien acceptée par les usagers de l'eau, en particulier par les pollueurs, car les recettes, suivant la loi fédérale des droits de 1982, sont versées directement au trésor fédéral. Ainsi, les usagers se demandent si leurs contributions servent bien à l'amélioration des ressources de leur bassin ou si elles sont perdues au sein des recettes générales de la fédération. Une des dernières contraintes à lever pour assurer le bon fonctionnement du Conseil de bassin Lerma-Chapala, ainsi que des autres conseils de bassin du pays, serait donc la modification de la loi de 1982.

En Russie, les redevances de prélèvement et de pollution sont gérées par les représentants de l'Etat et sont invariablement affectées aux différents budgets suivant les critères déterminés. D'autre part, la planification des travaux et les décisions de réalisation sont de la compétence exclusive de l'Administration centrale (Roskomvod). On est donc bien loin du système de gestion de l'eau français. Il s'agit d'un centralisme étatique que les différentes réformes institutionnelles récentes n'ont pas entamé.

Ainsi, dans le processus de constitution de nouvelles institutions de gestion de bassin, affirmer seulement le principe usager-pollueur-payeur risque d'être insuffisant et il n'est jamais trop tôt pour se pencher sur les aspects financiers de la décentralisation du pouvoir de décision.

Un infléchissement souhaitable

L'amélioration de l'approvisionnement en eau potable et de l'assainissement correspond en général à la première priorité des populations des bassins analysés. Néanmoins, dans seulement deux des cas étudiés, le secteur est analysé avec un certain détail. Pour le département de Baranya en Hongrie, le thème était explicitement inscrit dans le programme de coopération franco-hongroise, tandis que l'état des lieux de l'agglomération de Kemerovo (Russie) était rendu nécessaire par l'état de "sinistre environnemental" de la région.

Partout, le prix de l'eau et la taxe d'assainissement sont insuffisants pour permettre une gestion saine et le développement du service tout en protégeant l'environnement.

Inéluctablement, se posera un jour aux autorités de bassins et aux différentes municipalités la question de la professionnalisation du service et de la tarification. Qu'elles sachent au moins qu'elles auront à leur disposition tout le savoir-faire des systèmes européens : la gestion technique et financière des entreprises anglaises, espagnoles et françaises d'une part ; la souplesse institutionnelle de la délégation de service du système français, la privatisation à l'anglaise ou le professionnalisme municipal à l'allemande d'autre part.

SOURCES

- Agence de l'Eau Seine Normandie. Cités Unies Développement. Cadiou A, Harvey P.-** Projet de coopération France-Mexique dans le domaine des agences de bassin. Rapport de mission. (avril 1992)
- Agence de l'Eau Seine Normandie. Cités Unies Développement. Cadiou A.-** Mission au Costa Rica et au Guatemala. (août 1992)
- Agence de l'Eau Seine Normandie. Cités Unies Développement. Cadiou A.-** Agences de bassin en Amérique Centrale. Rapport de mission. (novembre 1994)
- Agence de l'Eau Seine Normandie. Cadiou A.-** Agence de Bassin du Rio Biobio. Rapport de Mission. (mai 1995)
- Agence de l'Eau Seine Normandie. Nguyen Tien Duc.-** Expertise de l'opération pilote de réforme du système de gestion des eaux dans le bassin hydrographique de la Tom (affluent de l'Ob), Sibérie occidentale. TACSIS. (24 au 26 Juin 1996)
- Barraqué B.** (sous la direction de).- Les politiques de l'eau en Europe. (La Découverte, 1995)
- Béture-Environnement.-** Expertise TACIS dans le domaine de la gestion des eaux à Kemorovo (Sibérie occidentale). (juin 1995)
- Blanchet C.-** Une étude de cas : l'application indonésienne. ACTIM, Colloque Gestion du cycle de l'eau. (Budapest, septembre 1994)
- Coleccion Lerma-Chapala.-** Vol. II N° 5. Memoria del Consejo de la Cuenca Lerma-Chapala. (septembre 1994)
- Coleccion Lerma-Chapala- Vol. II N° 4.** Programa de Saneamiento en la Cuenca Lerma-Chapala. (novembre 1994)
- Comision Nacional del Agua.-** Cuenca Lerma-Chapala. (1990)
- Comision Nacional del Agua.-** Informe 1989-1993. (décembre 1993)
- Comision Cuenca Rio Grande de Tarcoles.-** Manejo Integral de los recursos naturales de la cuenca del Rio Grande de Tarcoles. Propuesta de proyecto. (1994.)
- Consejo Consultivo de Evaluacion y Seguimiento del Programa de Ordenacion y Saneamiento de la Cuenca Lerma-Chapala.-** Acuerdo de Coordinacion. (1992)
- Cooperação Brasil-França. DNAEE. Béture-Setame.-** Projeto Rio Doce. Gerenciamento Integrado da Bacia do Rio Doce. (1993)

- Cooperação Brasil-França. DNAEE. Beture-Setame.-** Projeto Paraíba do Sul. Tableau de bord de la mise en place d'une agence de bassin pour le Paraíba do Sul. Rapport principal. (juillet 1992)
- Coto Campos J. M.-** Contaminacion del agua en Costa Rica por residuos del procesamiento del café y de la porcicultura. Universidad Nacional Heredia. (1993)
- D. B. Environnement.-** Viva Fina, Assistance à la gestion financière des organismes de bassins hydrographiques.
- Economic Commission for Latin America and the Caribbean.-** A guide to water resources administration in the countries of Latin America and the Caribbean. (December 1994)
- Garduno H.-** Administracion del uso del agua en México, Estrategia para 1995-2000. Seminario Internacional Administracion de los recursos hidraulicos. (Banque Mondiale - ACTIM, juin 1995)
- Martinand Cl.-** L'environnement public. In Gestions urbaines de l'eau. (Economica, 1995)
- Ministère des Affaires Etrangères/DDCSTE. Office International de l'Eau.-** Projet de mise en place d'un système de gestion intégrée des ressources en eau par bassins hydrographiques. Compte rendu de mission au Mexique. (septembre 1993)
- Ministère de la coopération. Office International de l'Eau.-** Gestion des ressources en eau de la Côte d'Ivoire. Pré-rapport de mission d'expertise. (mars 1996)
- Ministerio de Obras Publicas, Direccion General de Aguas.-** Proyecto de Gestion de los Recursos Hidricos, Corporacion de Cuenca del Rio Biobio. Terminos de Referencia. (Santiago, septembre 1993)
- Ministerio de Obras Publicas, Banco Mundial, Coyne et Bellier, Europact.-** Proyecto Corporacion de Cuenca del Rio Biobio - Chile. (Primer Informe Intermedio, mars 1995)
- Mongellaz J.-** Présentation du programme de coopération franco-hongroise dans le domaine de l'eau. Expérience menée dans le département de Baranya. ACTIM, Colloque Gestion du cycle de l'eau. (Budapest, septembre 1994)
- Office International de l'Eau.-** Programme de coopération franco-hongroise dans le domaine de l'environnement en Hongrie. Compte-rendu d'exécution. (avril à décembre 1992)
- Office International de l'Eau.-** Programme de coopération franco-hongroise dans le domaine de l'eau en Hongrie. Compte rendu d'exécution. (année 1993)
- Alirand C.-** Etude sur la mise au point d'un tableau d'estimation forfaitaire des redevances de pollution industrielle.

- Sironneau J.-** Le système institutionnel et juridique hongrois dans le domaine de l'eau.
- Office International de l'Eau. Ministère de la Coopération et du Développement. Ministère de l'Environnement. UNEP.-** La gestion de l'eau par bassin versant. Etudes de cas nationales. (1994)
- Office International de l'Eau. Ministère de la Coopération et du Développement. Ministère de l'Environnement. UNEP.-** La gestion de l'eau par bassin versant. Etudes de cas nationales. (1994)
- Office National des Eaux.-** Aménagement des eaux en Hongrie. (Budapest, 1995)
- Pena Torrealba H.-** Gestion de los recursos hidricos en Chile. Proyecto Biobio. ACTIM, The World Bank. Water Resources Management. (Paris, 26-30 juin 1995)
- Programme national de gestion intégrée des ressources en eau.-** Exposé des motifs. (Abidjan, décembre 1995)
- RIOB.-** La lettre du réseau. n°2. (3ème trimestre 1995)
- RIOB.-** Journée technique internationale "L'information nécessaire à la prise de décision". (Morelia (Mexique), 28 mars 1996)
El marco institucional del agua en Espana
La confederacion hidrografica del Duero
Présentation du cas de la Côte d'Ivoire
- Rio Tarcoles.-** Boletin de la Comision Coordinadora de la Cuenca del Rio Grande de Tarcoles. Numero 1. (juillet 1995)
- Rodriguez J.J., Brenes E.-** Programa de manejo de la cuenca del Rio Grande de Tarcoles. Terminos de referencia para la elaboracion del diseno y los estudios de factibilidad. (septembre 1994)
- Tacis Environment Support Facility.-** Kemerovo Water Sector Study. Progress report. (janvier 1996)
- Valiron F.-** La politique de l'eau en France de 1945 à nos jours. (Presse de l'ENPC, 1990)
- Vituki Consult Rt, Warren Environmental Services.-** Public administration of water management. PHARE 901/90, EC 3488/2. Final report. (decembre 1993)
- Water resources management.** A World Bank policy paper (1993)
- The World Bank.-** Mexico Irrigation and Drainage Sector Project. Staff appraisal report. (octobre 1991)
- The World Bank.-** The German water and sewage sector: How well it works and what this means for developing countries. A report based on a study tour prepared by John Briscoe. (février 1995)

The World Bank. ACTIM.- Water Resources Management Seminar.
(Paris, juin 1995)

Albrecht D. R.- Comprehensive water resources management in the
Ruhr river basin

Meyer R.- Regional water supply: water management in a highly
industrialised area

Seager J.- Water quality objectives in the U.K.

Segura Graino R.- Gestion de los recursos hidricos en Espana en un
marco de sequia

World Water and Environmental Engineer.- Hungary faces costs of
cleaner policies. (mars 1991)

ANNEXE : ETUDES DE CAS DETAILLES

Monographie du Département de Baranya (Hongrie)

1. Introduction

Au cours d'une entrevue accordée à la revue *World Water and Environmental Engineer*, en 1991, le Ministre de l'Environnement de Hongrie confia au journaliste Keith Hayward, à propos des dépenses pour mener à bien la politique environnementale de son pays : "Il est presque impossible de prévoir combien faudra-t-il investir pour mettre en oeuvre tous les travaux nécessaires". Comme exemple, il cita l'état du réseau d'assainissement qui ne desservait que moins de la moitié de la population et dont seulement le dixième des rejets était traité correctement, en ajoutant: "Pour résoudre ce problème au cours de la prochaine décennie, il faudrait y consacrer le quart du budget national, ce qui est évidemment hors de question"¹¹.

Environ 90% de l'approvisionnement en eau de la population du pays sont d'origine souterraine. Seulement 5% des aires de captage ont des périmètres de protection. Il en résulte que 60% des systèmes d'alimentation en eau ne respectent pas les règles d'hygiène et de sécurité. Les tarifs payés par la population sont évidemment bien inférieurs aux coûts du service.

Pour le secteur de l'eau et durant la période de transition entre l'héritage communiste et l'économie de marché, le Gouvernement Hongrois a ainsi donné la priorité aux questions institutionnelles et financières tout en s'attaquant aux principales sources de dégradation de l'environnement.

2. Législation et Administration

2.1. Une situation politique de transition

Faisant partie des pays du bloc de l'Est depuis la fin de la deuxième guerre, la Hongrie était parmi les premiers à se libérer de l'ancien système, dès 1987. Depuis, elle a fait d'importantes avancées vers une économie de marché. La transition du communisme vers un régime démocratique implique nécessairement des ruptures suivies de réajustements politiques et institutionnels.

En 1964, un Office des Affaires de l'Eau (*OVH*) a été établi pour la gestion de l'eau du pays, en quantité et qualité. L'office opère par l'intermédiaire de 12 bureaux de département (ou district), les limites des départements

¹¹World Water and Environment Engineer, Mars 1991

correspondent dans l'ensemble aux divisions des bassins hydrographiques et sont donc distinctes des limites administratives.

En 1988, c'est-à-dire au début de la période de transition, l'*OVH* est fusionné avec l'Office pour l'Environnement et la Protection de la Nature pour former le Ministère de la Protection de l'Environnement et la Gestion de l'Eau (*KVM*). Cette fusion reconnaît l'étroite relation entre l'environnement et l'eau. Le ministère avait 12 bureaux départementaux constitués par les 12 anciens bureaux de l'*OVH*. Cette nouvelle institution fut rapidement rejetée par le public et le pouvoir politique suite à la malheureuse affaire du projet de barrage Nagymaros sur le Danube¹². En 1989, ce ministère fut aboli et deux nouveaux ministères furent établis : le Ministère des Transports, des Télécommunications et de la Gestion des Eaux et le Ministère de la Protection de l'Environnement et du Développement Régional.

2.2. Une dichotomie et des dysfonctionnements

Depuis 1989, les grands fleuves et les réservoirs de barrage sont du domaine de l'Etat tandis que les petites rivières et les lacs sont de celui des autorités locales. Toutes les ressources en eau souterraine sont également du domaine de l'Etat. Tout usage susceptible de modifier le régime ou le mode d'écoulement des eaux nécessite une autorisation.

Le Ministère des Transports, des Télécommunications et de la Gestion des Eaux a comme responsabilité la définition de la politique de l'eau et la gestion des ressources sous ses aspects quantitatifs. Placé directement sous son autorité, l'Office National des Eaux (*OVF*) qui est dirigé par un Secrétaire d'Etat, assure la gestion à travers 12 Directions Régionales dont les limites territoriales correspondent essentiellement aux bassins et sous-bassins hydrographiques.

Les Directions Régionales ont une charge de police et de gestion. Elles accordent les autorisations pour les usages comme les prélèvements et l'implantation des ouvrages et collectent les taxes de prélèvement. Elles ont également la responsabilité de la protection contre les inondations, les pollutions accidentelles et de l'entretien des ouvrages domaniaux.

Le système de calcul des taxes de prélèvement est assez similaire à celui des redevances des agences de l'eau françaises. Mais 30% seulement du total des taxes collectées sont versés à la région tandis que 70% vont au Fonds National de l'Eau. Il est vrai que 80% de la part versée au Fonds retournent aux communes sous forme de subventions. Il s'ensuit que les communes doivent se faire concurrence dans la course aux subventions.

¹²Le bassin du Danube est partagé par 17 pays de l'Europe centrale, la Hongrie se trouvant pratiquement au centre du bassin. Depuis toujours, la protection contre les crues du Danube est la priorité du pays car 30% de son territoire sont des zones à risques. Le sujet est donc particulièrement sensible.

Le Ministère de la Protection de l'Environnement et du Développement Régional est chargé parallèlement de la politique de l'eau sous ses aspects qualitatifs avec une structure similaire. Sous son autorité se trouve ainsi un Office National de l'Environnement, dirigé également par un Secrétaire d'Etat. L'Office dispose aussi de 12 Directions Régionales chargées de la surveillance de l'environnement, avec des limites géographiques correspondant à peu près au contour des bassins versants.

Les Directions Régionales de l'Environnement ont également des tâches de police: délivrance des autorisations de rejet, collecte des taxes sur les rejets d'eaux usées suivant les normes fixées en 1984 et en cours de révision pour tenir compte de l'inflation. Dans l'ensemble, le système est plus répressif qu'incitatif et s'apparenterait plutôt à un droit à polluer.

Comme pour les prélèvements, 70% du total des taxes sur les rejets sont versés à un Fonds National de l'Environnement et seulement 30% restent dans la région. Une partie du Fonds sert à accorder des subventions aux collectivités locales et aux industriels qui traitent leur rejet. Par ailleurs, le Ministère de l'Intérieur qui a la tutelle des collectivités locales dispose d'un compte spécial lui permettant également de leur accorder des subventions pour les travaux d'approvisionnement en eau et d'assainissement.

Une commune peut ainsi mobiliser, pour financer par exemple sa station d'épuration, trois sources de subvention: les Fonds de l'Eau et de Protection de l'Environnement et le compte spécial de l'Intérieur.

Il paraît évident, presque inéluctable, qu'un système dichotomique, avec deux Ministères à structures pratiquement identiques, opérant en parallèle pour s'occuper séparément des aspects quantitatifs et qualitatifs de l'eau, mène à des dysfonctionnements. Du point de vue institutionnel, c'est probablement la faiblesse majeure du système de gestion des eaux actuel.

Le manque de clarté dans la délimitation et la superposition des compétences et des responsabilités ont créé des problèmes dans la gestion. Les autorisations de rejet des effluents dans les cours d'eau doivent être approuvés par les deux offices de l'eau et de l'environnement qui ont des objectifs souvent divergents. Sur le plan financier, la politique des subventions provenant des deux fonds de l'eau et de l'environnement n'est pas bien coordonnée par manque de stratégie et de critères bien définis.

2.3. L'alimentation en eau potable et l'assainissement

Entre 1890 et 1950, les services d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement et son financement était sous la responsabilité des autorités locales. Chaque système avait la desserte d'une commune ou d'un groupe de communes. Les compagnies qui assuraient le service avaient le statut de société privée dont la totalité des parts appartenait aux communes. Le système était tout à fait semblable au système allemand.

Sous le régime communiste les compagnies ont été nationalisées. Au départ, la gestion était assurée par des comités régionaux. A partir de 1964, elle était

centralisée au sein de l'Office National des Affaires de l'Eau qui assurait la maîtrise d'ouvrage et la gestion des services par l'intermédiaire de sociétés publiques.

Durant toute cette période, priorité était donnée à l'approvisionnement tandis que l'assainissement et la protection de l'environnement étaient plutôt négligées. L'eau étant considérée comme un bien social et non économique, les tarifs ne permettaient pas de couvrir le coût des services qui étaient ainsi largement subventionnés par l'Etat.

Depuis 1990, la responsabilité des services d'alimentation en eau potable et d'assainissement a été rendue aux autorités locales. Ces dernières peuvent former des Associations de Services Publics d'Eau, ouvrant la voie à une éventuelle privatisation. Environ 200 associations ont été formées à ce jour. Il reste 5 grandes sociétés d'état qui fournissent l'eau en bloc aux communes. Les tarifs demeurent sous le contrôle du Ministère des Transports, des Télécommunications et de la Gestion de l'Eau et du Ministère des Finances.

3. L'opération pilote de Baranya

En novembre 1991, un protocole de coopération bilatérale en matière d'environnement a été signé par le Ministère de la Protection de l'Environnement et du Développement Régional, le Ministère des Transports, des Télécommunications et de la Gestion des Eaux et le Ministère de l'Industrie et du Commerce pour la partie hongroise, et par le Ministère de l'Environnement pour la partie française.

Il était convenu que ce programme de coopération franco-hongroise dans le domaine de l'eau fût mis en oeuvre dans le cadre d'une région pilote suffisamment représentative des principaux problèmes du pays et portant sur l'analyse de cas concrets.

Le département de Baranya, situé dans la zone d'intervention des deux Directions Régionales de l'Eau et de la Protection de l'Environnement de Trans-Danubie Sud, a été choisi comme zone pilote. Le programme de travail portait sur les volets suivants :

- * Organisation institutionnelle de la gestion de l'eau par bassin
- * Gestion des services municipaux de l'eau et de l'assainissement

(Le programme comprenait également un volet de Gestion de l'environnement et des risques industriels. Mais une série de visites des principaux sites industriels du département a montré qu'il n'y avait pas de risques majeurs d'explosion, d'incendie ou de contamination toxique pour l'environnement.)

L'Office International de l'Eau (OIE) a été chargée de la mise en oeuvre du programme pour le compte du Ministère Français de l'Environnement et a bénéficié du soutien du Ministère Français des Affaires Etrangères.

Le département de Baranya a une superficie de 4.400 km² et une population de 415.000 habitants. Le département est constitué de 5 communes urbaines avec 244.000 habitants et 297 communes rurales (population inférieure à 7.000 habitants) totalisant 171.000 habitants. L'agglomération de Pecs, chef-lieu du département, compte environ 200.000 habitants.

3.1. Gestion des services municipaux de l'eau et de l'assainissement

⇒ Situation actuelle de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement

La population desservie actuellement par les réseaux d'eau potable atteint environ 80% de la population totale du département. Les 168 communes qui ne sont pas desservies représentent une population de 34.000 habitants. Ceux-ci s'approvisionnent par des puits exploitant une nappe phréatique passablement polluée par les nitrates (concentration de 400 à 1.000 mg/l). Ainsi, les enfants de moins de 3 ans consomment de l'eau en sachets distribuée gratuitement par la société de gestion de l'eau qui se fait payer en retour par les municipalités concernées.

Les ressources en eau comprennent :

- * les captages de Mohacs composés des eaux de surface du Danube (45.000 m³/j) et un forage captant les alluvions du fleuve (19.000 m³/j),
- * les champs de captage de Pellerd avec 100 forages à 150 m de profondeur (40.000 m³/j),
- * la nappe phréatique polluée par les nitrates, susmentionnée.

La situation de l'assainissement peut être résumée comme suit :

- * 4 communes urbaines et 11 communes rurales disposent d'un réseau de collecte plus ou moins complet qui arrive à une station d'épuration, correspondant à 70% de la population du département,
- * la commune de Mohacs (21.000 habitants) a un réseau sans station d'épuration,
- * sur les 285 communes n'ayant pas de réseau d'assainissement, 117 sont alimentées en eau potable, les 168 restantes n'ont donc aucun équipement collectif.

Pour l'agglomération de Pecs l'approvisionnement en eau provient essentiellement des champs de captage de Pellerd dont la vulnérabilité est un souci majeur des autorités locales, car les captages sont à proximité de l'agglomération et du dépôt de boues d'une mine d'uranium. Le réseau de distribution couvre actuellement 91% de la population. La couverture en assainissement est seulement de 72%.

La ville de Pecs traite l'ensemble de ses effluents dans une station d'épuration biologique (50.000 m³/j) dont le niveau de traitement est considéré comme insuffisant. D'autre part l'extension de l'aire urbaine l'a

progressivement englobée au milieu des habitations, créant des nuisances pour la population avoisinante. Une nouvelle station d'épuration biologique comportant deux tranches de 60.000 m³/j a été ainsi mise en chantier. Il est prévu également de renforcer la réutilisation des eaux usées par les industries et la centrale thermique.

⇒ Gestion actuelle des services municipaux

La Société d'Eau du Département de Baranya est chargée de la distribution d'eau et de l'assainissement dans tout le département, à l'exception de l'agglomération de Pecs. La société compte 800 employés car elle possède d'autres activités dont un service d'études et projets, un service de construction, un service de contrôle et d'analyse des eaux et un service d'entretien des piscines. La société gère 65.000 abonnés et quelques milliers d'abonnés industriels.

Le prix de l'eau, fixé par le Ministère des Transports, des Télécommunications et de la Gestion des Eaux, est de 40 Ft/m³ (soit 2,8 FF/m³, taux de change de 1992¹³), auquel s'ajoute une subvention de l'Etat de 15 Ft/m³. Pour l'assainissement, les habitations raccordées paient 20 Ft/m³, l'Etat ajoutant une subvention similaire de 15 Ft/m³. Les industriels paient le tarif plein pour l'eau et l'assainissement, ils ne reçoivent pas de subvention de l'Etat.

L'activité de gestion des services d'eau et d'assainissement étant largement déficitaire, malgré les subventions de l'Etat, la société compense le déficit par ses activités de construction et de bureau d'études.

Pour l'agglomération de Pecs, c'est la Société d'Eau de Pecs qui assure la gestion des services d'alimentation en eau et d'assainissement. L'organisation de la société comprend: un département eau potable divisé en services de production, distribution, comptage, construction; un département assainissement avec les services de collecte, épuration; des départements étude, automatisation, production d'électricité; et un atelier de réparation des machines. Pour l'ensemble de l'agglomération, la société compte 161.000 habitants abonnés.

Le système des tarifs est similaire à celui appliqué dans le département, c'est-à-dire 40 Ft/m³ pour l'eau et 20 Ft/m³ pour l'assainissement. Mais les subventions de l'Etat, qui sont en moyenne de 14 Ft/m³ pour chacun des deux services, peuvent varier en fonction du volume vendu et du nombre d'habitants desservis.

Les services d'eau et d'assainissement de la société sont déficitaires car, par rapport aux coûts, les tarifs ne sont pas réalistes malgré les subventions de l'Etat et les fortes hausses des dernières années (le prix de l'eau était de 2 Ft/m³ en 1989). La situation est aggravée par une baisse continue du

¹³ Depuis, le Forint s'est déprécié : 1 FF = 20 Ft en 1994, 25 Ft en 1995 et 30 Ft en septembre 1996.

volume vendu en raison de l'augmentation des tarifs. Il est à mentionner finalement que la plupart des installations ont plus de 60 ans et auraient besoin d'être remplacées.

⇒ L'analyse du programme de coopération

D'après l'analyse des experts du programme de coopération franco-hongroise, les deux sociétés chargées de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement dans le département de Baranya remplissent bien la gestion technique des services et sont en mesure de répondre aux besoins de développement du secteur.

Les pratiques de gestion commerciale des deux sociétés concernant le suivi des abonnés, la généralisation du comptage, et la prise en compte des charges réelles en vue du recouvrement des coûts, le tout dans un contexte de hausse substantielle des tarifs autorisée par le Ministère, laissent penser que le secteur a pris la bonne voie pour arriver un jour à l'équilibre financier.

Sur le plan institutionnel, le processus de décentralisation semble s'orienter vers un système de gestion déléguée. Les municipalités garderaient la responsabilité du service et la propriété des installations tandis que la gestion du service et des ouvrages serait déléguée à des sociétés. Le statut de ces dernières ne sont pas encore défini mais s'apparenterait à celui des sociétés privées. Les petites municipalités pourraient trouver intérêt à se regrouper en syndicats de communes afin de pouvoir mieux répondre aux besoins de développement.

3.2. Organisation institutionnelle de la gestion de l'eau par bassin

⇒ L'approche du programme

Sur la base du système actuel de gestion de l'eau en Hongrie et de l'évolution souhaitée par les autorités hongroises, il s'agissait d'analyser la viabilité d'une structure similaire au système français d'agence de bassin, en privilégiant l'aspect financier qui apparaissait comme le plus important.

L'approche choisie consistait à simuler la constitution d'un Fonds d'Intervention Régional pour le département de Baranya. Ce fonds :

- * proviendrait d'une déconcentration des deux Fonds de l'Eau et de l'Environnement,
- * serait alimenté par des redevances fixées au départ à un niveau raisonnable pour tenir compte de la situation socio-économique de la région et destinées à faciliter le financement les travaux d'approvisionnement en eau et de dépollution des effluents urbains et industriels.

⇒ La simulation

La simulation a comporté les étapes suivantes :

- *l'identification de l'assiette potentielle des redevances (prélèvement et charge de pollution des rejets) par l'exploitation des fichiers de prélèvements et de rejets,
- *l'analyse du système hongrois de taxes de prélèvement et de rejet et son mode de calcul,
- *le rapprochement avec le système français des redevances et la définition d'un nouveau mode de calcul pour le département de Baranya, tenant compte des données disponibles,
- *l'évaluation de l'enveloppe du Fonds d'Intervention Régional qui pourrait en dériver et la confrontation avec les besoins en financement prévus par le schéma d'aménagement et de gestion des eaux préparé par les Directions de l'Eau et de Protection de l'Environnement.

⇒ Les résultats

La simulation suggère en premier lieu de conserver le système de redevance prélèvements qui a été modifié récemment.

Par contre, concernant les rejets, le système existant qui fonctionne de fait comme des amendes à payer pour dépassement des normes de rejet pourrait être remplacé par une redevance pour toute pollution produite. La redevance proposée, se situerait à un niveau raisonnable, soit une augmentation de l'ordre de 10% du prix de l'eau potable et l'équivalent des amendes régulièrement payées pour la pollution industrielle. L'application d'un tel taux de redevance permettrait de dégager un Fonds Régional capable de cofinancer, à hauteur de 30% environ, les investissements prioritaires prévus dans le schéma d'aménagement et de gestion des eaux.

Les résultats de la simulation ont été validés par une analyse ultérieure, plus approfondie, des bilans de pollution portant sur un certain nombre d'établissements industriels du département. Les bilans ont été établis suivant un protocole similaire à celui utilisé par les agences de l'eau en France. Ainsi, pour démarrer le processus, on pourrait utiliser, en le simplifiant, le Tableau d'Estimation Forfaitaire (TEF) des agences.

4. Les perspectives

Malgré la multitude de problèmes auxquels le pays doit faire face durant la présente période de transition, les autorités hongroises ont accordé une haute priorité à la question de la gestion des eaux et de la réhabilitation de l'environnement.

Le programme de coopération franco-hongroise portant sur la gestion des services municipaux de l'eau et l'assainissement et l'organisation institutionnelle laisse entrevoir des perspectives tout à fait encourageantes pour le secteur.

L'analyse de la situation des services d'eau et d'assainissement des communes du département de Baranya et de l'agglomération de Pecs a permis de conclure que les sociétés chargées de gérer les services sont bien structurées et possèdent les compétences nécessaires pour faire face au développement futur.

Les conditions essentielles pour une décentralisation, c'est-à-dire pour le transfert de la responsabilité des services aux municipalités, semblent réunies. Il faut cependant savoir conserver les acquis, autrement dit, que les municipalités optent pour une délégation de la gestion des services aux organismes qui en ont l'expérience et la compétence. Compte tenu de l'expérience de la France dans ce domaine, les autorités hongroises ont souhaité que la coopération se poursuive pour la constitution d'un groupe de travail franco-hongrois chargé de transposer les contrats types de gestion au contexte juridique hongrois. Il était également envisagé la mise en place d'un programme d'information des élus et responsables locaux destiné à développer leurs compétences dans le domaine de l'eau et donc leur permettant de mieux assumer leur nouvelle responsabilité.

Concernant l'aspect financier qui est essentiel pour la viabilité de la gestion de l'eau par bassin, la simulation réalisée dans le cadre du programme franco-hongrois a montré qu'un système de redevances similaire au système français pourrait être envisagé pour le département de Baranya. Les résultats de l'analyse et l'expérience acquise dans ce département pourraient être pris en compte au plan national, dans le cadre de la préparation de la loi spécifique d'application du principe pollueur-payeur.

La mise en oeuvre d'un tel système de redevances, avec création d'un Fonds d'Intervention Régional, suppose une réelle volonté politique de décentralisation. C'est pourquoi dans le cadre du programme de coopération franco-hongroise "une réflexion est également entamée sur l'organisation institutionnelle qui, dans le contexte hongrois, peut servir de support à la mise en place d'une politique de gestion intégrée au niveau du bassin. Cela concerne en particulier les conditions de fonctionnement d'une Commission Régionale de l'Eau visant à favoriser la cohérence des différents aspects qualitatifs et quantitatifs de la gestion de l'eau ainsi qu'une certaine décentralisation des décisions tant techniques que financières."¹⁴. L'approche proposée permettrait de contourner provisoirement et élégamment le problème de la dichotomie quantitatif/qualitatif imposée par l'existence de deux ministères; la Commission Régionale de l'Eau pouvant préfigurer par ailleurs un futur comité de bassin.

¹⁴Mongellaz J. Présentation du programme de coopération franco-hongroise dans le domaine de l'eau. Expérience menée dans le département de Baranya. ACTIM, Colloque Gestion du cycle de l'eau. Budapest, septembre 1994.

Monographie du Bassin du Biobio (Chili)

1. Introduction¹⁵

Le bassin du Rio Biobio se trouve à environ 500 km au sud de Santiago de Chile. C'est un des principaux bassins hydrographiques du pays. Le Biobio a pris récemment le devant de l'actualité de la gestion de l'eau par bassins du fait des travaux menés par les autorités du pays, en collaboration avec la Banque Mondiale, en vue de la formation d'une corporation de bassin pour mieux gérer les ressources naturelles; ceci, dans le contexte spécifique du Chili, l'un des rares pays au monde où, depuis 1981, le droit d'usage de l'eau est reconnu comme un droit de propriété, négociable en toute liberté sur le marché comme tout autre bien ou service. La loi du marché était supposée régulariser automatiquement et au mieux le secteur.

2. Le cadre géographique et socio-économique

2.1. Caractéristiques du bassin, population et économie

Le bassin hydrographique du Rio Biobio a une superficie de 24.220 km² et s'étend entre les latitudes 36°45' et 39° Sud.

Le bassin est occupée par trois structures morphologiques que le Biobio traverse d'est en ouest : la Cordillère des Andes, la Dépression Centrale ou Vallée Centrale, la Cordillère Côtière ou Cordillère de Nahuelbuta. A l'embouchure du Golfe de Arauco, le Biobio, avec un débit moyen de 700 à 1.000 m³/s, affecte une zone maritime de l'ordre de 12.000 km².

Le climat du bassin varie en fonction des conditions géomorphologiques et du déplacement du centre de haute pression dans le Pacifique Sud. La moyenne des précipitations annuelles est d'environ 1.300 mm en basse altitude et atteint 5.000 mm dans la Cordillère des Andes où l'on trouve des sommets à neige perpétuelle.

La majeure partie des sols du bassin est consacrée à l'agriculture (17%), à l'élevage et à la sylviculture (46%). De grandes plantation de pins et d'eucalyptus ont remplacé la forêt naturelle. La faune est protégée dans les parcs naturels de la Cordillère des Andes et de la Cordillère de Nahuelbuta.

La zone maritime du Golfe de Arauco, fortement influencée par les débits du Biobio, possède la plate-forme continentale la plus étendue du Chili. Des

¹⁵ Cette monographie est inspirée essentiellement du rapport: Proyecto Corporacion de Cuenca del Rio Biobio - Chile, Primer Informe Intermedio. Ministerio de Obras Publicas, Banco Mundial, Coyne et bellier, Europact. Marzo de 1995.

conditions hydrographiques particulières donnent à cette zone une richesse piscicole particulièrement favorable au développement de la pêche industrielle et artisanale.

La population du bassin était de 1.208.000 habitants en 1992, dont 78% vivaient dans les centres urbains. L'aire métropolitaine de Concepcion-Talcahuano, avec près d'un demi million d'habitants, représente presque la moitié de la population du bassin.

L'apport de l'économie de la région au PIB national arrive au deuxième rang des régions du pays, juste derrière la région métropolitaine de Santiago. Cependant, le taux de croissance est inférieure à la moyenne du pays. Les secteurs les plus dynamiques sont l'industrie, la sylviculture, l'agriculture et les services. La contribution de l'économie régionale aux exportations du pays a été de 11% en 1986 et de 15% en 1993. Elle est constituée essentiellement par le secteur forestier (70%) et la pêche (20%).

L'un des principaux problèmes sociaux du bassin est le fort pourcentage de la population classée comme pauvre ou indigente (plus de 60% de la population totale), quoiqu'on ait observé une certaine tendance à sa diminution durant les dernières années. A noter également la question de la population indigène, représentée par 19 communautés de la ethnie Pehuenche vivant dans les zones préandines. Cette ethnie se trouve en général dans des conditions de pauvreté extrême. Elle possède, en contrepartie, une grande richesse culturelle qui valorise la vie communautaire, la solidarité, le respect mutuel et surtout l'harmonie entre l'homme et la nature. Les problèmes que doit affronter cette minorité sont principalement une législation (droit de propriété, environnement) qui ne prend pas en compte l'existence et la culture de cette population.

2.2. La ressource et les usages

Sur la base des registres hygrométriques disponibles, le bassin du Biobio peut être subdivisé en 15 sous-bassins.

Les disponibilités en eau souterraine sont réparties dans trois secteurs du bassin. Le premier correspond à la frange orientale le long de la Cordillère des Andes où les aquifères des formations volcaniques ont une productivité relativement peu élevée. La deuxième zone aquifère correspond à la Vallée Centrale, avec des formations sédimentaires de bonnes caractéristiques hydrauliques. La troisième zone se situe le long de la Cordillère côtière où prédominent les formations métamorphiques à débits limités. A noter finalement les formations alluviales du Biobio à la traversée de la Cordillère de Nahuelbuta qui constituent une importante source d'approvisionnement des centres urbains et de la population rurale.

Les prélèvements pour l'agriculture, concentrés en quasi totalité pour l'irrigation d'environ 190.000 ha dans la Vallée Centrale, sont de loin le plus important secteur consommateur d'eau du bassin. Avec 171 m³/s durant les sept mois de la période d'irrigation, soit environ 3.120 millions de m³/an,

ils correspondent à 89% du total des prélèvements. Viennent ensuite les besoins industriels qui s'élèvent à 345 millions de m³/an, soit un peu moins de 10% du total. Ces besoins sont localisés à 95% autour de Concepcion. Les prélèvements domestiques ne représentent qu'un peu plus de 1% du total, avec 45 millions de m³/an. Les deux tiers sont pour les besoins de l'agglomération Concepcion-Talcahuano qui s'approvisionne à partir du Biobio. Les centres urbains de la Vallée Centrale (30% du total des demandes domestiques) sont alimentés par eau souterraine.

La capacité hydroélectrique installée est de 830 MW avec trois centrales, toutes situées sur le bassin amont du Laja et connectées au réseau national. Le potentiel restant à développer est estimé à 2.500 MW avec 6 centrales à construire dans le haut bassin du Biobio.

Comparant les écoulements superficiels avec les besoins recensés, il apparaît que la ressource disponible dépasse largement les demandes, même en année sèche avec des périodes de retour de 10%. Une étude réalisée par la FAO en 1978 est déjà arrivée à la même conclusion tout en signalant que les problèmes quantitatifs du bassin étaient plutôt ceux des infrastructures d'approvisionnement. Il reste que des déficits, tout à fait limités et localisés, ne sont pas à exclure pour les années hydrologiques exceptionnelles, comme par exemple dans les secteurs d'irrigation de la zone sud de la Vallée Centrale.

Les risques d'inondation sont plus réels comme l'ont montré les récentes crues de 1984 et 1986 qui ont causé des dommages importants aux zones urbaines et agricoles et aux diverses infrastructures. Des études ont identifié les zones à risque et les probabilités d'occurrence. Dans l'ensemble du bassin, les ouvrages de protection contre les crues sont peu nombreux. Ils sont localisés en grande partie dans le secteur de l'embouchure du fleuve pour la défense de la zone urbaine de Concepcion.

3. L'état des lieux et les objectifs de qualité

3.1. Les sources de pollution et les problèmes de qualité

La situation de l'environnement dans le bassin du Biobio peut paraître globalement moyenne sinon assez bonne si l'on se regarde le haut bassin et si l'on s'éloigne des centres urbains et industriels. En fait, l'accélération du développement socio-économique de la région durant les dernières décennies ont entraîné une dégradation visible de l'environnement.

On estime que l'industrie forestière a fait perdre environ 1 million d'hectares de forêt naturelle. Les eaux usées de la quasi totalité des centres urbains, des quatre usines de pâte à papier et des autres industries ne sont pas traitées. La situation est qualifiée de critique pour l'aire métropolitaine de Concepcion-Talcahuano.

Malgré l'abondance des ressources, les grands projets de développement hydroélectrique et de transfert des eaux du Biobio au bassin du Rio Itata

pour l'irrigation d'un périmètre de 50.000 ha ont conduit à la prise de conscience sur la nécessité d'une gestion globale et intégrée des ressources du bassin. Les principales sources de pollution et causes de dégradation de l'environnement du Biobo sont résumées dans le Tableau 1.

3.2. La qualité actuelle des eaux et les objectifs de qualité

La qualité actuelle des eaux du Biobio et de ses affluents varie sensiblement entre l'amont et l'aval. Le Biobio, depuis sa source jusqu'à Santa Barbara, c'est-à-dire sur la section amont, a des eaux d'excellente qualité. Sur la section intermédiaire, entre Santa Barbara et Nacimiento (à la confluence avec le Vergara), la qualité des eaux se ressent des activités urbaines et industrielles, bien qu'elle puisse encore être classée comme bonne. Sur la section aval, de Nacimiento à l'embouchure, la qualité des eaux se détériore nettement à cause des décharges urbaines, industrielles et agricoles ainsi que des activités forestières. Des indices de forte pollution bactériologique, relativement localisée, sont détectés autour des centres urbains, particulièrement durant les mois d'étiage (janvier à mars).

Les objectifs de qualité proposés par le Projet Biobio sont les suivants :

- * à court terme, protéger les sections de qualité bonne à très bonne (classe A-B) et améliorer les eaux de la classe E (très contaminée) au moins jusqu'à la classe D ;
- * à moyen terme, amener à la classe C (acceptable) toutes les eaux classées actuellement D et E, tout en continuant à protéger celles des classes A et B.

Tableau 1 - Principales sources de pollution et dégradation		
Sous-bassin	N°	Source de pollution/dégradation
Haut Biobio	15	Eaux usées de Lonquimay. Exploitation forestière
Biobio Pangué	14	Exploitation forestière. Futures construction hydroélectrique
Queuco	13	Exploitation forestière
Biobio Sta Barbara	12	Eaux usées de Sta Barbara. Exploitation forestière
Duqueco	11	Exploitation forestière
Bureo	10	Eaux usées de Mulchen. Activités agricoles et forestières
Malleco	9	Eaux usées de Collipulli et Ercilla
Renaico	8	Eaux usées de Renaico
Rehue - Angol	7a	Eaux usées de Angol et Los Sauces
Vergara	7b	Eaux usées de Nacimiento. Industrie pâte à papier
Tavoleo	6	Exploitation forestière
Biobio - Huaqui	5	Eaux usées de Los Angeles et Negrete. Chimie, pâte à papier
Haut Laja	4	Activités agricoles et forestières
Claro	3	Eaux usées de Cabrero et Yumbel
Bas Laja	2	Activités agricoles et forestières
Bas Biobio	1	Eaux usées aire métropolitaine Concepcion-Talcahuano

Source: Proyecto Corporacion de Cuenca del Rio Biobio, 1995.

Parmi les sections de cours d'eau qu'il est proposé de restaurer, on compte : le Biobio, de la confluence avec le Vergara à l'embouchure, le Guaqui, le Vergara, le Malleco à partir de Collipulli et le Bureo à partir de Mulchén.

Les eaux souterraines, dans l'ensemble, sont de bonne qualité. On signale néanmoins la présence de phénol dans certains puits servant à l'approvisionnement de quelques centres urbains.

4. Législation et Administration

4.1. Le cadre national

Le texte légal le plus important qui détermine la gestion des ressources en eau au Chili est le Code des Eaux (*Codigo de Aguas*) de 1981. D'après le Code, l'eau est un bien public dont le droit d'usage est concédé aux privés. Ce droit d'eau est considéré comme un bien privé qui, suivant le code civil chilien, peut être vendu ou hypothéqué, en séparation du droit de propriété sur la terre.

Le droit d'usage de l'eau est ainsi un droit de propriété réelle et effective. Une fois concédé le droit d'usage, l'Etat cesse d'avoir toute autorité sur la part des ressources correspondante, dont la redistribution et répartition parmi les usagers est laissée au libre jeu du marché. L'Etat garde néanmoins la responsabilité des réglementations, du respect des droit d'usage de la part des usagers ainsi que de la coordination de la gestion des ressources en eau du pays.

La Direction Générale des Eaux (*Direccion General de Aguas - DGA*) du Ministère des Travaux Publics (*Ministerio de Obras Publicas - MOP*), avec ses Directions Régionales, sont chargées de la coordination et du contrôle de la gestion des ressources en eau de surface et souterraine. Parmi les tâches d'administration de la DGA, la plus importante est celle de l'attribution et du contrôle des droits d'usage de l'eau. Ses autres tâches incluent la planification, la gestion et les études des ressources en eau, dont l'entretien du Service Hydrométrique National, ainsi que le contrôle et le suivi du fonctionnement des organisations des usagers de l'eau. La DGA est également chargée d'appliquer la politique du gouvernement pour la protection de la qualité des eaux et de coordonner le travail d'autres institutions publiques. Dernièrement, elle a reçu la mission de formuler la politique nationale de l'eau.

⇒ L'alimentation en eau potable et l'assainissement

Suivant la Loi Générale des Services d'Assainissement (*Ley General de Servicios Sanitarios*) l'approvisionnement en eau potable et l'assainissement sont donnés en concession, par décret du MOP, sur la base des recommandations de la Superintendance des Services d'Assainissement (*Superintendencia de Servicios Sanitarios*) qui dépend du même ministère. La Superintendance est chargée de la régulation et du contrôle des distributeurs d'eau, et en particulier de l'application des tarifs suivant les critères fixés par le gouvernement. Le Ministère de la Santé partage les responsabilités du secteur pour ce qui concerne les normes de potabilité et d'émission de rejets.

⇒ L'irrigation et le drainage

La Direction de l'Irrigation et la DGA du MOP, le Ministère de l'Agriculture, le Secrétariat Exécutif de la Commission Nationale de l'Irrigation (*Comision Nacional de Riego - CNR*) et le Ministère du Plan et de la Coopération ont tous un rôle dans la définition et la mise en oeuvre de la politique et des programmes d'irrigation et de drainage.

Le MOP a été longtemps le prédominant maître d'oeuvre de la politique d'investissement public dans le secteur; sa Direction de l'Irrigation étant chargée des études, des projets, de la construction et de l'entretien des ouvrages jusqu'à leur transfert aux usagers. Le Ministère de l'Agriculture est responsable plus particulièrement de la politique agricole au niveau des exploitations.

La CNR regroupe les représentants de différents ministères; elle est présidée par le Ministre de l'Economie, du Développement et de la Reconstruction. Son rôle essentiel est la mise en oeuvre de la Loi de Promotion de l'Investissement Privé dans le Secteur de l'Irrigation et du Drainage de 1985. Suivant cette loi, l'Etat peut rembourser jusqu'à 75% des investissements privés dans les ouvrages d'extension ou de réhabilitation des systèmes d'irrigation et de drainage.

Du côté des usagers, diverses organisations administrent les droits d'usage entre ses membres pour faire respecter les réglementations, et gèrent les infrastructures communautaires. Il existe ainsi les Communautés de l'Eau, les Associations de Canaux d'Irrigation et d'Ouvrages de Drainage. Pour chaque cours d'eau ou section de cours d'eau il y a un Comité de Surveillance (*Junta de Vigilancia*), où sont représentés les usagers, qui contrôle la distribution de l'eau en application du droit d'usage de chacun et éventuellement répartir équitablement les ressources, en périodes de pénurie.

⇒ L'hydroélectricité

La politique nationale de l'énergie est définie par la Commission Nationale de l'Energie (*Comision Nacional de Energia*) et la Superintendance de l'Electricité et des Carburants (*Superintendencia de Electricidad y Combustibles*). Les fonctions de la Commission incluent les propositions de politique et de législation pour le secteur, les régulations sur les prix et les stratégies de développement des sous-secteurs. La Superintendance a la responsabilité du contrôle des normes des équipements et matériels du secteur. La plupart des entreprises de production et de distribution d'électricité sont privées.

⇒ Autres usages de l'eau

En mars 1994, avec la promulgation de la Loi de Base de l'Environnement, a été créée la Commission Nationale de l'Environnement (*Comision Nacional del Medio Ambiente - CONAMA*) qui est chargée de la politique environnementale du pays et de la coordination des activités des

administrations de l'Etat en la matière, chacune d'elles conservant ses anciennes attributions sectorielles. La CONAMA administre le Fonds pour la Protection de l'Environnement qui financent les projets de protection et restauration du patrimoine naturel.

4.2. Les dysfonctionnements

Lors de la préparation du *Proyecto Corporacion de Cuenca del Rio Biobio*, on a pu recensé une multitude d'intervenants dans le domaine de l'eau auxquels il faut ajouter ceux de la gestion des ressources naturelles et de l'environnement.

Parmi ceux de l'administration, il est cité, pour l'échelon central, la Présidence de la République, les différentes Directions Générales des Ministères des Travaux Publics, de l'Agriculture, de la Défense Nationale, des Biens Nationaux, de l'Economie, du Développement et de la Reconstruction, de l'Education Publique, du Logement et de l'Urbanisme, des Mines, de la Planification et de la Coopération, de la Santé, du Transport et des Télécommunications, de l'Intérieur, et du Secrétariat Général de la Présidence de la République. A noter que le Code des Eaux confère au Président de la République des attributions directes sur la gestion de l'eau. Suivant l'article 148, le Président peut créer un droit d'usage ou restructurer les droits sur un cours d'eau, à condition de respecter les droits acquis. Il dispose également du pouvoir politique de nomination aux principaux postes de l'administration chargés de la gestion des ressources en eau et de l'environnement.

Au niveau régional, on trouve le Gouverneur, le Conseil Régional du Gouvernement, les Commissions Régionales de l'Environnement, les secrétariats représentant la plupart des ministères, les instances judiciaires régionales et les entreprises d'approvisionnement et d'assainissement.

A l'échelon local, il y a les municipalités, les associations d'usagers, les associations professionnelles, les organisations de défense de l'environnement et les universités.

Les instances judiciaires ont également un important rôle dans la gestion des ressources en eau car elles sont chargées de légaliser les droits d'usage et de résoudre les conflits d'usage. Dans chaque municipalité, il y a un Conservateur de Biens d'Origine (*Conservador de Bienes Raices*) responsable du registre des droits d'usage et un juge appelé Juge de Police Local (*Juez de Policia Local*) qui représente la première instance judiciaire pour la résolution des conflits.

Dans le bassin du Biobio, on a ainsi recensé plus d'une centaine d'institutions et organisations impliquées de près ou de loin avec la question de la gestion des ressources en eau. Il n'existerait théoriquement aucun domaine qui ne soit couvert du point de vue légal et institutionnel. Malheureusement, il a été diagnostiqué aussi un excès de centralisme, des superpositions de compétence sectorielle, un manque de coordination entre

les administrations, des lacunes des règles d'application de la loi, particulièrement en ce qui concerne les droits d'usage, et surtout le manque d'une approche globale des problèmes environnementaux du bassin de la part de l'administration.

Ainsi, pour le bassin du Biobio qui dispose d'un débit moyen trois fois supérieur à celui de la Seine en France pour une population 17 fois moins importante et un tissu industriel nettement plus réduit¹⁶, on est confronté à de sérieux problèmes de qualité des eaux et de dégradation de l'environnement.

Le marché libre des droits d'usage considérés comme droits de propriété, qui constituait une importante innovation quand le Code de l'Eau a été promulgué en 1981, est sensé non seulement résoudre l'ensemble des problèmes socio-économiques, financiers et environnementaux liés à la gestion des ressources en eau, mais en plus optimiser automatiquement leur utilisation. Après une quinzaine d'années d'expérience, on a vu que les résultats n'ont pas été à la hauteur de ce qui était escompté.

Une analyse détaillée des mérites et défauts du droit de propriété lié à l'usage de l'eau, librement négociable sur le marché, dépasserait le cadre de la présente monographie. On pourrait signaler néanmoins que dans le bassin du Biobio, il manque la condition essentielle pour que ce marché existe et prospère; c'est la rareté du bien. Les ressources en eau sont abondantes. Certaines associations d'usagers disposent de substantiels droits de prélèvement non utilisés : 10 m³/s pour le canal Biobio-Negrete, 3 m³/s pour le Duqueco-Cuel. Les quelques rares transactions recensées sont associées à des canaux déjà existants et reflètent plutôt la valeur de l'infrastructure hydraulique que celle du droit de prélèvement.

5. Vers une structure de gestion par bassin

Prenant acte des dysfonctionnements et des blocages, les autorités chiliennes ont commencé, au début des années 1990, à orienter la gestion des ressources en eau du pays vers la structure par bassin. Avec l'appui de la Banque Interaméricaine de Développement, le Programme de Gestion par Bassins Hydrographiques, intéressant six bassins dont l'état de l'environnement était considéré comme critique, a été lancé.

Une nouvelle Politique Nationale de l'Eau a été définie, tendant vers une organisation de la gestion des ressources par bassin avec une active participation des usagers et un système de financement durable des actions à entreprendre.

Un projet de loi modifiant le Code de l'Eau de 1981 en permettant, entre autres, la création de Corporations de Bassins (*Corporaciones de Cuencas*) qui seront chargées de la gestion des ressources en eau des bassins, a été soumis au Congrès National (le Parlement).

¹⁶Alain Cadiou, Rapport de Mission, Mai 1995

En septembre 1993, la DGA a lancé le projet d'étude en vue de la formation de la Corporation du bassin du Biobio qui a été choisi comme bassin pilote. Le projet a reçu l'assistance de la Banque Mondiale et de la Coopération française.

L'étude avait comme principaux objectifs de :

- * définir l'organisation de la future corporation de bassin dans le cadre de la décentralisation de la gestion, en incluant la participation de toutes les parties prenantes ;
- * préparer un plan directeur à mettre en oeuvre par la corporation en vue de la restauration et la protection de la qualité des eaux et de l'environnement ;
- * déterminer la stratégie de financement des actions du plan directeur.

Ces objectifs ont été atteints. L'étude propose une structure d'organisation détaillée avec une Assemblée de Bassin et une Corporation de Bassin, équivalents au Comité et à l'Agence de Bassin en France. La stratégie de financement basée sur le principe usager/pollueur/payeur pour assurer la viabilité de la Corporation. Le coût et le financement des actions proposées ont été définis sur la base de diverses simulations, pour atteindre une somme totale de 950,46 millions de dollars américains.

6. Les perspectives

Les propositions de création de Corporations de Bassins pour une gestion rationnelle des ressources en eau et la protection de l'environnement au Chili arrivent à un moment particulièrement favorable. Il y a un consensus général sur la nécessité d'une gestion intégrée et décentralisée des ressources en eau, avec une participation effective de toutes les parties prenantes.

Si la création des Corporations de Bassins nécessite des retouches au Code des Eaux de 1981, elle entre parfaitement dans le cadre des principes de la politique environnementale de la Loi de Base de l'Environnement de mars 1994.

Il reste que le mouvement de décentralisation, et même de déconcentration, bien que se situant dans un courant historique de dialogue et de consensus entre l'Etat et la société civile, devra encore se matérialiser. Le secteur de l'eau pourrait se situer à l'avant-garde du mouvement.

Monographie du bassin de la rivière Brantas (Indonésie)

L'Indonésie est un vaste pays composé de 13.000 îles, avec une population de 180 millions d'habitants. L'île de Java qui ne représente que 7% du territoire national abrite 63% de la population du pays. Ces deux pourcentages seuls permettent d'imaginer la pression exercée par la population et les besoins du développement socio-économique sur les ressources naturelles de l'île. D'autant plus que la croissance économique du pays au cours de la dernière décennie se situait au même niveau des dragons du sud-est asiatique.

Le pays se trouve ainsi face à de sérieux problèmes de pollution dans les zones fortement urbanisées et industrialisées de Java. Il y a non seulement le grand Jakarta mais également Surabaya, deuxième ville du pays, située dans le bassin de la rivière Brantas, à l'est de Java.

1. Le cadre institutionnel

En Indonésie, la responsabilité de la gestion quantitative des ressources en eau, ou plus concrètement l'aménagement des eaux, est traditionnellement confiée au Ministère des Travaux Publics (DPU). Mais ce ministère n'a pas la responsabilité de la gestion qualitative. Les rejets polluants relèvent, selon les cas, de la compétence des Ministères de l'Environnement, de la Santé Publique, de l'Industrie ou d'autres organismes.

Le plus souvent, les aménagements sont réalisés par DPU dans le cadre de projets spécifiques (Projet Brantas, Projet Jatiluhur) avec financement du gouvernement central en coopération ou non avec les institutions financières internationales. Une fois l'aménagement achevé, DPU procède au transfert de la maîtrise d'ouvrage aux organismes intéressés qui seront chargés de la gestion. En fait, DPU n'arrive pas souvent à se dégager complètement de la responsabilité des opérations et du maintien des ouvrages.

Ainsi, pour le secteur de l'approvisionnement en eau, les corporations locales de distribution d'eau qui doivent assurer la maîtrise d'ouvrage ont du mal à assurer la gestion car les tarifs officiels de l'eau sont trop bas pour assurer l'opération et la maintenance des infrastructures. En plus elles n'ont pas les ressources humaines nécessaires pour une telle gestion.

Pour l'irrigation, l'opération et la maintenance des réseaux sont de la responsabilité des organismes provinciaux et des associations d'irrigants. Pour certains projets, le réseau primaire reste sous la responsabilité de l'autorité de projet d'origine à laquelle les provinces versent environ 2% de la taxe foncière pour les frais d'opération et de maintenance; ce qui est

relativement dérisoire par rapport aux coûts réels. Finalement ce sont les revenus de l'hydroélectricité qui subventionnent le secteur d'irrigation.

Dans le secteur hydroélectrique, l'initiative des aménagements et la responsabilité des opérations et de la maintenance sont partagées entre DPU et la Corporation Nationale de l'Energie, suivant la nature de l'aménagement (à buts multiples ou purement hydroélectrique).

Pour la qualité des eaux, il n'existe pas encore d'organisme chargé du suivi et du contrôle de la pollution à l'échelle des bassins, sauf dans ceux où un projet spécifique d'aménagement a été mis en oeuvre comme pour le bassin de la rivière Brantas.

2. Le bassin de la rivière Brantas

Le bassin de la rivière Brantas, d'une superficie de 12.000 km², est peuplé de 14 millions d'habitants, incluant Surabaya, la deuxième ville du pays, avec plus de 4 millions d'habitants. Les activités agricoles qui comptent 305.000 ha irrigués sont localisées en amont du bassin. A l'aval se trouvent les activités industrielles, en forte croissance, donc de plus en plus polluantes. Elles incluent les papeteries, les tanneries, les industries agro-alimentaires ainsi que les installations pétrolières, chimiques et sidérurgiques.

Surabaya est alimentée en eau directement à partir de la rivière Brantas. La pollution des eaux a augmenté considérablement le coût du traitement et certains jours on a dû arrêter l'approvisionnement suite à des pollutions accidentelles.

3. Vers une structure de gestion intégrée par bassin

Pour l'ensemble du pays, les autorités indonésiennes ont recensé 90 bassins hydrographiques majeurs. Parmi ceux-ci, environ une douzaine se trouve dans une situation critique quant à la qualité des eaux des rivières. La plupart sont sur l'île de Java.

En 1989, le Ministère de l'Environnement a lancé un programme "rivières propres" sur une vingtaine de cours dans 13 provinces. Mais ce ministère ne dispose pas d'un budget suffisant et l'opération dépend en grande partie de l'aide internationale dont celle du Canada.

Le bassin de la rivière Brantas disposait d'un projet spécifique, le "Proyek Brantas", chargé de la construction, de l'opération et la maintenance des ouvrages hydrauliques, c'est-à-dire de la gestion quantitative des ressources en eau du bassin. Dès 1986, dans le cadre de la coopération franco-indonésienne, le projet a commencé à étendre son champ d'action vers les aspects qualitatifs et la gestion intégrée des ressources en eau.

Le projet a mis en place :

- * un réseau de contrôle des sources de pollution (domestiques, industrielles et agricoles) et de diagnostic permanent de la qualité des eaux ;
- * une base de données sur l'eau dotée d'un S.I.G. et destinée à la collecte, l'analyse, la centralisation et la diffusion de l'information relative aux ressources en eau du bassin et leur gestion ;
- * la structure nécessaire à la préparation d'un Programme directeur de gestion de l'eau et de lutte contre la pollution; le programme étant basé sur la définition et l'évaluation de scénarios de gestion intégrée des ressources en eau en simulant les actions de lutte contre la pollution et leur impact sur la qualité des eaux dans le bassin.

L'infrastructure technique et informative nécessaire à une gestion intégrée de l'eau étant mise en place, en février 1990, fut créé par décret présidentiel le *Perusahaan Jasa Tirta* du Brantas, le premier du genre. Il s'agit d'un établissement public, placé sous la tutelle du DPU et chargé de la gestion des ressources en eau du bassin, tâche particulièrement vaste car elle inclut aussi bien l'entretien et le bon fonctionnement des ouvrages hydrauliques existants que la protection contre les inondations, l'approvisionnement en eau pour satisfaire les différents usages et la lutte contre la pollution. *Perusahaan Jasa Tirta* serait une combinaison d'agence de bassin et de compagnie régionale d'aménagement puisqu'elle a vocation à être maître d'ouvrage.

Une redevance prélèvement a été institué fin 1991. Elle s'applique, dans un premier temps, aux usages domestiques par la facturation à la société distributrice et répercutée ensuite. Elle devra s'étendre aux usagers industriels mais n'est pas prévue pour les usages agricoles à cause des contraintes socio-économiques, culturelles et religieuses. Une redevance pollution est envisagée pour une phase ultérieure.

4. Les perspectives

L'expérience du *Perusahaan Jasa Tirta* de Brantas a incité le Gouvernement Indonésien à l'étendre, avec la collaboration de la Banque Mondiale, à six autres bassins, dont celui de Jakarta (7.200 km², 14 millions d'habitants).

Les problèmes de dégradation des ressources en eau sont encore immenses, particulièrement dans l'île de Java. Néanmoins, avec le bassin de la rivière Brantas, par lequel les principes de base de la gestion intégrée par bassin, de la valeur économique de l'eau et de l'utilisateur-payeur ont été affirmés, un pas important a été franchi et laisse entrevoir des perspectives encourageantes.

Monographie du Rio Doce (Brésil)

1. Introduction¹⁷

La gestion de l'eau au Brésil au niveau fédéral est de la responsabilité du Département National des Eaux et de l'Energie Electrique (DNAEE) du Ministère des Mines et de l'Energie.

Une mission d'experts français, réalisée à la demande du DNAEE en avril 1988 dans le bassin du Rio Doce, situé dans la région du sud-est du Brésil, a conduit le Brésil et la France à signer un accord de coopération sur la gestion intégrée des bassins hydrographiques.

Le bassin du Rio Doce a été choisi comme projet pilote car il est représentatif des problèmes de gestion de la qualité des ressources en eau et de la préservation du milieu naturel du Brésil. Le projet, connu comme *Projeto Rio Doce*, a débuté en juin 1989. En trois phases successives, il a établi le diagnostic détaillé de la qualité des eaux du bassin et des causes de sa dégradation, préparé le plan directeur des actions prioritaires à entreprendre et étudié les nouveaux mécanismes de financement avec la nécessaire création de nouvelles structures institutionnelles.

La monographie qui suit résume les principaux résultats du *Projeto Rio Doce* en mettant l'accent sur les aspects institutionnels et financiers.

2. Données géographiques et socio-économiques

2.1. Caractéristiques du bassin, population et économie

Le Rio Doce se trouve dans le sud-ouest du Brésil, dans les Etats du Minas Gerais et Espirito Santo. La superficie du bassin versant est de 83.400 km², se répartissant à 86% et 14% respectivement entre ces deux Etats. (A titre comparatif, on peut rappeler que le bassin versant de la Seine est de 96.645 km²).

La population totale du bassin du Rio Doce s'élevait, en 1990, à 2,8 millions d'habitants, dont 82% dans le Minas Gerais et 18% dans l'Espirito Santo et une répartition quasi égale entre population urbaine et population rurale. La bassin inclut 163 municipalités avec 70% des agglomérations urbaines comptant moins de 5.000 habitants. Seules 12 villes ont plus de

¹⁷Cette monographie est essentiellement inspirée du rapport: Projeto Rio Doce, Gerenciamiento Integrado da Bacia do Rio Doce, Cooperação Brasil-França, D.N.A.E.E., Beture-Setame, 1993.

30.000 habitants, la plus importante étant Governador Valadares avec un peu moins de 250.000 habitants.

Les activités économiques comprennent :

L'agriculture. De type extensif avec des méthodes traditionnelles à bas rendement, elle est dominée par les cultures de subsistance, le café et l'élevage. L'exode rural vers les villes est notable.

L'industrie. Fortement liée aux activités minières, elle est de première importance dans le bassin, avec notamment le "Quadrilatère Ferreux" qui assure plus de 60% de la production de minerai de fer du Brésil et plus de 30% de la production d'acier du pays. De moindre importance sont les productions de sucre, d'alcool et de papier ainsi que les industries mécaniques et chimiques. En 1985, on recensait 3.000 établissements industriels de taille moyenne à grande, employant 48.000 ouvriers.

Les exploitations minières. Les principaux centres d'exploitation sont localisés dans la partie occidentale du bassin, à Itabira, Mariana et Antonio Dias. La production de 1989 s'est élevée à presque 70 millions de tonnes, provenant essentiellement de la Compagnie de La Vallée du Rio Doce (CVRD). La production est acheminée par une voie ferrée longeant le fleuve et aboutissant au port de Vitoria dans l'Espirito Santo.

La sidérurgie. Quatre entreprises principales opèrent dans le sous-bassin du Piracicaba. La production d'acier en 1989 était de 6 millions de tonnes.

2.2. La ressource disponible, les usages et la gestion de l'eau

Le Doce prend sa source à plus de 1.000 m d'altitude, dans les chaînes montagneuses du Complexe de Espinhaço et de Mantiqueira, dans l'Etat de Minas Gerais, et après un parcours de 853 km, se jette dans l'Atlantique près de Regencia, dans l'Etat de Espirito Santo.

Le régime du Doce est de type subéquatorial, avec des débits maxima en janvier, février et des minima en septembre, à la fin de l'hiver. Les minima sont de l'ordre de 25 m³/s à Ponte Nova, 130 m³/s à la confluence avec le Rio Piracicaba et 300 m³/s à Colatina; les maxima sont de 220 m³/s, 1.400 m³/s et 2.800 m³/s respectivement aux mêmes sections.

Les prélèvements dans le bassin s'élèvent à 10,45 m³/s pour l'approvisionnement industriel, 4,7 m³/s pour l'alimentation humaine et environ 15 m³/s pour l'irrigation. Par rapport aux écoulements, même en débits d'étiage, ces prélèvements sont ainsi relativement modestes.

L'alimentation en eau potable et l'assainissement sont gérés par les entreprises étatiques (COPASA, CESAN) ou les services municipaux. Tous les centres urbains disposent de service d'eau potable avec plus de 50% de la population connectés au réseau. La majeure partie des prélèvements est d'origine superficielle, les forages d'eau souterraine étant concentrés dans la "Vallée de l'Acier". Les réseaux d'assainissement existent dans 110 cités

minières et dans les 3 principales villes. Cependant, faute de station de traitement, les effluents sont déchargés directement dans les cours d'eau.

Les prélèvements industriels sont essentiellement pour les exploitations minières et la sidérurgie. Les entreprises ont leurs propres captages et stations de traitement.

Les prélèvements agricoles sont limités car l'irrigation, dispersée sur l'ensemble du bassin, ne représente que 3% de la superficie cultivée, soit environ 30.000 hectares.

La production hydroélectrique. La capacité installée s'élève à 326 MW avec 12 unités de production dont la majorité appartient aux compagnies minières. Une étude récente de ELETROBRAS évalue le potentiel du bassin à 4.000 MW avec 59 unités de production à installer.

La navigation. Le Rio Doce était normalement navigable sur 143 km, entre Regência et Mascarenhas. Mais la forte sédimentation des dernières années et le manque d'entretien ont rendu ce tronçon impraticable.

La pêche et la pisciculture. Le développement du secteur devient de plus en plus difficile suite à la drastique diminution de la faune aquatique résultant des activités humaines. La pêche n'est plus praticable dans le bassin du Rio Piracicaba, particulièrement pollué.

Le contrôle des crues. Les crues sont un sérieux problème pour de vastes zones du bassin, provoquant des dommages considérables comme celles de 1979-1980. Une étude sur le contrôle des crues a proposé la construction d'un certain nombre de réservoirs de laminage. Mais l'existence de la ligne ferroviaire Vitoria-Minas, le long du Rio Doce jusqu'à Piracicaba, ne permettrait pas la construction de barrage sur le cours principal du fleuve. Les barrages ne pourraient être construits que dans le haut bassin ou sur les affluents.

L'environnement du bassin a payé un lourd tribut au développement économique de la région. Dans l'Etat de Minas Gerais, plus de 90% de la forêt tropicale ont été détruits pour produire du charbon pour la sidérurgie ou pour faire place aux terres agricoles. Il est à signaler néanmoins les aires de protection comme la Réserve Biologique de Caparao et le Parc d'Etat du Rio Doce, créé en 1944, où l'on peut trouver un échantillon de la forêt tropicale atlantique d'origine.

3. L'état des lieux et les objectifs de qualité

3.1. Les sources de pollution et les problèmes qualitatifs

Les travaux menés dans le cadre du *Projeto Rio Doce* ont permis d'identifier les principales sources de pollution et les problèmes de la qualité des eaux résultants ainsi que les causes de la dégradation environnementale du bassin. Durant la première phase du projet qui devait établir le diagnostic du bassin, un investissement massif a été réalisé afin de combler les lacunes des données sur la qualité des eaux et les sources de pollution. Un réseau de 83

stations de suivi permanent de la qualité a été créé, plus de 130 industries ont été visitées et la pollution domestique a été évaluée par un échantillonnage systématique. Ainsi, le bassin du Doce est un des mieux étudiés du Brésil.

Les sources de pollution domestique. La pollution bactériologique de la plupart des cours d'eau du bassin montre qu'il sera nécessaire d'entreprendre d'importants travaux d'assainissement. L'étude a montré que la simple installation des réseaux d'égout, sans le traitement des effluents, tend à augmenter la pollution des cours d'eau. On a pu observer en particulier à Governador Valadares les effluents d'un quartier en rapide expansion se déverser directement dans le Doce et contaminer les captages d'eau de la ville, situés à l'aval.

L'ampleur du problème exigerait la mise en oeuvre d'une politique globale de l'assainissement pour une protection adéquate de la santé publique, avec l'installation de stations de traitement des effluents dans les principaux centres urbains et des systèmes individuels en milieu rural.

Les sources de pollution industrielle. Les impacts ponctuels de la pollution industrielle peuvent être très importants, particulièrement dans deux secteurs à forte densité de population, le bassin du Piracicaba et le moyen Doce, où l'usage domestique des eaux superficielles devient carrément très risqué.

Les grandes aciéries ont seulement des systèmes de traitement tout à fait limité. La plus grande exploitation minière du bassin, la CVRD, a des installations de contrôle des effluents satisfaisantes tandis que la plupart des autres exploitations n'en sont pas pourvues. Il en est de même pour toutes les mines abandonnées.

Les sources de pollution diffuse. Celles-ci comprennent en premier lieu les activités d'orpaillage sauvage (*garimpo*) qui produisent des décharges de mercure dont l'ampleur est inconnue. Il y a ensuite les petites distilleries d'alcool qui représentent une importante source de matériel oxydable.

Les données sur l'érosion des terres sont anciennes. Elles devront être actualisées par des techniques modernes comme les images satellitales afin d'évaluer l'ampleur des phénomènes d'érosion et l'efficacité des solutions mises en oeuvre à l'échelle des sous-bassins tests. Tenant compte de la sédimentation dans les retenues de barrages hydroélectriques et de la fréquence des crues observée, le contrôle de l'érosion devra être une des actions prioritaires.

Il n'existe pratiquement aucune donnée sur l'usage des biocides et une étude détaillée sur la production bovine pourrait aider à mieux saisir l'origine de la forte pollution bactériologique sur l'ensemble du bassin.

3.2. Bilan des problèmes du bassin

L'ensemble des problèmes environnementaux concernant la gestion de l'eau du bassin du Rio Doce, classés par sous-bassin, sont synthétisés dans le Tableau 1.

3.3. La qualité actuelle des eaux et les objectifs de qualité

A la suite des travaux menés dans le cadre du *Projeto Rio Doce*, le bassin était l'un des mieux étudiés du Brésil. Les principales sources de pollution industrielle et domestique ont été visitées et analysées.

Une classification de la qualité des eaux et une évaluation des charges polluantes ont été spécifiquement établies pour le bassin du Rio Doce, complétant les normes du Conseil National de l'Environnement (CONAMA).

Tableau 1 - Principaux problèmes du bassin du Rio Doce

Problèmes de gestion du bassin	Bon Etat	Etat moyen	Etat médiocre	Etat critique
Pollution des principales industries	Suaçui Pequeno, Corrente Grande, Pancas et Bas Doce	Sous-bassins restants	Piranga, Xopoto et Santa Joana	Piracicaba, Moyen Doce, Manhauçu, Carmo
Petites distilleries	Rio Doce	Sous-bassins restants	Piracicaba, Caratinga, Suaçui Grande, Piranga, et Santa Joana	Santo Antônio, Haut Piranga, Xopoto
Pollution d'origine domestique	Bas Doce, Corrente Grande et Haut Doce	Sous-bassins restants	Do Carmo, Santo Antônio, Casca, Moyen Piranga	Moyen Doce, Piracicaba
Assainissement, eau potable et maladies d'origine hydrique	Aucun sous-bassin	Zones urbaines privilégiées	Secteurs à revenu moyen des grandes villes	Secteurs urbains à bas revenu et communautés rurales
Accumulation des matières en suspension et polluants	Zones amont	Sous-bassins restants	Tronçons à l'aval des principaux affluents	Moyen et Bas Doce, réservoirs hydroélectriques
Inondations	Zones amont	Sous-bassins restants	Certaines zones amont	Moyen et Bas Doce
Manque d'eau (prélèvements excessifs)	Quasi la totalité du bassin	Aucun sous-bassin	Manhauçu, Piranga, Casca, Caratinga, Bas Doce	Aucun sous-bassin
Orpillage sauvage	Données incomplètes	Données incomplètes	Certaines zones	Piracicaba, Santo Antônio et Do Carmo
Utilisation des terres	Moins de 5% du bassin avec vestiges de forêt naturelle	Quelques zones		Ensemble du bassin

Source: DNAEE / Bature-Setame . Projeto Rio Doce, 1993

Les déterminants de la qualité actuelle des eaux du bassin du Rio Doce sont dans la plupart des cas les éléments toxiques comme le mercure ainsi que les phénols, les huiles et autres corps gras. Les MES et la contamination bactériologique sont également les facteurs limitants de la qualité des eaux du bassin. La plupart des eaux du bassin était de la classe 4 en raison de la présence d'éléments toxiques et de la forte teneur en MES. Le Moyen Doce

et le sous-bassin du Piranga étaient "hors classe". Seulement quelques sous-bassins amont étaient de la classe 3. La qualité des eaux se trouvaient ainsi loin derrière les objectifs de qualité affichés. La comparaison est synthétisée dans le Tableau 2.

Tableau 2 - Qualité des eaux et Objectifs de qualité				
Caractéristiques des sous-bassins	Classe 1E et 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4 et "hors classe"
Qualité actuelle des eaux	Aucun	Suaçui Pequeno, Haut Piranga	Corrente Gde, Jose Pedro, Pancas	Piracicaba, Manhuaçu et tous les autres
Objectifs de qualité	Haut Piranga, Xopoto, Corrente Gde et Santa Joana	Tous les autres sous-bassins	Piracicaba	Aucun

Source: DNAEE / Beture Setame . Projeto Rio Doce, 1993

4. Administration et législation

4.1. Le cadre général

Au Brésil, l'eau est du domaine public. Le Gouvernement Fédéral a le pouvoir de préemption, les attributions et les responsabilités sur les domaines d'intérêt national, y compris l'eau dont la juridiction déborde les frontières des Etats de la Fédération. Le Gouvernement Fédéral a l'exclusive responsabilité sur la législation de l'eau. Le développement de l'énergie hydroélectrique est une prérogative du Gouvernement Fédéral quoiqu'il soit mené en concertation avec les Etats. Le Gouvernement Fédéral est également responsable de la navigation fluviale inter-état, formule et met en oeuvre les plans de développement, veille à l'application de la législation sur l'eau et la prévention des désastres naturels, en particulier les inondation et la sécheresse.

D'après la nouvelle constitution fédérale de 1988 (article 21, section XIX), le Gouvernement Fédéral est chargé de la création d'un Système National de Gestion des Ressources en Eau, et de proposer les critères d'attribution des droits d'eau. Dans le cadre fédéral, cette attribution s'effectue par l'intermédiaire du Département National des Eaux et de l'Energie Electrique (DNAEE) du Ministère des Mines et de l'Energie. La responsabilité de l'enregistrement et du suivi de l'usage des droits d'eau est partagée entre le DNAEE, les états et les municipalités. Le DNAEE assure également le suivi des ressources en eau en quantité et en qualité, à travers le réseau hydrologique national dont il est responsable de l'entretien.

Les autorités fédérales, étatiques et municipales sont conjointement responsables de la protection de l'environnement et du contrôle de la pollution, et peuvent légiférer en matières de conservation des ressources naturelles et de la protection de l'environnement.

Des propositions ont été faites pour que le Gouvernement Fédéral et les gouvernements des états établissent des systèmes de gestion des ressources en eau basés sur la gestion intégrée des bassins hydrographiques. Le

Système National inscrit dans la constitution comprendrait un Conseil National de l'Eau, des Comités de Régions Hydrographiques, des Commissions de Bassins, des Agences de Bassins et un Secrétariat Exécutif.

La stratégie de protection de l'environnement du pays est basée sur la Loi de la Politique Nationale de l'Environnement (Loi du 31 août 1981) qui a institué un Système National de l'Environnement. Suivant ce système, les niveaux d'émission, les paramètres et les permis de décharges ainsi que les décisions budgétaires, sont de la compétence du Gouvernement Fédéral; la gestion de la pollution des eaux dépend essentiellement des Etats tandis que les municipalités se consacrent à celle des déchets solides, de l'alimentation en eau potable et de l'assainissement. Chaque état a un ministère chargé de l'environnement et un conseil de l'environnement, et possède sa propre juridiction sur la qualité de l'eau pour l'alimentation humaine et autres usages, le contrôle de la pollution et les amendes, ainsi que les permis d'installation des activités polluantes.

4.2. Dysfonctionnements et Blocages

La structure légale et administrative paraît largement suffisante pour gérer l'environnement et en particulier les ressources en eau. Cependant la dégradation accélérée du milieu naturel dans les bassins hydrographiques à forte concentration industrielle a révélé les dysfonctionnements et les blocages du système. Ainsi, malgré une certaine superposition des réseaux d'observation dépendant de l'autorité fédérale et des états, l'information est souvent ancienne, incomplète ou hétérogène, ne permettant pas un diagnostic fiable pour entreprendre les actions prioritaires afin de sauvegarder l'environnement. La nécessité d'une gestion environnementale intégrée du bassin, incluant les ressources en eau et l'occupation des sols, est clairement reconnue. Mais les structures de décentralisation, avec une participation effective des usagers et des moyens financiers, tardent à se mettre en place.

Le DNAEE a ainsi pris l'initiative, en 1989, d'établir un accord de coopération avec la France sur le thème de la gestion intégrée des bassins hydrographiques et prenant comme bassin pilote le Rio Doce (suivi, en 1992, par le bassin du Paraíba do Sul).

La première phase du projet pilote du Rio Doce a permis d'établir un diagnostic détaillé de la qualité des eaux du bassin et des causes de sa dégradation. Ce diagnostic est résumé dans les sections antérieures. Durant la deuxième phase, la préparation d'un plan directeur du bassin a permis de définir les priorités d'action intégrée à l'échelle du bassin. De nouveaux mécanismes de financement ont été ensuite étudiés, et des simulations financières réalisées, prenant comme hypothèse qu'une loi de l'eau similaire à la loi française était applicable. Le plan directeur et les simulations financières effectuées sont résumés dans la section qui suit.

5. Le Plan Directeur du Rio Doce et le financement

Partant du diagnostic, le Plan directeur du bassin du Rio Doce établit les objectifs de qualité et définit les priorités d'action à échelonner dans le temps. Le Plan devait répondre à la question : où, quand et comment réaliser les actions pour améliorer l'environnement du bassin ?

5.1. Les objectifs quantitatifs, le phasage et les investissements

Le contrôle de la pollution des industries, des distilleries et des orpailages est projeté quantitativement. L'élimination des rejets est traduite en tonnes de matières organiques (MO), tonnes de matière en suspension (MES) par jour, et en kilo equitox de matière inhibitrice (MI) par jour. Les mesures de contrôle d'occupation des sols sont exprimées en centaines d'hectares et de contrôle des prélèvements d'eau en milliers de m³. Finalement les actions portant sur la pollution domestique sont exprimées en milliers d'habitants servis.

Le Plan directeur s'étalera sur 17 ans avec un pré-programme de 2 ans suivi de trois programmes quinquennaux.

Les objectifs de contrôle du Plan sont exprimés en pourcentages de l'objectif final, celui-ci étant le niveau idéal de "pollution zéro" (voir Tableau 3).

Tableau 3 - Objectifs du Plan directeur du Rio Doce			
Secteur d'action du Plan	Unité	Objectif final "pollution zéro"	Objectif à réaliser (en pourcentage)
Industries	MO (T/j)	550	88
	MES (T/j)	450	78
	MI (Keqt/j)	10.030	96
Distilleries d'alcool	MO (T/j)	56	95
	MES (T/j)	12	95
	MI (Keqt/j)	0	
Orpillage	MO (T/j)	0	
	MES (T/j)	390	72
	MI (Keqt/j)	8.600	100
Usage domestique	Traitement effluents	1.000 hab	50
	Réseau égout	1.000 hab	76
	Eau potable	1.000 hab	95
	Assainissement rural	1.000 hab	85
Occupation des sols	Récup. forêt nat.	100 ha	54
	Protect. forêt	100 ha	47
	Protect. sols	100 ha	51
Divers usages de l'eau	1.000 m ³ /an	10.000	17

Source: DNAEE / Beture Setame . Projeto Rio Doce, 1993 (données arrondies)

Les investissements nécessaires à la réalisation du Plan directeur, étalés sur 17 ans, ont été évalués à 2.202 millions de US\$, dont 48% pour l'occupation des sols, 40% pour le secteur domestique, 12% pour le secteur industriel et minier et 0,01% pour les divers usages de l'eau.

5.2. Les simulations de financement

Le financement des actions du Plan directeur, nécessaires à l'amélioration de l'environnement du bassin du Rio Doce, a été simulé sur le système NOPOLU (Béture-Setame), suivant le modèle des agences de bassin françaises.

L'utilisateur qui par ses activités contribue à aggraver les conditions environnementales du bassin (pollution, érosion...) doit apporter une contribution à la récupération du bien commun, le bassin, par le paiement de redevances.

La redistribution des redevances doit servir à financer les actions de récupération de l'environnement du bassin définies par le Plan directeur.

Il s'agissait avant tout de tester la viabilité financière du Plan, aussi bien pour le bassin du Rio Doce comme entité de gestion de l'environnement que pour une agence comme exécutif de gestion. Différentes hypothèses de taux de redevances, de niveau de paiement effectif des redevances, de répartition des subventions et prêts ont été simulées. L'hypothèse optimum est résumée dans le Tableau 4.

Tableau 4 - Bilan financier de l'Agence (en millions US\$)			
RECETTES		DEPENSES	
Redevances	1.258	Subventions	1.125
Emprunt initial	50	Remboursement d'emprunt initial	125
Emprunt d'opération	103	Remboursement d'emprunt d'opération	75
Produits financiers	7	Fonctionnement agence	37
		Recherches, Investigation	4
		Augmentation du fonds de roulement	52
Total	1.418	Total	1.418

Source: DNAEE / Bature Setame . Projeto Rio Doce, 1993

Ainsi, avec un emprunt initial de 50 millions de US\$ et des emprunts opérationnels de 103 millions de US\$, le système de gestion du bassin serait capable de générer des ressources pour le financement des actions de 1.125 millions de US\$ en 17 ans, soit 51% des besoins évalués par le Plan directeur.

6. Les perspectives

Le projet pilote du Rio Doce a montré qu'un système de gestion inspiré du "modèle français" est financièrement viable et permettrait d'atteindre les objectifs de contrôle de la pollution et de préservation de l'environnement, tout en respectant les conditions socio-économiques du bassin.

Comment le Brésil pourra mettre en oeuvre un tel système. La réponse à une telle question appartient évidemment aux autorités brésiliennes. Cependant, les quelques éléments essentiels à la réponse devraient être les suivants :

- * l'organisation du système devra se réaliser dans un contexte de déconcentration et de décentralisation de la gestion, aussi bien à l'échelle locale (le bassin), que pour les parties prenantes ;

- * la structure organisationnelle devra fixer clairement les responsabilités de chacun et la représentativité des différents responsables, à chaque niveau d'intervention.

L'objectif global de l'organisation consisterait à :

- * utiliser au mieux les organismes déjà existants des secteurs public et privé ;
- * créer une nouvelle structure technique, totalement autonome du point de vue financier ;
- * et créer un lieu de décision et de consensus, impliquant toutes les parties prenantes.

Entre la fin du projet (mai 1992) et la présentation du rapport final, les autorités brésiliennes ont déjà pris un certain nombre de mesures d'ordre politique, importantes pour le bassin :

- * approbation par la Commission de Politique de l'Environnement de l'Etat de Minas Gerais des lignes directrices du Plan ;
- * création par le Ministère des Mines et de l'Energie, en Mars 1993, de la Commission des Etudes Intégrées du Bassin du Rio Doce et du Groupe Coordinateur de la Commission incluant les représentants du Secrétariat à l'Energie, du DNAEE, et des Etats de Minas Gerais et de Espirito Santo.

Les résultats du projet pilote du Rio Doce ont été suffisamment encourageants pour que dès août 1989, le président du Comité de Bassin du Paraiba do Sul demande une extension de l'expérience du Rio Doce à ce bassin. L'accord de coopération franco-brésilien officialisant le Projet Paraiba do Sul a été signé en décembre 1991 et le projet a débuté en janvier 1992.

Monographie de la Côte d'Ivoire

Par sa stabilité politique, qui lui a assuré une croissance économique soutenue, la Côte d'Ivoire a été considérée pendant longtemps comme le modèle des pays en voie de développement de l'Afrique de l'Ouest. Après quelques années difficiles dues à l'instabilité des cours du cacao et du café et à l'impact de la dévaluation du franc CFA, le pays a pu reprendre le chemin de la croissance.

Dans le contexte des premières décennies de l'indépendance, l'eau était considérée comme un bien social nécessaire à l'alimentation de la population, à l'approvisionnement du secteur agricole et à l'industrialisation du pays. Avec la montée des problèmes de ressources en eau tant en quantité qu'en qualité, le pays est en train de reconsidérer le système de gestion de l'eau.

L'évolution de la gestion de l'eau en Côte d'Ivoire¹⁸ dans les années qui viennent, le système qu'adoptera le pays, les écueils rencontrés et les solutions adoptées pourraient constituer une somme d'expériences particulièrement intéressantes pour les autres pays de la région.

1. La situation actuelle et ses dysfonctionnements

En 1972, fut inauguré le plus important aménagement hydroélectrique du pays, le barrage de Kossou sur le Bandama. L'ouvrage était prévu pour produire 450 Gwh en comptant sur des apports de 4,73 milliards de m³ par an. La côte minimale de fonctionnement prévue est de 186 m et la côte maximale de 195 m. Les coûts prévisionnels de l'ouvrage étaient de 12 milliards de Francs CFA de l'époque.

Pendant 23 ans de fonctionnement, l'eau du réservoir n'a jamais atteint la côte minimale projetée. Entre autres, le cas du barrage de Kossou est cité en exergue par les autorités ivoiriennes sur les dysfonctionnements du système de gestion des ressources en eau du pays¹⁹.

Dès 1981, le Conseil National avait déjà évoqué la nécessité de mettre en place une structure de coordination des usages de l'eau afin de répondre aux besoins croissants de la population et pour faire face aux changements climatiques, déjà perceptibles à l'époque. La baisse de la pluviométrie en 1983 devait effectivement entraîner de graves difficultés dans l'approvisionnement du pays en électricité.

¹⁸ Source: Ministère de la coopération. Office International de l'Eau. Gestion des ressources en eau de la Côte d'Ivoire. Pré-rapport de mission d'expertise. Mars 1996.

¹⁹ Programme national de gestion intégrée des ressources en eau. Exposé des motifs. Abidjan, décembre 1995.

Le besoin d'une coordination du secteur fut de nouveau évoqué lors des congrès du parti au pouvoir en 1985 et en 1990.

Grâce à d'importants investissements consentis au cours des dernières décennies, les progrès réalisés dans le secteur de l'eau ont été notables :

- * en hydraulique humaine, 87% de la population sont desservis ;
- * en hydraulique agricole, ce sont 450 barrages de toutes tailles irriguant 67.000 ha ;
- * en hydroélectricité, ce sont 5 barrages assurant 60% de la production d'électricité du pays.

La Société de Distribution d'Eau de Côte d'Ivoire (SODECI) est souvent citée par les institutions internationales, particulièrement par la Banque Mondiale²⁰, comme un cas exemplaire de bonne gestion par le secteur privé d'un service fréquemment considéré comme public par nature. Le pourcentage de la population urbaine desservie qui était de 30% seulement en 1974, a atteint 72% en 1989. Pour les mêmes années, les pourcentages de la desserte des populations rurales étaient respectivement de 10% et 30%. Dans les zones urbaines, l'efficacité opérationnelle est tout à fait remarquable, avec seulement 12% d'eau non comptabilisée et un taux de recouvrement des factures de 98%.

Néanmoins, la concurrence pour des ressources limitées commence à se faire sentir et aboutit souvent à des tensions ou des conflits. A titre d'exemple récent, on peut citer le violent conflit qui a opposé, en 1994 à Dabakala, les agriculteurs à la SODECI, au sujet des eaux du barrage qui alimente en eau cette ville. De même les problèmes d'arbitrage sur la répartition des ressources impliquant la SODESUCRE à Zuèkola et la SODECI à Bouaflé n'ont pas encore trouvé de solution satisfaisante.

L'agriculture est de loin le premier usager consommateur d'eau du pays, mais en même temps les agriculteurs ne disposent que d'un accès imparfait sinon aléatoire à la ressource.

Avec de nombreux cas de pollution et d'eutrophisation des eaux, la dégradation de l'environnement n'est plus un problème mineur. Ainsi, pour l'aquifère côtier d'Abidjan il serait nécessaire de prendre rapidement des mesures de protection contre les dangers de pollution des eaux souterraines par les ordures ménagères.

2. Le cadre institutionnel

En guise de consultations préliminaires pour une éventuelle réforme du système de gestion de l'eau, une série de réunions interministérielles ont eu lieu fin 1994. A cette occasion, on a pu ainsi recensé, en plus du Premier Ministre, une douzaine de Ministères (Intérieur, Défense, Commerce et Industrie, Mines et Energie, Logement Cadre de Vie et Environnement,

²⁰Water resources management. A World Bank policy paper, 1993.

Agriculture et Ressources Animales, Enseignement Supérieur et Recherche Scientifique, Santé, Equipement et Communication, Construction et Urbanisme, Economie et Finances, Infrastructures Economiques) ayant une certaine attribution dans le secteur. Il faut y ajouter les sociétés et institutions qui opèrent directement dans le secteur ou en dépendent étroitement comme SODECI, EECI (Energie Electrique de la Côte d'Ivoire), CIE (Compagnie Ivoirienne d'Electricité), SODESUCRE, CAA (Caisse Autonome d'Amortissement)...

Les attributions réparties entre les différents ministères techniques, la définition insuffisamment précise des compétences et la dilution des responsabilités ne favorisent pas la mise en oeuvre d'une politique intégrée de l'eau. La création du Ministère de l'Environnement a ajouté un responsable supplémentaire au secteur sans toutefois lui conférer un rôle moteur en la matière.

A l'exception du secteur industriel pour lequel un système de suivi des rejets a été mis en place, il semble que la police des eaux est pratiquement inexistante.

3. Les initiatives en vue d'une réforme

Il s'est dégagé des réunions interministérielles de 1994 un large consensus sur le besoin d'adopter une gestion intégrée des ressources en eau du pays, dans un cadre juridique, réglementaire et administratif adéquat. L'intervention de l'Etat est recommandée afin d'affirmer le caractère de patrimoine national des ressources en eau et pour faire jouer la solidarité nationale.

Dans une première étape, une Autorité Nationale de l'Eau serait instituée. Elle serait dotée de l'autonomie financière et de gestion afin de lui assurer toute la souplesse d'action. Elle ne se substituerait pas aux entités existantes qui mettent en oeuvre des projets opérationnels mais serait chargée de la coordination et des arbitrages qui font défaut actuellement.

En janvier 1996 a été créé le Haut Commissariat à l'Hydraulique, placé sous l'autorité directe du Premier Ministre. Le Haut Commissariat est chargé, en liaison avec les Ministères et organismes concernés, de :

- * l'élaboration d'un projet de loi portant code de l'eau et des textes subséquents ;
- * la mise en place d'organes institutionnels de gestion intégrée des ressources en eau ;
- * l'élaboration d'un projet de politique financière du secteur de l'eau ;
- * la formulation d'un plan d'action à court, moyen et long terme en matière de gestion des ressources en eau.

La création du Haut Commissariat montre, s'il en est encore besoin, la volonté politique du Gouvernement Ivoirien à concevoir et mettre en oeuvre une nouvelle politique de l'eau qui réponde aux besoins du pays.

Par la suite, la Direction de l'Eau du Ministère des Infrastructures Economiques a demandé à bénéficier de l'appui du Ministère Français de la Coopération dans ses réflexions sur les problèmes de gestion de l'eau du pays. Dans ce but, une mission d'expertise²¹ réalisée par l'Office International de l'Eau a eu lieu en mars 1996 à Abidjan.

Durant son séjour à Abidjan, la mission a eu des entretiens avec les représentants de 15 Ministères, institutions et organismes concernés par la gestion de l'eau, y compris le nouveau Haut Commissaire à l'Hydraulique. Sur fond de consensus, des réserves et interrogations se sont manifestées eu égard à une nouvelle politique de l'eau.

Le secteur électrique souligne qu'il est peu consommateur d'eau quoiqu'il modifie dans une certaine mesure le régime des écoulements. Pour préserver l'avenir, il convient d'éviter les fréquentes erreurs du passé, à savoir laisser libre cours à des prélèvements sauvages et permettre une exploitation anarchique de certains barrages, faute de réglementation adaptée et de police des eaux suffisamment efficace.

Quelle est la réelle capacité à payer du secteur agricole, dans l'hypothèse d'une plus grande garantie d'accès à l'eau?

Dans l'hypothèse de l'application du principe pollueur-payeur, les industriels demanderaient que, par équité, la même règle s'applique à toutes les catégories d'usagers. Si l'on tient compte de l'importance du secteur informel dans l'économie ivoirienne, un des problèmes majeurs sera l'identification précise des sources de pollution.

Il convient d'éviter une trop grande intervention de l'Etat et que les centres de décisions se rapprochent des usagers. La décentralisation apparaît comme une nécessité pour peu qu'elle s'appuie sur un consensus général. L'autonomie financière d'une future agence de l'eau est non seulement possible mais souhaitable.

Tout ce qui va dans le sens d'un désengagement de l'Administration est à encourager. Mais il faudra évaluer avec précision la contribution effective de chacune des catégories d'usagers afin de s'assurer de la viabilité économique du système à mettre en place.

Du fait de la faiblesse du tissu industriel, essentiellement concentré à Abidjan, des problèmes des agriculteurs et du niveau social d'une importante partie de la population, la mise en place d'un dispositif de redevances et d'incitation financière ne sera pas simple.

Le principe d'associer les usagers et les élus locaux au processus de prise de décisions apparaît intéressant. Mais se pose le problème de la représentativité dû à une organisation insuffisante des élus locaux et des catégories socioprofessionnelles (il y a peu d'industriels).

²¹MM. Lionel Renaud, Sous-directeur de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et Jean-François Talec, chargé de Programme "Bassins Versants" à l'OIE

La mise en oeuvre d'une gestion décentralisée des ressources en eau devra être parfaitement maîtrisée pour éviter toute dérive. Le problème est rendu plus complexe par le fait que l'Etat est actuellement maître d'ouvrage, par l'intermédiaire de ses Ministères techniques. Il est peu probable que l'Etat renonce facilement à ses prérogatives dans ce domaine. On doit donc s'interroger sérieusement sur la possibilité de confier la maîtrise d'ouvrage à de futurs organismes ainsi que sur la viabilité technique d'un tel dispositif. Le processus s'inscrit dans une perspective souhaitable mais paraît extrêmement ambitieux dans le contexte actuel de la Côte d'Ivoire.

A partir du constat sur la situation actuelle et tenant compte des appréciations des Ministères et institutions concernés, la mission d'expertise a formulé des propositions tout en rappelant les deux caractéristiques majeures du pays:

Dans la quasi totalité des situations, c'est l'Etat qui assure la maîtrise d'ouvrage et le processus de prise de décisions est encore très centralisé. Cette situation constituerait un frein à la gestion décentralisée par bassin hydrographique qu'il faudrait desserrer.

La police des eaux est limitée aux seuls rejets industriels. Or une politique incitative de gestion par bassin implique parallèlement des actions réglementaires, parfois contraignantes et répressives si le besoin s'en fait sentir.

Les propositions consistent en la création d'un Comité Interministériel de l'Eau d'une part et d'autre part, soit la création d'une agence nationale de l'eau (hypothèse 1) soit celle d'une structure plus décentralisée sur trois bassins hydrographiques (hypothèse 2). Une solution mixte (hypothèse 3) est également proposée.

Le rôle du Comité Interministériel de l'Eau consisterait à :

- * garantir la cohérence de la politique de l'eau au niveau national ;
- * assurer une circulation adéquate de l'information entre les Ministères concernés ;
- * harmoniser l'action des différents administrations, institutions et organismes publics concernés.

Le Comité serait étroitement associé à la formulation de la nouvelle politique de l'eau.

⇒ Hypothèse 1: Des structures nationales de l'eau

Reprenant le modèle français, mais en l'adaptant à l'échelle nationale, il est proposé la création d'un Comité National de l'Eau (véritable "Parlement de l'Eau"), une Agence Nationale de l'Eau avec Conseil d'Administration. La composition et les fonctions de ces organismes seraient également similaires à celles du modèle français.

Les principales fonctions de l'agence seraient les suivantes :

- * collecte des données concernant les ressources en eau du pays, en quantité et en qualité ;
- * établissement des programmes pluriannuels d'intervention pour l'aménagement des ressources ;
- * maîtrise d'ouvrage des opérations entrant dans ce cadre ;
- * aide au financement des travaux grâce à la mise en place d'un système de redevances pollution et prélèvement.

L'argument principal qui milite en faveur de cette hypothèse serait que le pays est encore très centralisé et que la création de structures décentralisées irait à l'encontre d'une certaine "culture de gouvernement".

Les avantages et les inconvénients de cette hypothèse ont été soulignés. Comme avantages: la maîtrise complète des programmes d'aménagement hydraulique du pays; une incitation financière effective par le système des redevances; une association des usagers et des élus à la gestion. Comme inconvénients: risque d'une lourdeur administrative et une structure qui va à l'encontre de la décentralisation.

⇒ Hypothèse 2: Une gestion par bassin versant

Il est proposé la création de structures décentralisées par bassins versants qui seraient au nombre de trois, résultant d'un regroupement de bassins physiques :

- * le bassin de Cavally-Sassandra, à l'ouest (incluant les bassins hydrographiques Cavally, Fae, Sassandra et Boubo) ;
- * le bassin Bandama, au centre (bassin Bandama plus bassin Bani-Niger) ;
- * et le bassin Comoe-Agnéby, à l'est (bassins Comoé, Agnéby, Volta Noire et Bia).

Dans chaque bassin seraient créés un Comité de Bassin et une Agence de l'Eau avec Conseil d'Administration. Comme pour l'hypothèse 1, la composition et les fonctions de ces organismes seraient également similaires à celles du modèle français. De même, la police des eaux serait assurée par les services de l'Etat.

Les agences de l'eau auraient les fonctions suivantes :

- * collecte des données (ressources, prélèvements, rejets) ;
- * établissement des programmes pluriannuels d'intervention ;
- * maîtrise d'ouvrage ;
- * aide au financement des travaux grâce aux redevances (les fonds collectés pour chaque bassin seraient réaffectés aux aménagements hydrauliques de ce bassin).

La mission d'expertise considère que les principaux avantages des structures décentralisées seraient la prise en compte des problèmes de l'eau à l'échelle du bassin, en associant directement les populations locales à la

prise de décision et en créant une solidarité de bassin. L'inconvénient majeur serait une perte de pouvoir plus poussée de la part de l'Etat.

⇒ Hypothèse 3: Une solution mixte

Elle consisterait à retenir la structure centralisée de l'hypothèse 1, avec une agence nationale de l'eau. La décentralisation se matérialiserait par la création de trois Comités de Bassin pour les trois bassins versants définis en hypothèse 2. Ces comités participeraient à la gestion de l'eau en donnant leur accord sur les taux de redevances de leurs bassins respectifs d'une part, et d'autre part en désignant leurs représentants au sein du conseil d'administration de l'agence nationale de l'eau.

La souplesse de la solution mixte permettrait une adaptation graduelle au contexte du pays, avec une organisation conciliant la politique nationale de l'eau et la décentralisation.

En conclusion, la mission de l'Office International de l'Eau a proposé que ces hypothèses de travail soient discutées lors d'un séminaire interministériel à organiser à Abidjan. Les questions en suspens y seront débattues également.

Il est également proposé qu'un comité de pilotage, animé par le Haut Commissaire à l'Hydraulique, entreprenne une étude comparative des trois hypothèses pour la structure institutionnelle, tout en procédant à une large concertation entre les différents partenaires concernés.

4. Les perspectives

Dans le contexte actuel de la Côte d'Ivoire, envisager une gestion de l'eau, établie sur une véritable décentralisation et une incitation financière basée sur un système de redevances pollution et prélèvement, pourrait sembler ambitieux sinon irréaliste. Il y a peu d'années, parler de l'eau comme un bien économique le paraissait également, quand il était admis qu'elle devait être, au nom des couches les plus défavorisées de la population, un bien social.

Il est amplement prouvé maintenant que, dans les pays en voie de développement, ce sont les couches sociales les plus défavorisées, et en premier lieu les femmes et les enfants, qui paient le prix fort des dysfonctionnements d'une gestion inadéquate de l'eau. Prix fort en termes économique, de santé, de bien-être et d'équité.

La politique proposée est certes ambitieuse. Elle s'inscrit dans l'objectif d'un développement durable. Elle demande une vision sur le long terme, au delà des freins et des blocages du court terme.

Monographie du bassin de Lerma-Chapala (Mexique)

1. Introduction

L'eau a toujours eu un rôle crucial dans le développement du Mexique et fait partie intégrante d'une culture datant des temps pré-hispaniques.

Les différentes politiques de l'eau de la période moderne trouvent leurs racines dans la Constitution de 1917. L'eau est propriété de la nation et ne peut être utilisée ou exploitée que moyennant une autorisation de l'Autorité Fédérale qui en a la charge. Durant les dernières décennies, la structure légale et institutionnelle de la politique de l'eau a continuellement évolué pour répondre aux besoins en eau toujours croissants qui suivaient le développement socio-économique du pays et l'augmentation de sa population. La création, en 1989, du Comité de Bassin du Lerma-Chapala a cependant marqué un important tournant de la politique de l'eau du Mexique.

2. La ressource et ses usages

2.1. Le cadre géographique et socio-économique

Le bassin Lerma-Chapala est situé pratiquement au centre du Mexique; il est constitué par le bassin du Rio Lerma qui débouche sur le lac Chapala, le plus grand plan d'eau du pays. Cinq états de la Fédération se partagent ce bassin hydrographique : Guanajuato, Jalisco, Mexico, Michoacan et Querétaro.

Avec une superficie de 48.215 km², le bassin Lerma-Chapala représente moins de 2,5% de la superficie totale du Mexique. La ressource en eau disponible du bassin correspond à 1% de celle du pays. En contrepartie, sont concentrés dans le bassin plus de 11% de la population nationale, plus de 13% de la superficie irriguée du pays et le tiers de sa production industrielle. En plus, le bassin contribue par ses ressources à l'alimentation en eau potable aux deux plus importantes aires métropolitaines du pays, Mexico et Guadalajara.

2.2. Des déséquilibres quantitatifs

Sur la base des relevés de la période 1950-1979, la moyenne annuelle des ressources en eau de surface disponibles étaient de 4.740 M m^3 (millions de m^3). La recharge moyenne annuelle des aquifères du bassin, qui correspond aux ressources en eau souterraines en situation d'exploitation équilibrée sur le long terme, s'est élevée à 4.060 M m^3 .

A la fin des années 1980, les besoins en eau de surface s'élevaient à $5.500 \text{ M m}^3/\text{an}$, comprenant 3.470 M m^3 pour l'irrigation, 380 M m^3 pour l'alimentation en eau potable et 1.700 M m^3 pour maintenir l'équilibre hydrologique du lac de Chapala. Il y avait donc un déficit moyen annuel de l'ordre de 800 M m^3 . Pour répartir la pénurie, la dotation pour l'irrigation était limitée à 85% des besoins en eau et le lac Chapala ne recevait que 1.500 M m^3 , soit un déficit moyen annuel de 200 M m^3 pour ce plan d'eau.

La situation du lac de Chapala a toujours été un indicateur environnemental du bassin du Lerma. Suite à la sécheresse du début des années 1950, le lac n'avait plus qu'un volume d'eau de 500 M m^3 en 1956, le plus faible jamais observé au cours de ce siècle. Le cycle de pluviométrie abondante qui suivit permit au lac de récupérer et même atteindre un maximum de volume d'eau en 1977 avec 8.125 M m^3 . La sécheresse des années 1980, aggravée par la croissance des prélèvements dans le bassin du Lerma, réduisit de nouveau la réserve du lac à 1.780 M m^3 en 1991.

Les prélèvements d'eau souterraine sont évalués à $4.020 \text{ M m}^3/\text{an}$, dont 3.015 M m^3 pour l'irrigation, 845 M m^3 pour l'alimentation en eau potable et 160 M m^3 pour les industries. A l'échelle globale du bassin, les pompages d'eau souterraine sembleraient équilibrés par rapport à la recharge naturelle des aquifères (4.020 M m^3 contre 4.060 M m^3).

En fait, il n'en est rien au niveau des systèmes aquifères. Seulement 15% des aquifères du bassin sont exploités d'une façon équilibrée, 11% sont sous-exploités et les trois quarts restants sont fortement surexploités. Il en résulte des problèmes socio-économiques et environnementaux particulièrement préoccupants.

Les aquifères du bassin faisant partie de l'état de Guanajuato et fournissant plus de la moitié des ressources en eau souterraine en exploitation sont bien représentatifs de cette situation. Il y a dans l'état environ 12.000 captages d'eau souterraine qui pompent annuellement 2.500 M m^3 . Environ 85% de ce débit sont destinés à l'irrigation et le restant à l'approvisionnement municipal et industriel, principalement dans le couloir de développement industriel Celaya-Leon. On estime qu'il y a une surexploitation de l'ordre de 700 à $800 \text{ M m}^3/\text{an}$ qui sont extraits ainsi de la réserve géologique des aquifères. Il s'en suit une baisse continue du niveau piézométrique des nappes, baisse qui atteignait 2 à 3 m par an, durant les dix dernières années. Les pompages doivent s'effectuer actuellement à des profondeurs variant entre 70 et 130 m, rendant les coûts de l'eau quasi prohibitifs pour l'irrigation.

2.3. Les problèmes de qualité et l'environnement

Le dynamisme économique du bassin Lerma-Chapala des décennies 1960 à 1980, qui s'est développé dans un contexte de libre entreprise et de laisser-faire, a eu son coût en ce qui concerne la qualité des ressources en eau et de l'environnement.

Jusqu'en 1988, le bassin Lerma-Chapala était considéré comme l'un des plus pollués du Mexique. En effet, il se déversait annuellement dans le bassin 500 M m³ d'eaux usées de toutes origines avec une charge organique équivalente à 72.800 tonnes de DBO, dont environ 14.500 tonnes aboutissent au lac Chapala. Le lac Chapala, qui recueille toutes les eaux usées du bassin, est un parfait indicateur de l'état de l'environnement. La campagne d'analyses effectuée en mai 1989 a montré que 90% des eaux du lac étaient de mauvaise qualité.

La forte croissance des demandes en eau municipales et industrielles a conduit à une surexploitation des aquifères à proximité des centres urbains. La baisse continue du niveau des nappes a provoqué des subsidences de terrain, avec les dommages correspondants aux infrastructures urbaines, particulièrement visibles à Celaya. Moins visibles, mais certainement plus préoccupants sont les risques de contamination des eaux souterraines dus au déversement inconsidéré des effluents municipaux et industriels, non traités, directement sur les aquifères, les mêmes qui sont actuellement exploités pour l'eau potable. C'est le cas, par exemple, de la ville de Leon.

3. Législation et Administration

Maîtriser et aménager l'eau pour en tirer les usages bénéfiques et neutraliser ses forces destructrices font partie intrinsèquement de la société mexicaine, depuis ses origines jusqu'à nos jours.

3.1. Evolution historique du cadre national

La tradition des aménagements hydrauliques remonte au Mexique pré-hispanique où les relations avec l'eau étaient à la fois d'ordre religieux et liées à la vie quotidienne de la population. Les ouvrages hydrauliques nécessaires au développement socio-économique de la civilisation aztèque sont illustrés par les nombreux aqueducs, systèmes d'irrigation et autres *chinampas*, ainsi que le complexe hydraulique du *Gran Tenochtitlan* pour le contrôle des crues et la navigation.

Aux ouvrages de la période de la Conquête pour l'alimentation en eau de la Ville de Mexico, ont succédé ceux du Vice-Royaume qui ont permis l'établissement des cités minières, des exploitations agricoles et des ports ouvrant sur les deux océans. Au 17^{ème} et au 19^{ème} siècles, le développement agricole était basé sur des barrages dont certains sont encore opérationnels. Déjà en 1919, les ouvrages hydrauliques irriguaient une superficie de 800.000 hectares. Le Gouvernement se limitait à financer les ouvrages, donnant des concessions pour leur exploitation.

Vers 1910, le pays comptait 177 centrales hydroélectriques et commença la construction du barrage La Boquilla qui, à son achèvement en 1915, était le plus grand barrage du monde.

Au cours des sept dernières décennies, la politique de l'eau du Mexique et son évolution trouve ses racines dans l'article 27 de la Constitution de 1917 qui considère que les eaux du territoire national sont propriété de la Nation et qu'elles ne peuvent être exploitées sans une autorisation du Gouvernement Fédéral.

Avec la Loi de l'Irrigation avec les Eaux Nationales de 1926, la Commission Nationale de l'Irrigation (CNI) a été créée pour mettre en oeuvre une nouvelle politique hydraulique orientée vers la réalisation de projets spécifiques. Ces projets, situés principalement dans l'altiplano central et les régions frontalières du nord, avaient comme objectifs d'assurer la sécurité alimentaire et peupler les régions septentrionales. Cette politique venait en appui à la Réforme Agraire et la distribution des terres par la création des districts d'irrigation et des unités de petite irrigation, dont la superficie totale dépassa les 800.000 hectares. La création de nouveaux périmètres irrigués avait la priorité sur l'entretien des ouvrages et le drainage qui étaient souvent différés. Ce qui conduisit au besoin de lancer, au début des années 1960, des programmes de réhabilitation des districts d'irrigation dont les ouvrages hydrauliques se sont détériorés.

En 1946, avec la création du Secrétariat aux Ressources Hydrauliques, les responsabilités en matière d'eau ont été concentrées en un seul secrétariat, une structure souvent donnée en exemple pour la gestion des ressources en eau, du moins à cette époque. Les Commissions Exécutives de Bassins ont été instituées pour soutenir le développement régional à base d'infrastructure hydraulique, sur le modèle de la *Tennessee Valley Authority*. Divers plans et programmes régionaux étaient mis en oeuvre pour étendre l'irrigation dans le nord-est et le nord-ouest et pour l'approvisionnement en eau potable des villes, dont la zone métropolitaine de Mexico.

La croissance économique accélérée des années 1960 a montré les besoins d'une meilleure gestion des ressources en eau et de la protection de l'environnement. Le cadre légal fut rénové avec la Loi Fédérale des Eaux de 1972 et un Plan Hydraulique National fut préparé en 1975 avec la collaboration du Programme des Nations Unies pour le Développement et la Banque Mondiale.

La continuation de la politique d'expansion agricole sur la base de construction d'importantes infrastructures hydraulique est marquée par la création, en 1976, du Secrétariat à l'Agriculture et aux Ressources Hydrauliques. Mais les importants investissements en ouvrages hydrauliques auront bientôt à affronter la grave crise financière des années 1980. Il fallait ainsi définir un nouveau cadre politique, légal et institutionnel pour la gestion des ressources en eau du pays.

3.2. La Loi des Eaux Nationales de 1992

Ainsi, malgré les considérables investissements du Gouvernement Fédéral dans les ouvrages, le secteur se trouvait à la fin des années 1980 avec d'intolérables retards dans l'alimentation en eau potable et l'assainissement, un manque d'eau chronique pour l'irrigation et une détérioration accélérée de la qualité des eaux.

Pour répondre à ce triple défi du secteur, la Commission Nationale de l'Eau (CNA) fut créée en 1989 pour mettre en oeuvre une nouvelle politique de l'eau basée sur les lignes stratégiques suivants :

- * Promouvoir, par la décentralisation, la création d'institutions financièrement viables et administrativement autonomes pour assurer l'alimentation en eau et l'assainissement des villes et l'approvisionnement des districts d'irrigation ;
- * Consolider la structure de planification et de gestion intégrée des ressources en eau en quantité et en qualité ;
- * Incorporer le concept de développement durable dans la gestion des ressources en eau en modernisant la structure légale et institutionnelle et en renforçant la capacité technologique et les ressources humaines du secteur ;
- * Créer une nouvelle culture de l'eau en favorisant une participation active de toute la société à la planification et la gestion des ressources en eau du pays.

La Loi Fédérale des Eaux de 1972 n'étant plus adaptée à la nouvelle politique de l'eau et aux besoins du secteur, le Congrès de l'Union, sur proposition de l'Exécutif Fédéral, adopta en Décembre 1992 la Loi des Eaux Nationales. La nouvelle loi :

- * Réitère le principe constitutionnel de la propriété de la Nation sur les eaux dont l'exploitation ne peut s'effectuer que sur autorisation du Gouvernement Fédéral à travers la Commission Nationale de l'Eau ;
- * Etablit clairement le cadre institutionnel de la gestion des ressources en eau en définissant le rôle des instances fédérales, étatiques et municipales, ainsi que les droits et obligations des usagers et leur participation à la gestion des ressources ;
- * Prévoit explicitement la création de Conseils de Bassins comme instances de coordination et de concertation. Innovation principale de la loi, les Conseils de Bassins devront être l'instrument essentiel de la nouvelle politique de décentralisation de la gestion des ressources en eau ;
- * Incorpore les mécanismes de marché dans le transfert des droits d'usage et autorisations de décharge et l'initiative privée dans le financement des infrastructures hydrauliques.

3.3. Les finances

Les finances du secteur de l'eau sont régies par le cadre juridique suivant :

- * la Loi Fédérale des Droits de 1982 qui établit les tarifs pour les droits de prélèvements des eaux nationales et les droits de décharge des eaux usées dans les corps récepteurs du domaine public ;
- * la Loi des Revenus de la Fédération qui établit annuellement les tarifs que doivent payer les usagers et institutions recevant, de la part de la Fédération, une fourniture d'eau; les revenus correspondants devant couvrir intégralement les coûts d'opération et de maintenance des infrastructures hydrauliques servant à l'alimentation en eau des centres, des industries et des districts d'irrigation ;
- * la Loi de Contribution à l'Amélioration des Travaux Publics Fédéraux d'Infrastructure Hydraulique de 1991 qui établit le régime de contribution fiscale, de la part des personnes physiques et morales bénéficiant de ces ouvrages, dont les fonds doivent servir à leur amortissement.

La Commission Nationale de l'Eau est la seule autorité fédérale responsable de l'application des lois susmentionnées et en particulier de la collecte des fonds correspondants. Cependant, comme les contributions demandées aux usagers ont été établies légalement sous le régime fiscal général, les paiements doivent s'effectuer directement au bénéfice du Trésor Fédéral et figurent comme une recette fiscale identique à d'autres revenus fiscaux du Gouvernement Fédéral.

Aux yeux des usagers de l'eau, la Commission Nationale de l'Eau qui est la seule autorité fédérale chargée d'établir les "impôts et taxes" sur l'eau, jusqu'au niveau de chaque "contribuable", est à la "fois juge et partie". Ses fonctions à la fois de gestionnaire des ressources en eau du pays et de promoteur du développement de l'irrigation, durant plusieurs décennies, ont pu contribuer à créer une certaine confusion. Les revenus collectés des industriels, pour le prélèvement et la décharge, auraient surtout servi à financer le secteur agricole qui consomme près de 80% des ressources en eau, ceci au dépens du secteur de l'eau potable et de l'assainissement et de l'environnement.

Ainsi, d'une part la Commission Nationale de l'Eau n'a pas la maîtrise des revenus collectés auprès des usagers de l'eau tout en ayant la pleine responsabilité de l'approvisionnement et de la protection des ressources. D'autre part, les usagers perçoivent que leur contributions financières au titre des différents droits d'usage et taxes ne servent pas directement à l'amélioration des ressources en eau mais sont noyées au sein des recettes générales de la Fédération. En conséquence, nombreuses sont les contestations des industriels sur les charges de pollution des effluents qui déterminent leur contribution au titre de la décharge dans les eaux nationales. Par ailleurs, de la part des municipalités, il y a des retards considérables dans le paiement pour la fourniture d'eau qu'elles reçoivent de la Commission car un grand nombre d'entre elles ont en charge un service d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement gravement déficitaire.

4. Le Conseil de bassin de Lerma-Chapala

Mettant en oeuvre la nouvelle politique de l'eau et anticipant la Loi de 1992, la Commission Nationale de l'Eau a initié le processus de décentralisation de la gestion des ressources en eau par la concertation et l'évolution graduelle (ou "politique des petits pas"). Le bassin de Lerma-Chapala, avec d'un côté son dynamisme socio-économique et de l'autre ses problèmes de ressource et environnementaux, a été choisie comme expérience pilote.

4.1. Une évolution exemplaire

En avril 1989, la Commission prit l'initiative d'une concertation entre l'Exécutif Fédéral et les Gouvernements des cinq Etats du bassin qui aboutit à la signature d'un Accord de Coordination, qualifié d'historique, pour mener à bien un Programme Conjoint de Gestion des Ressources Hydrauliques et d'Assainissement du Bassin de Lerma-Chapala, avec les quatre objectifs suivants :

- * l'assainissement du bassin et la conservation de la qualité des eaux ;
- * la gestion rationnelle des ressources et des usages par une distribution équitable du débit disponible entre les usagers ;
- * l'utilisation efficiente de l'eau par une allocation programmée des ressources entre les demandes urbaines, agricoles et industrielles et la promotion du traitement et de la réutilisation des eaux usées ;
- * la protection de l'environnement du bassin par des travaux de conservation des ressources en eau et des sols.

Le Programme Conjoint comprenait douze projets concrets que chacune des parties prenantes s'engageait à mener à bien. Il y avait en particulier le traitement des effluents industriels à réaliser par les entreprises publiques du secteur pétrolier et des fertilisants, la re-circulation des eaux par dans les centrales thermiques à mettre en oeuvre par la Confédération Fédérale d'Electricité, les différentes stations de traitement des eaux usées domestiques à construire ou à réhabiliter par les différents Etats et l'Exécutif Fédéral.

En septembre 1989, un Conseil Consultatif de Suivi et d'Evaluation, constitué de représentants des parties prenantes, fut chargé du suivi du programme.

En août 1990, fut signé un accord complémentaire qui inclut notamment: la garantie sur les ressources financières pour mener à bien le programme, la garantie sur les moyens techniques, humains et financiers pour opérer et maintenir les stations de traitement.

En octobre 1990, un Groupe de Travail Technique constitué de représentants du Conseil Consultatif fut formé pour assurer l'évaluation annuelle des disponibilités en eau du bassin et leur répartition.

En mars 1992, lors de sa troisième réunion consacrée à l'évaluation des progrès accomplis et des mesures correctives nécessaires, le Conseil Consultatif étendit le programme conjoint pour inclure :

- * la préparation du Plan directeur du bassin ;
- * la consolidation du systèmes de répartition des ressources en eau de surface et souterraine ;
- * la garantie des ressources financières pour conclure la première phase du programme et initier la concertation sur une deuxième phase ;
- * et l'installation d'un système d'information nécessaire à la gestion intégrée du bassin.

L'expérience du bassin Lerma-Chapala a grandement contribué à la préparation et promulgation de la nouvelle Loi des Eaux Nationales de Décembre 1992. En rétroaction, la Loi a permis au Conseil Consultatif de se transformer, en Janvier 1993, en Conseil du Bassin Lerma-Chapala. Lors de sa deuxième réunion, en Janvier 1994, le nouveau Conseil adopta cinq nouvelles directives sur la réglementation d'exploitation des aquifères surexploités et la régularisation des prélèvements non déclarés, l'extension des programmes d'assainissement, d'économie d'eau, de conservation des sols et de formation du personnel. Pour préparer les décisions du Conseil, le Groupe de Travail Technique, renforcé ultérieurement par un Groupe de Travail Permanent, a fonctionné comme l'ensemble des directions techniques d'une agence de bassin.

4.2. Les progrès accomplis

Dans le secteur de l'assainissement, sur les 48 stations de traitement des effluents domestiques prévues pour la première phase du Programme, 38 ont été construites entre 1989 et 1994. La charge organique déversée dans le bassin a été réduite approximativement de moitié. Les eaux du lac Chapala qui étaient classées à 90% de mauvaise qualité, ont été en grande partie restaurées et classées comme bonne (80%) et moyenne (15%). Il est à noter que la récupération du lac a également bénéficié d'une période à pluviométrie favorable.

La répartition des ressources en eau superficielle a été réalisée suivant les termes de l'Accord de Coordination, permettant une meilleure gestion des ressources à l'échelle du bassin et évitant les conflits entre les régions et entre les différents secteurs d'usager.

Concernant les aquifères du bassin, on a étudié et préparé la réglementation pour ceux qui sont les plus surexploités, avec en particulier la délicate question de répartition des ressources exploitables entre les secteurs d'usage et les états qui se partagent le même aquifère.

L'identification des prélèvements clandestins puis la régularisation des droits de prélèvement, tenant compte des ressources du bassin, implique un important effort de la part de la part de la Commission Nationale de l'Eau car on estime qu'il y a environ 15.000 usagers dans le bassin, prélevant un

volume annuel de 8.300 M m³. Jusqu'à ce jour, environ le quart de ce volume a pu être régularisé et inscrit au Registre Public de Droits d'Eau (REPDA), en application de la Loi de 1992.

Les actions pour un usage plus efficient de l'eau ont porté sur les secteurs de l'irrigation et de l'approvisionnement en eau potable des centres urbains. Concernant les districts d'irrigation qui totalisent une superficie de 300.000 ha, les trois quarts ont été transférés aux associations d'agriculteurs afin qu'ils prennent en charge directement l'opération et l'entretien des réseaux. Ce transfert est soutenu par un projet de modernisation des systèmes d'irrigation pour économiser l'eau, projet réalisé avec la collaboration de la Banque Mondiale et des banques nationales. Un appui similaire est fourni aux irriguants utilisant les eaux souterraines et s'étend sur une superficie de 80.000 ha. Pour l'alimentation en eau potable des centres urbains, 34 municipalités opérateurs des systèmes d'approvisionnement, ont participé à un programme de détection des fuites et de réhabilitation des réseaux.

Pour la conservation des sols, des projets pilotes de reforestation ont été initiés avec la participation des cinq Etats.

Le Système d'Information du Bassin, dont la création a été décidée par le Conseil Consultatif, a été conçu d'une manière décentralisée, avec un poste central et cinq terminaux aux sièges des cinq Etats faisant partie du bassin. Afin d'accélérer son implantation et assurer son fonctionnement, un financement autonome (*fideocomicio*) a été mis en place.

Sur le plan de la coopération internationale, "l'évolution du schéma institutionnel de la gestion des eaux nationales dans le bassin Lerma-Chapala est un processus permanent...d'intégration et d'échange d'idées et d'expériences avec les institutions d'autres pays, principalement avec la France et l'Angleterre dont l'évolution institutionnelle en matière d'eau a suivi un chemin similaire à celui de notre pays"²². La coopération a été notable avec l'Angleterre et l'Autriche pour l'implantation du système d'information géographique et avec la France, et en particulier avec l'Office International de l'Eau, pour la formation des cadres à la gestion des ressources en eau par bassins. Par l'intermédiaire du Réseau International des Organismes de Bassin (RIOB), les échanges d'expériences se sont étendus à d'autres pays d'Amérique du Centre et du Sud.

5. Les perspectives

Le Conseil du Bassin Lerma-Chapala a dépassé le stade d'expérience pilote pour entrer dans l'étape de consolidation et de maturation. La consolidation est supportée par le cadre légal de la Loi des Eaux Nationales de 1992, et sur le terrain, par la création successive des Conseils du Rio Bravo en 1994 et de la Vallée de Mexico en 1996. Plus récemment, la Commission Nationale

²²Memoria del Consejo de la Cuenca Lerma-Chapala, Vol. II N° 5, Septiembre 1994

de l'Eau a modifié la division du pays, de 6 régions hydrologiques en 13 bassins hydrographiques, où les Conseils de Bassins seront établis avant la fin de cette décennie.

Il reste cependant un obstacle légal et financier majeur à surmonter afin que les Conseils de Bassins puissent fonctionner avec une certaine autonomie et que les usagers contribuent pleinement à l'effort financier nécessaire à la restauration et protection des ressources en eaux de leurs bassins. Il faudrait amender la Loi Fédérale des Droits de 1982 pour que les fonds équivalents à la collecte des redevances en France puissent rester dans le bassin et servir à la gestion et à l'amélioration des ressources naturelles du bassin. C'est ce que réclament les usagers et ce à quoi travaillent activement les responsables de la gestion des ressources en eau du pays.

Monographie de la Pologne

Cette monographie succincte porte sur l'ensemble de la Pologne car les actions en cours dans ce pays en vue d'arriver à une gestion de l'eau par bassin portent sur l'ensemble des régions du pays, et pas uniquement sur un bassin pilote.

1. Un état des lieux peu reluisant

Vers la fin des années 1980, les problèmes de l'eau en Pologne étaient particulièrement inquiétants. La majorité des villages et environ le quart des villes avaient des restrictions d'eau permanentes ou temporaires en année moyenne. La moitié des villes, y compris les plus importantes, n'avaient pas de stations d'épuration dignes de ce nom. La majeure partie des eaux de surface est fortement dégradée par la pollution organique et les rejets des industries (pollution toxiques avec métaux lourds et sels). Ainsi, quelques 9.000 tonnes de sel provenant des mines de charbon étaient rejetés quotidiennement dans la Vistule et l'Oder.

Les investissements nécessaires pour résoudre les problèmes de pollution des eaux seraient énormes. Pour le seul bassin de la Vistule, ils étaient estimés à plusieurs milliards de dollars, dont quelques centaines de millions pour la seule question de la salinité.

C'est dans ce contexte particulièrement difficile que le Gouvernement Polonais a défini les principes de base pour la gestion des eaux du pays :

- * faire passer dans les faits l'application du principe pollueur-payeur ;
- * créer des structures de gestion par bassin.

Une nouvelle loi des eaux est en cours de discussion devant la Diète. Entre-temps, la loi de 1990 qui a rétabli les autonomies locales permettent aux collectivités locales de participer directement à la gestion des eaux dans le cadre de leurs communes.

2. Anticiper la nouvelle loi des eaux

La structure existante qui divise le territoire national en sept Administrations Régionales de Gestion des Eaux (RZGW) et qui correspond pratiquement à une division par grands bassins permet à ces RZGW d'initier réaliser les travaux et programmes nécessaires à l'application de la future loi des eaux.

La RZGW de Poznan ,qui opère sur l'ensemble du bassin de la Warta (54.500 km²), principal affluent de l'Oder, a commencé le bilan des ressources et des usages. Une base de données régionale avec S.I.G. a été mise en place. Le sous-bassin de la Prosna, principal affluent de la Warna, a

été choisi comme zone pilote pour la mise en pratique de la future loi des eaux.

Dans la même lignée, la RZGW de Szczecin a initié la base de données pour les bassins de la Rega et de la Wierprza. Les modèles mathématiques pour les bassins de la Rega et de la Parsêta ont été élaborés. Les autorisations de prélèvement et de rejet ont été vérifiées et mises à jour. C'est la RZGW de Gdansk qui serait chargée de la centralisation des données à l'intérieur d'un système national de gestion de l'eau.

Anticipant toujours la future loi des eaux, les RZGW de Katowice et de Gdansk ont préparé la réglementation de l'utilisation des eaux des bassins de la rivière Chechlo, de la Biala Przemsza et de la Leba, tandis que la RZGW de Cracovie a commencé la formation des élus locaux du bassin de la Dunajec à la gestion des services de distribution d'eau.

3. Une coopération internationales tous azimuts

Afin de rattraper quelque peu les retards accumulés, le Gouvernement Polonais et les sept Administrations Régionales de Gestion des Eaux ont mis en oeuvre, depuis le début des années 1990, des programmes de coopération bilatérale et multilatérale dans différents domaines de la gestion de l'eau.

Il y a en premier lieu l'accord franco-polonais pour un programme détaillé d'assistance institutionnelle, juridique et économique, d'assistance technique et d'assistance en formation.

Le volet institutionnel prévoit la mise au point des instruments juridiques nécessaires à une politique de gestion des ressources en eau (lois, décrets, règlements...), les institutions à mettre en place au niveau des bassins (comités, agences, police des eaux), des villes et des communes (maîtrise d'ouvrage, gestion des ouvrages et leur contrôle). La mise en oeuvre d'un système de redevances serait envisagée ainsi que le choix des premiers projets techniques devant servir de modèles d'application du système de gestion (adduction d'eau, traitement et épuration).

Le volet technique comprend l'audit des réseaux de mesure et de suivi des ressources en eau en quantité et en qualité, la définition des moyens à mettre en oeuvre pour les améliorer et consolider un système de gestion efficace. Des études seraient menées pour mettre au point des schémas directeurs de gestion des eaux des bassins. Ceux-ci définiraient les projets d'investissement et les sources de financement, tenant compte des structures institutionnelles mentionnées dans le volet précédent.

Le volet formation inclut la sensibilisation des différents partenaires de la gestion de l'eau, l'information détaillée des représentants des collectivités et associations, des industriels et décideurs concernés, et la formation des cadres aux pratiques de gestion technique, économique et financière.

La coopération franco-polonaise s'est déroulée dans d'excellentes conditions, avec un bureau chargé de la coopération installé au sein du

Ministère de l'Environnement Polonais et des projets de jumelage entre l'Agence de l'Eau Artois Picardie et la RZGW de Cracovie.

Nombreux sont les autres projets de coopération avec les autres partenaires européens et les Etats Unis, avec financement bilatéral, de l'Union Européenne ou de la Banque Mondiale. On peut citer :

- * le projet Mala Wisla, commencé en 1993, pour l'amélioration de la qualité des eaux du réservoir de Goczalkowice, principale source d'eau potable des agglomérations de Haute Silésie. Le projet a bénéficié de l'assistance du Lenox Institute of Water Technology ;
- * le programme de surveillance de la qualité des eaux souterraines dans la RZGW DE Katowice avec crédit de la Banque Mondiale ;
- * la préparation du Schéma directeur de gestion des eaux en Haute Silésie réalisée avec une firme allemande (programme PHARE) ;
- * la protection des prises d'eau de cinq villes de la RZGW de Cracovie avec financement de la B.M. ;
- * la coopération avec le Danemark pour la réalisation aussi bien des modèles mathématiques que des stations d'épuration dans la RZGW de Szczecin ;
- * la coopération avec la Suède pour la protection de l'environnement de l'estuaire de la Leba et de la lagune de la Vistule (fonds LIFE de l'Union Européenne et de l'Agence pour la Protection de l'Environnement de Suède).

4. Les perspectives

Les problèmes environnementaux de la Pologne, légués par plusieurs décennies de régime socialiste, sont extrêmement préoccupants. Pour y faire face, les autorités polonaises ont opté pour la gestion de l'eau par bassin basée sur le principe pollueur-payeur. En attendant la réforme légale qui demande généralement du temps, le Ministère de l'Environnement et les Administrations Régionales de Gestion des Eaux ont initié le processus de décentralisation par des actions menées en concertation avec les autorités locales dont l'autonomie a été rétablie par la loi de 1990. D'autre part, des programmes de coopération internationale tous azimuts ont été lancés, ouvrant le pays aux méthodes occidentales de gestion de l'eau.

Malgré les énormes investissements dont le pays aurait besoin pour rattraper le retard dans la restauration et la protection de la qualité des eaux, le choix politique qui a été fait pour le secteur permettrait probablement de résoudre également le problème du financement. Le temps nécessaire dépendrait avant tout de la croissance économique du pays dans les années qui viennent.

Monographie du bassin du Rio Grande de Tarcoles (Costa Rica)

1. Le cadre géographique et socio-économique

Concentrant plus de la moitié de la population de Costa Rica, et plus des deux tiers des secteurs de l'industrie et des services du pays, le bassin du Rio Grande de Tarcoles est sans conteste le plus important du pays. C'est également le plus pollué. C'est en 1991 qu'a commencé le processus de concertation en vue d'une gestion rationnelle des ressources en eau et de la restauration de l'environnement du bassin.

1.1. Caractéristiques du bassin, population et économie

Le bassin hydrographique du Rio Grande de Tarcoles est localisé sur le versant Pacifique du Costa Rica. Sa superficie de 2.168 km² ne représente que 4,3% de la superficie totale du pays. Plus des 4/5^{ème} du bassin sont situés dans la région de la Vallée Centrale, où sont concentrés 80% de la population du bassin.

Le climat du bassin est caractérisé par une saison sèche, de décembre à avril, et une saison pluvieuse, de mai à novembre, interrompue en juillet par ce qui est connu comme le petit été de San Juan. La pluviométrie moyenne annuelle pour l'ensemble du bassin est de l'ordre de 2.500 mm, avec un maximum de 3.600 mm dans la partie nord et est du bassin et un minimum de 1.900 mm dans les sud-ouest.

La population actuelle du bassin est de 1,7 millions d'habitants, soit 55% de la population du pays et une densité de 780 hab/km². Selon certaines projections, la population du bassin atteindrait 2,2 millions d'habitants en 2010.

Les plus grands centres urbains du pays sont situés dans le bassin du Rio Grande de Tarcoles. Ce sont San José, la capitale, avec sa Grande Aire Métropolitaine (*Gran Area Metropolitana* - GAM), Alajuela, Heredia et San Ramon. Autour de ces centres se sont implantées les activités industrielles qui concentrent ainsi 82% des industries du pays. La population urbaine représente environ 60% de celle du bassin.

Environ 30% des terres sont occupées par les cultures du café. Les autres cultures importantes du bassin sont la canne à sucre et l'horticulture. Les forêts n'occupent plus que 16% de la superficie du bassin et sont localisées dans la région montagneuse du Nord et autour de l'embouchure du fleuve. Les pâturages destinés à l'élevage occupent 17% de la superficie du bassin.

Les différents types de réserve et zone de protection du bassin s'étendent sur environ 32.000 ha, dont 6.000 ha pour la protection des eaux souterraines.

En plus, les parcs nationaux de Volcan Poas, Braulio Carillo et la Réserve Biologique Carara se situent en partie dans le bassin du Rio Grande de Tarcoles.

1.2. La ressource et les usages

L'écoulement moyen du Rio Grande de Tarcoles est évalué à 100 m³/s. Les ressources en eau souterraine sont estimées à environ 5 m³/s, quoiqu'on ne dispose pas d'un inventaire exhaustif des aquifères.

Les prélèvements pour l'irrigation comprennent les besoins du périmètre de Itiquis de 700 ha et ceux des fermiers qui ont des prises sur les cours d'eau dont on ignore le nombre et l'ampleur.

La capacité hydroélectrique installée est de 165 MW, soit 15% de la capacité totale du pays.

Les prélèvements d'eau les plus importants sont pour l'approvisionnement de la Grande Aire Métropolitaine de San José. Ils comprennent les exploitations d'eau souterraine de Puente de Mulas (1 m³/s) et de La Valencia (0,9 m³/s) et les prises d'eau superficielle totalisant 0,5 m³/s.

2. L'état des lieux et les objectifs de qualité

L'état de dégradation de l'environnement dans le bassin du Rio Grande de Tarcoles est connu et reconnu par l'ensemble des milieux socio-économiques et politiques du pays. S'il existe une masse considérable d'information sur les origines de cette dégradation, la plupart correspond à des études et rapports sectoriels, avec des données quantitatives relativement fragmentaires, ne permettant pas une vision globale de la situation²³.

2.1. Les sources de pollution et les problèmes de qualité

Selon une étude du Ministère de la Santé, datant de 1992, les principales sources de pollution du bassin comprennent: les eaux usées domestiques (40 tonnes de DBO/jour), les effluents industriels (50 tonnes de DBO/jour) et surtout les eaux de traitement du café (190 tonnes de DBO/jour).

Environ 56% de la superficie totale des cultures de café du pays sont dans le bassin Grande de Tarcoles, soit 57.000 ha. Le café de Costa Rica qui passe par un traitement par voie humide est de type "tendre" et très apprécié sur le marché international, comparativement au café brésilien de type "dur" car traité par voie sèche. En contrepartie, la voie humide engendre deux sous-produits, la pulpe et les eaux résiduaires. La pulpe, potentiellement dommageable pour l'environnement si elle n'est pas manipulée correctement, trouve cependant son utilisation dans plusieurs domaines dont celui des aliments pour bétail et celui des industries pharmaceutiques. Mais

²³J. J. Rodriguez y E. Brenes. Terminos de Referencia para la elaboracion del diseno y los estudios de factibilidad del Programa de Manejo de la Cuenca del Rio Grande de Tarcoles, Setiembre 1994

les eaux usées, qui ne sont pas traitées, constituent la plus importante source de pollution du bassin du Rio Grande de Tarcoles. On estime qu'elles représentent une charge polluante d'environ 3 millions d'équivalents-habitants. Circonstances aggravantes : la période de traitement coïncide avec la saison d'étiage des cours d'eau d'une part, d'autre part les plantations de café sont situées à proximité des zones d'habitation, causant ainsi plus de nuisance à la population.

La deuxième source de pollution agricole provient des plantations de canne à sucre. Avec environ 12.000 ha, le bassin Grande de Tarcoles représente le tiers des plantations du pays. Il s'agit d'une pollution diffuse provenant d'applications inconsidérées de fertilisants et d'herbicides qui contribuent à la contamination des eaux souterraines, mais dont on ne dispose pas de données quantifiées.

Il reste à mentionner finalement les élevages de porcs dont le bassin possède également la plus forte concentration (40% du total du pays). L'impact des eaux résiduaires est plus localisé mais il affecte directement la population avoisinante. Avec l'apparition de la choléra au début des années 1990, les autorités sanitaires se sont penchées sur la question sans trouver encore une solution satisfaisante pour la santé publique et l'intérêt des éleveurs.

En concentrant les quatre cinquièmes des industries du pays, le bassin reçoit pratiquement toute la pollution industrielle. La majorité des industries rejette directement leurs effluents dans les cours d'eau. Celles qui ont une station de traitement l'opèrent d'une façon intermittente afin d'économiser les frais d'opération et d'entretien. Les cours d'eau les plus affectés sont les Rios Torres, Maria Aguilar, Ocloro, Ciruelas, Segundo et Virilla, et particulièrement tous les tronçons des zones urbaines où les eaux usées domestiques non traitées viennent s'ajouter aux effluents industriels. La faune et la flore naturelles ont ainsi disparu du Grande de Tarcoles dans la Grande Aire Métropolitaine de San José.

Il est estimé que seulement 40% des déchets solides urbains sont gérés correctement et environ 35 tonnes d'ordures ménagères et industrielles, y compris les éléments toxiques, sont jetées quotidiennement dans le lit des cours d'eau.

Les aquifères de la Vallée Centrale, qui constituent la principale source d'alimentation de la population, sont vulnérables à l'infiltration des eaux superficielles polluées. C'est le cas des aquifères de la formation Brava et de Colima Superior alimentés par les Rios Bermudez et Quebrada Seca. Des indices de contamination ont été détectés aux résurgences de San Antonio de Belén, Ojo de Agua et Puente Mula.

2.2. La qualité actuelle des eaux et les objectifs de l'aménagement du territoire

Les eaux du Rio Grande de Tarcoles n'ont pas été classées d'une manière systématique car les données sont pour la plupart ponctuelles et

fragmentaires. De toute façon, la dégradation des cours d'eau et de l'environnement est tellement manifeste et les origines bien reconnues qu'il y a un consensus général sur l'urgence des mesures à prendre pour restaurer le milieu naturel du bassin. C'est ainsi que la Commission de Coordination du Bassin du Rio Grande de Tarcoles a présenté en mai 1993 à la Banque Interaméricaine de Développement (BID) le projet de Gestion Intégrale des Ressources Naturelles du Bassin du Rio Grande de Tarcoles en vue de son financement. Le projet constitue un authentique programme d'aménagement du territoire du bassin destiné à restaurer et préserver son environnement, et un développement durable de ses ressources naturelles.

Le projet comprend cinq volets :

- * Aménagement du territoire. Il s'agira de mettre en oeuvre des systèmes d'information et d'outils de planification et de suivi des actions d'aménagement pour un développement durable, incluant la conservation des sols et la gestion intégrée des ressources en eau du bassin.
- * Ressources naturelles. Le volet consistera à établir et mettre en oeuvre avec les communautés locales des programmes de restauration des terres et des systèmes agro-forestiers.
- * Contrôle et suivi de la pollution. Ce programme aura des objectifs de qualité consistant à réduire la pollution du traitement du café de 80% et celle des eaux usées municipales de 40%, dont celles de la GAM en priorité. Il améliorera également les réseaux d'assainissement et la gestion des déchets solides des municipalités.
- * Approvisionnement en eau. Ce composant intéresse en premier lieu la population rurale pour laquelle on installera des réseaux d'eau potable tout en créant des périmètres de protection des captages d'eau souterraine.
- * Renforcement institutionnel. Il s'agit de renforcer ou de créer les institutions régionales et locales ainsi que les mécanismes financiers nécessaires à la mise en oeuvre et au suivi du Plan directeur de gestion intégrée du bassin.

Le projet est à réaliser en trois étapes d'une durée de quatre ans chacune. Le budget estimé s'élève à 377 millions de US\$.

Il semblerait qu'en 1995, la BID a demandé à la Commission d'affiner la préparation du projet par une étude de faisabilité détaillée avant de se prononcer sur son éventuel financement.

3. Législation et Administration

3.1. Le cadre national

La loi des Eaux, datant de 1941, délimitait les domaines public et privé de l'eau, ce dernier incluait essentiellement les eaux souterraines et thermo-médicinales. Le code minier de 1982 a mis toutes les eaux dans le domaine

public tout en tolérant les petits prélèvements pour l'usage domestique. En juin 1994 un amendement à la Constitution spécifie que "toute personne a droit à un environnement sain et écologiquement équilibré" et que toute atteinte à ce droit peut être légitimement dénoncée.

Récemment il a été soumis à l'Assemblée Législative une proposition de Loi de Restructuration du Secteur Hydrique. Cette loi se propose, par une nouvelle structure administrative, d'arriver à une coordination globale du secteur en vue planifier, restaurer et conserver les ressources hydriques pour un développement durable. A cet effet, il sera créé un Conseil National des Ressources Hydriques, regroupant les représentants des ministères et institutions liés au secteur, qui sera chargé de la planification et la gestion des ressources hydriques du pays, ainsi que de la coordination des activités du secteur. La loi définit explicitement le bassin hydrographique comme unité de planification biophysique et socio-économique.

Le Ministère des Ressources Naturelles, de l'Energie et des Mines (*Ministerio de Recursos Naturales, Energia y Minas* - MIRENEM), récemment transformé en Ministère de l'Environnement et de l'Energie, est en charge de la formulation de la politique des ressources naturelles, de l'énergie et des mines. Il a la responsabilité de la planification du secteur, de la mise en oeuvre des programmes de développement et de recherches correspondants ainsi que celle de la réglementation du secteur. Le ministère a également la charge de la protection des bassins hydrographiques.

Le Conseil Costaricain pour le Développement Durable (*Consejo Costaricense de Desarrollo Sostenible*), créé par décret du MIRENEM en 1994, est l'instance d'échange et de dialogue pour une politique de développement durable par la coordination, à tous les niveaux des secteurs, publics et privés.

Le Service National de l'Electricité (*Servicio Nacional de Electricidad* - SNE), créé en 1941 avec la Loi des Eaux de la même année, est l'organisme de l'Etat chargé de l'administration, de la gestion et du contrôle de toutes les eaux et énergies hydroélectriques du pays. Le SNE est chargé d'accorder les concessions d'exploitation pour des périodes ne pouvant excéder 25 ans.

Suivant la Constitution, les Municipalités, autorité représentative des cantons ont la charge "d'administrer les services et intérêts locaux en vue de promouvoir le développement intégral des cantons, en harmonie avec le développement national". Les municipalités disposent d'une large autonomie et peuvent, entre autres, passer des accords entre elles ou avec des organismes nationaux et étrangers pour mener à bien le développement socio-économique des cantons.

⇒ L'alimentation en eau potable et l'assainissement

L'Institut Costaricain d'Adduction et d'Assainissement (*Instituto Costaricense de Acueductos y Alcantarillados*- AyA), qui est un organisme autonome, a la responsabilité de la politique de l'approvisionnement en eau

et de l'assainissement et fournit les services correspondants en milieu urbain et rural. AyA fournit l'assistance technique aux communautés rurales qui ont leur propre service géré par des Comités ruraux. AyA a également la responsabilité sur les décharges industrielles, le contrôle de la contamination des eaux, la conservation des bassins hydrographiques et la protection de l'environnement.

Par la Loi Générale de Santé de 1973, le Ministère de la Santé a la responsabilité du contrôle de la décharge des eaux usées et du dépôt des déchets solides qui ne peuvent ainsi s'effectuer sans autorisation de ce ministère.

⇒ L'irrigation et le drainage

Le Conseil National de l'Agriculture (*Consejo Agropecuario Nacional*), un organisme de conseil du Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage, est un forum de discussion de la politique du secteur et de coordination des programmes et projets. Dépendant du même ministère, le Service National des Eaux Souterraines, de l'Irrigation et du Drainage (*Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento - SENARA*) est responsable de l'irrigation et de la conservation des sols et de la qualité des eaux dans les districts d'irrigation.

⇒ L'hydroélectricité

La Direction de l'Énergie (*Dirección Sectorial de Energía*) du MIRENEM a la charge de la planification et de la coordination du secteur, conjointement avec l'Institut Costaricain de l'Électricité (*Instituto Costaricense de Electricidad - ICE*), lequel génère et distribue l'énergie électrique dans le pays. Le gouvernement a récemment annoncé son intention de privatiser l'ICE.

⇒ Autres usages de l'eau

Créé en 1990 par un accord inter-institutionnel, le Secrétariat Technique pour la Gestion des Bassins (*Secretaría Técnico de Manejo de Cuencas*) est responsable de la gestion intégrée des bassins hydrographiques.

3.2. Les dysfonctionnements

L'état des lieux dans le bassin du Rio Grande de Tarcoles, de très loin le plus important bassin hydrographique du pays où se concentrent la majeure partie de la population du pays et de ses activités économiques et où se trouve la capitale, montre que, malgré la structure légale et administrative relativement sophistiquée du secteur de l'eau, de nombreux dysfonctionnement existent au dépens d'un environnement qui ne cessent de se dégrader.

4. Vers une structure de gestion par bassin

4.1. Les premières initiatives

C'est en Juillet de 1991 que le Conseil Municipal de San José passa un accord pilote avec la Chambre des Industries fixant un délai de 2 ans pour que les 17 sites industriels les plus polluants de la municipalité traitent leurs effluents. Au bout de cette période, douze d'entre elles ont effectivement installé des stations de traitement.

Toujours en 1991, à l'initiative de la municipalité de San José, un protocole de coopération entre la municipalité, AyA, le District Urbain de Nancy (France) et la Fédération Mondiale des Cités Unies a été signée pour la restauration du Rio Torres. Il s'agit en premier lieu de créer une coulée verte, le long du cours d'eau, allant du parc Bolivar jusqu'à l'ancien pénitencier.

Simultanément, dans le petit bassin du Rio Segundo (un affluent du Grande de Tarcoles avec une superficie de 73 km²), divers organismes de l'Etat et l'Université Nationale ont initié un programme de récupération du cours d'eau en s'attaquant à ses deux principales sources de pollution, le traitement du café et l'élevage porcin. Le programme inclut également un aspect plus global comme la reforestation, l'agriculture durable et l'éducation environnementale.

4.2. La formation de la Commission de Coordination du bassin du Rio Grande de Tarcoles

On s'est rendu compte très rapidement que la restauration du Grande de Tarcoles ne pourrait se réaliser sans impliquer l'ensemble des parties prenantes. En août 1992, sous l'auspice de la municipalité de San José et avec l'appui, entre autres, de la Fédération Mondiale des Cités Unies à travers son programme CIUDAGUA, s'est tenu un séminaire sur la problématique du Grande de Tarcoles. Le séminaire adopta différentes recommandations sur l'urgence des mesures à prendre pour sauvegarder "le bassin le plus important du pays". Ce séminaire a réuni les représentants des 35 municipalités qui font partie du bassin, de 15 institutions du gouvernement et de 10 organisations professionnelles et syndicales. Parmi les recommandations, la plus notable a été celle de la création d'une agence de bassin (*agencia de cuenca*) ou entité permanente de coordination pour sauvegarder le bassin et gérer d'une manière rationnelle ses ressources naturelles, en particulier les ressources en eau. Un comité de suivi chargé spécialement de cette tâche fut institué.

Grâce au travail du comité, un deuxième séminaire consacré au thème de la formation de l'agence de bassin s'est tenu en mars 1993. La situation étant suffisamment mûre, et recevant des encouragements de la part des institutions du gouvernement, le séminaire proposa la formation d'une Commission de Coordination, constituée par une large représentation des parties prenantes, qui sera chargée de la mise en oeuvre des activités à développer dans le bassin.

En mai de la même année, par décret exécutif du MIRENEM, fut créée la Commission de Coordination du Bassin du Rio Grande de Tarcoles. La Commission est formée par la représentation de 21 institutions municipales, gouvernementales et socioprofessionnelles. Une cellule permanente travaillant pour la Commission avec du personnel du ministère et de la municipalité de San José a été mise en place. Cette cellule pourrait préfigurer le noyau d'une future agence de bassin.

4.3. Les progrès accomplis

La Commission de Coordination ne dispose pas encore de fonds propre pour développer ses activités sur le terrain. Elle a été cependant très active sur le plan de la sensibilisation de la population aux problèmes de l'environnement du bassin et a bien accompli son rôle de coordination auprès des institutions gouvernementales et les organismes socioprofessionnels. Ainsi on signalera :

- * La compilation de toute l'information technique, socio-économique et législative existante sur le bassin.
- * L'organisation de deux séminaires sur les travaux en cours de réalisation par diverses institutions et souvent ignorés des autres et un atelier sur la législation des eaux et de l'environnement.
- * Le projet "Drapeau écologique" destiné à montrer en exemple les communautés et les entreprises qui travaillent à la défense et restauration de l'environnement.
- * Et la préparation du projet de Gestion Intégrale des Ressources Naturelles du Bassin du Rio Grande de Tarcoles en vue de son financement par la BID.

4.4. L'apport de la coopération internationale

Pour le bassin du Rio Grande de Tarcoles, l'apport de la coopération internationale sur le plan de la gestion des ressources en eau par bassin, pourrait paraître bien marginal du point de vue financier. Mais son impact a été décisif pour faire avancer les idées et les concepts. Comme le signale la Commission de Coordination "la Fédération Mondiale de Cités Unies a contribué au financement de l'organisation de quelques séminaires et, c'est peut-être le plus important, a facilité l'établissement des relations avec l'Agence de l'Eau Seine Normandie (France) dont le directeur des relations internationales a effectué différentes missions d'appui et de formation pour la Commission"²⁴.

5. Les perspectives

Il semble qu'avec la formation de la Commission de Coordination en 1993, le Rio Grande de Tarcoles a franchi le pas décisif vers la gestion des

²⁴Rio Tarcoles. Boletín de la Comisión Coordinadora de la cuenca del río Grande de Tarcoles. Número 1. Julio 1995

ressources en eau du bassin par concertation et consensus entre toutes les parties prenantes. Le changement de gouvernement, suite aux élections générales de 1994, aurait pu faire craindre un certain freinage de l'élan initial. En fait, l'Etat s'est joint rapidement à l'élément moteur qui était jusqu'alors la seule Municipalité de San José pour soutenir la création de la Commission, puis faciliter son fonctionnement en lui fournissant les moyens en personnel et en matériel.

Le projet de Gestion Intégrale des Ressources Naturelles qui a été présenté à la BID pour son financement, s'il est approuvé, mettra à la disposition de la Commission des moyens financiers considérables (près de 380 millions US\$) pour développer ses activités sur une douzaine d'années. L'urgence de la sauvegarde et restauration de l'environnement du bassin pourrait justifier un financement massif par le budget de l'Etat et un financement externe. Mais en contrepartie, le projet comporterait un risque de dérive vers une situation où les bénéficiaires et parties prenantes ne se sentiraient plus impliqués dans la gestion du bassin. Ce qui mettrait en jeu la viabilité du projet à long terme. Avec raison, la BID a demandé que le projet proposé soit affiné et soutenu par une étude de faisabilité.

Monographie du bassin de la Tom (Russie)

1. Introduction²⁵

En Russie, les problèmes environnementaux, qui ont été longtemps négligés sous le régime de l'ex-URSS, ont commencé à préoccuper les autorités et l'opinion publique depuis le début des années 1990.

C'est en 1992 que le Comité Fédéral de l'Eau (*Roskomvod*) et le Ministère français de l'Environnement ont conclu un accord de coopération par lequel la France apporte une assistance technique et institutionnelle pour une opération pilote de réforme du système de gestion des eaux en Russie. Elle consisterait à adapter le système de gestion français au contexte russe dans le cadre d'un bassin pilote à sélectionner.

Les missions d'identification ont conduit à porter le choix sur le bassin de la Tom. Ce bassin présente un éventail assez resserré de cas de pollution, essentiellement domestiques et industriels, ce qui aurait facilité l'adaptation du fondement des agences de bassin françaises aux conditions russes.

La coopération bilatérale franco-russe a été renforcée par la suite par une assistance du programme *TACIS* (*Technical Assistance to the CIS*) de l'Union Européenne.

2. Le cadre légal et institutionnel

La prise en compte des problèmes environnementaux en Russie, depuis le début des années 1990, a conduit à des réformes légales et institutionnelles notables.

L'ancien Comité d'Etat à la Protection de la Nature a été remplacé en 1991 par le Ministère de la Protection de l'Environnement et des Ressources Naturelles (*Minpriroda*). A ce ministère sont venus s'ajouter par la suite une série d'organismes chargés de domaines spécifiques de l'environnement comme les forêts, la pêche, les catastrophes naturelles... Pour l'eau, il a été créé le Comité Fédéral chargé de la gestion de l'eau (*Roskomvod*). Un nouveau code l'eau, préparé par ce Comité et destiné à renforcer les bases légales de la protection de l'eau, a été ainsi promulgué en novembre 1995.

²⁵ Cette monographie est inspirée essentiellement du rapport suivant : TACIS. Expertise de l'opération pilote de réforme du système de gestion des eaux dans le bassin hydrographique de la Tom (affluent de l'Ob), Sibérie occidentale. Rapport de mission. Nguyen Tien Duc, Directeur de l'International à l'Agence de l'Eau Seine Normandie, du 24 au 26 Juin 1996 à Moscou et à Tomsk.

Le *Minprioda* et le *Roskomvod* sont représentés dans chaque région par le Comité Ecologique Régional et le Comité Régional de l'eau.

Chaque Comité Fédéral dispose d'un outil financier de gestion: le Comité Ecologique gère le fonds écologique qui est alimenté essentiellement par la redevance pollution; le Comité de l'Eau disposera d'un fonds de l'eau qui sera alimentée par la future redevance prélèvements, prévue par le récent code de l'eau et dont la mise en place sera effectuée par des "agences spécialisées" à créer.

Le Fonds Ecologique, créé par la loi sur la protection de l'environnement de 1991, dispose des recettes suivantes :

- * les redevances de pollutions des eaux, payées par les entreprises et dont le taux est fonction des limites de rejet autorisées ;
- * les amendes payées par les entreprises pour les pollutions accidentelles ;
- * les redevances pour excès d'usage et épuisement de ressources naturelles ;
- * et les contributions volontaires des entreprises et des citoyens.

Les redevances de pollution sont partagées entre le budget de l'Etat (10%) pour financer les activités de surveillance de l'environnement et le Fonds écologique (90%). La part versée au Fonds est destinée pour 10% au budget fédéral, 30% aux budgets régionaux et 60% aux budgets locaux. Dans les régions, les fonds sont sous le contrôle des Comités régionaux de l'écologie qui dépendent des Soviets régionaux des députés du peuple.

Le futur Fonds de l'Eau, créé par le nouveau code de l'eau de 1995, sera alimenté par les redevances de prélèvement, dont l'assiette est constituée par les quantités d'eau prélevées. Les recettes seront réparties entre le budget de l'Etat (40%) et les budgets régionaux (60%). Les "agences spécialisées" chargées de l'application du code de l'eau en général, et particulièrement de la mise en place du fonds de l'eau, ne sont pas encore définies.

En principe, le Fonds de l'Eau devra constituer, avec le Fonds Ecologique, un important outil de financement des travaux d'amélioration et de protection des ressources en eau.

Puisqu'il s'agit d'une expérience pilote d'adaptation du système de gestion de l'eau français au contexte russe, on peut d'ores et déjà souligner les caractéristiques essentielles du système russe qui font la différence avec le système français. En premier lieu, la planification des travaux et les décisions de réalisation sont de la compétence exclusive de l'administration centrale (*Roskomvod*). Ensuite, les redevances de prélèvement et de pollution sont gérées par les représentants de l'Etat et sont invariablement affectées aux différents budgets suivant les critères susmentionnés. Il s'agirait d'un centralisme étatique que les différentes réformes institutionnelles récentes n'ont pas touché.

3. Le bassin de la Tom

3.1. Cadre géographique et socio-économique

La Tom, affluent rive droite de l'Ob, draine un bassin versant de près de 70.000 km². Le fleuve traverse deux *oblast* (régions administratives) : l'*oblast* de Kemerovo avec une population de 3.157.000 habitants (le chef-lieu du même nom a 513.000 habitants) et l'*oblast* de Tomsk avec une population de 1.000.600 habitants (le chef-lieu du même nom compte 496.000 habitants). Novokouznietsk, une autre ville importante avec 593.000 habitants, se trouve à l'amont des deux chefs-lieux.

L'*oblast* de Kemerovo se trouve au coeur du bassin charbonnier et sidérurgique du Kouznets dont l'essor date du début des années 1930. L'*oblast* de Kemerovo est ainsi la véritable et l'unique région urbaine et industrielle de Sibérie, comptant 19 villes de plus de 25.000 habitants dont 7 de plus de 100.000 habitants. La production de charbon s'est élevée, en 1992, à 109 millions de tonnes, soit le tiers de la production russe. Elle ne représente cependant qu'une fraction infime de la réserve totale, estimée à 900 milliards de tonnes. L'excellente qualité du minerai (plus du tiers est cokéifiable) a conduit à la création d'une puissante sidérurgie avec deux combinats: le KMK (combinat métallurgique du Kouznets), en opération depuis 1932, et le *Zap-Sib* (combinat de Sibérie occidentale) inauguré en 1950. Ils fournissent annuellement 10 à 12 millions de tonnes d'acier (25% de la production russe) et 8,5 millions de tonnes de laminés (20% de la production russe).

L'*oblast* de Tomks, quoique situé à l'écart du Transsibérien, a vu son industrie se développer par la décision des autorités d'en faire un pôle chimique et pétrochimique. L'usine THXK produit des dérivés organiques, principalement à partir du méthane des gisements de la région de Tomks.

3.2. Les problèmes environnementaux

D'après le diagnostic des experts occidentaux, lors des missions réalisées entre juillet 1992 et juin 1993, l'origine des problèmes environnementaux du bassin de la Tom est multiple. Elle est due avant tout à l'industrialisation réalisée dans l'urgence de la deuxième guerre et poursuivie pendant les années d'après-guerre sans aucune précaution environnementale. La négligence dans la protection de l'environnement a entraîné une perte graduelle de l'expertise technique dans les différents domaines de l'épuration des eaux et de l'approvisionnement en eau de qualité à la population. Finalement, un système particulièrement centralisateur ne facilite pas les prises de décision et les interventions.

⇒ La pollution atmosphérique

L'utilisation massive et mal contrôlée de charbon dans la sidérurgie, l'électricité thermique et le chauffage et l'eau chaude urbains produit de très importantes émissions de fumées riches en soufre et métaux. L'autre source

de pollution est l'émission des fumées et vapeur de composés organiques. L'ensemble des polluants se redépose, principalement en période froide qui dure au moins 6 mois, et va contaminer, à la fonte des neiges, les sols, les eaux de surface et les eaux souterraines.

⇒ Les dysfonctionnements du système de distribution d'eau

D'après les premières missions d'expertise, les eaux de distribution ont une composition chimique qui ne permet pas de les considérer comme potables en permanence. S'ajoutant aux difficultés économiques et à la pollution atmosphérique, la mauvaise qualité des eaux serait une des causes importantes de mortalité infantile et de morbidité élevée des populations de la région. L'autre dysfonctionnement du système est le niveau de consommation excessive qui est évalué, selon le volume distribué, à quelques 600 l/j/hab.

Une expertise plus approfondie a été effectuée par la suite, en 1995, sur l'agglomération de Kemerovo.

Kemerovo est alimentée par les eaux de la Tom qui sont polluées d'une façon chronique, situation aggravée par de fréquentes pollutions accidentelles. Ainsi, l'eau distribuée est considérée comme non potable par la population, par les différents départements de la santé et par la société de distribution elle-même.

En conclusion de sa mission, l'expert a posé la question suivante : le système de distribution d'eau de Kemerovo est-il capable d'approvisionner la population d'une façon durable, en quantité suffisante, avec une bonne qualité et sans gaspillage ? Question à laquelle il a répondu par un "non" catégorique, en le justifiant par les principales raisons qui suivent.

- * L'efficience du système. Entre 1992 et 1994, la production d'eau a augmenté de 12% quand la population a baissé de 7%. L'eau distribuée s'élève actuellement à 558 l/j/hab pour les 520.000 habitants desservis. Suivant le standard russe, qui est de 180 l/j/hab, la part de l'eau non comptabilisée (fuites, non facturation) s'élèverait à 54%.
- * La qualité de l'eau d'approvisionnement. L'eau de la Tom est extrêmement difficile à traiter pour en faire une eau potable. Les stations de traitement existantes qui doivent fonctionner 24 heures par jour sont difficiles à opérer. Leur réhabilitation est pratiquement impossible.
- * La gestion des abonnés. Pour une zone test qui compte environ 1.000 abonnés, environ la moitié seulement a un compteur. Pour l'autre moitié, l'eau est facturée en bloc à l'office du logement qui la refacture aux locataires, au forfait. Le prix de l'eau est de 353 Roubles/m³ (soit environ 0,4 FF/m³, au taux de change de 1 FF pour 900 Roubles en 1995). Les fuites existent dans le réseau de la société de distribution, à l'intérieur des immeubles et des appartements, mais personne n'est en mesure de les évaluer.

⇒ La pollution directe des eaux

Les systèmes d'épuration existent pour la plupart des rejets urbains et industriels mais ils sont anciens, mal entretenus et ont été construits selon des filières standards mal adaptés aux effluents à traiter.

La pollution industrielle et la pollution urbaine sont étroitement imbriquées. La pratique généralisée de raccordement d'industries produisant des flux en eau et pollution considérables, contribue pour une bonne part à la contamination des milieux naturels. L'apport inconsidéré de pollutions industrielles toxiques dont la composition est incompatible avec les filières d'épuration urbaine constitue un facteur aggravant de la situation.

Sur les sites industriels, la production de pollution par atelier est mal connue. La principale préoccupation semble être le respect de normes exprimées en concentration de pollution. De même, les efforts d'analyses et de suivi des installations sont orientés uniquement vers ce même respect des normes et non vers la gestion des installations. Ainsi les eaux polluées sont épurées à l'usine avant leur rejet à l'égout mais ne sont pas maîtrisées, donnant lieu à d'importantes fuites d'eau très chargée en pollution.

Une expertise approfondie a été effectuée, en 1995, sur l'usine *Organica* à Novokouznietsk qui fabrique les constituants pour l'industrie pharmaceutique. Construite il y a 30 ans, s'étendant sur 38 ha, elle emploie, en pleine production, 3.000 personnes. Actuellement il n'y a plus que 1.500 employés. Après l'examen détaillé des installations, l'expertise confirme le diagnostic général, particulièrement en ce qui concerne les risques de pollution des eaux souterraines dues à des fuites et les surcharges de flux polluant dans le réseau d'assainissement urbain. Il fut proposé la déconnexion des effluents de l'usine du réseau et l'installation d'une unité de traitement autonome pour l'usine.

La solution globale à long terme passerait par une révision en profondeur des schémas d'assainissement des villes et des zones industrielles.

4. Evolution vers une structure de gestion par bassin

4.1. La structuration du Comité de bassin

Au moment où a été conclu l'accord de coopération franco-russe, en 1992, la région de Kemerovo était déclarée "sinistrée" sur le plan de l'environnement. Ce qui a conduit à porter rapidement le choix sur le bassin de la Tom comme zone pilote pour la création d'une structure de gestion de l'eau par bassin, inspirée du système d'agence de l'eau français.

L'assistance technique et institutionnelle mise en place dans le cadre du programme de coopération a démarré dès 1992 avec des missions d'expertise qui ont permis de mieux cerner les problèmes de pollution, essentiellement urbaine et industrielle.

Début 1993, un Groupe de Travail du Bassin de la Tom a été constitué avec comme tâche la préparation de la mise en place d'un Comité de bassin

réunissant toutes les parties concernées par la gestion technique et économique de l'eau. En juin 1993, la question du financement de la future agence de l'eau fut abordée. Comme il faudrait un certain temps pour modifier la législation, le *Roskomvod*, en accord avec la partie française, a proposé que, dans un premier temps, les régions et les parties concernées se mettent d'accord pour mettre en commun des ressources financières perçues au titre des redevances de prélèvement et de pollution.

En 1993 et 1994, de nombreuses réunions et sessions de travail ont été ainsi organisées dans les principales villes du bassin de la Tom pour sensibiliser et expliquer aux acteurs locaux le principe et la démarche d'un nouveau système de gestion. Plusieurs voyages d'études en France ont été également organisés à leur intention afin qu'ils puissent se rendre compte de la réalité des dispositions envisagées.

Simultanément, les experts occidentaux, en collaboration avec leurs collègues russes, ont continué le travail d'analyse des mécanismes de pollution industrielle et urbaine. Il s'agissait d'élaborer les éléments nécessaires à la préparation d'un livre blanc du bassin qui devait orienter les actions prioritaires à entreprendre. Ces actions devront être efficaces, démonstratives tout en étant suffisamment simples pour rester compatibles avec les possibilités de financement.

Un Comité de bassin a été ensuite créé par décision conjointe de l'autorité fédérale (*Roskomvod*) et des autorités régionales (*Soviet*) de Kemerovo et de Tomsk. Ce Comité, "organisation chargée de la direction collective des programmes de la protection et de l'aménagement des eaux dans le bassin de la Tom", a pour tâche la réalisation dans le bassin "d'une politique d'investissement commune aux deux régions pour améliorer l'alimentation en eau potable de la population, la restauration et la protection des ressources en eau".

Le Comité de la Tom a été officiellement installé à Tomsk en novembre 1994. Deux élus, les vice-gouverneurs des *oblast* de Tomsk et de Kemerovo en assurent respectivement la présidence et la vice-présidence du Comité. Celui-ci compte 32 membres constitués par :

- * 3 élus (les 2 vice-gouverneurs et l'adjoint du maire de Tomsk),
- * 13 représentants des milieux municipal, industriel, de la santé et de l'environnement, usagers de l'eau,
- * et 16 représentants de l'administration fédérale et régionale.

Parallèlement, les autorités russes ont mis en place à Kemerovo une équipe légère de techniciens pour servir de support technique et administratif au Comité de bassin. L'équipe est financée par le Comité fédéral de l'eau et par l'*oblast* de Kemerovo. Appelée Direction Exécutive de la Rivière Tom, elle préfigure ce que sera une véritable agence de bassin. Son directeur siège au Comité, au titre du *Roskomvod*.

4.2. La question du financement

La Direction Exécutive a participé directement aux travaux d'analyse des mécanismes de pollution industrielle et urbaine. En 1995, elle a également élaboré, sur la base des directives gouvernementales en matière d'environnement et en s'associant avec les Comités régionaux du *Roskomvod*, "le programme de travaux et d'aménagement pour l'amélioration fondamentale de la situation écologique du bassin de la Tom". Il s'agit d'un programme à long terme, d'un coût total évalué à 8.500 milliards de Roubles (945 millions de FF).

Un volume de travaux de 1.740 milliards de Roubles, jugés prioritaires, devront être réalisés au cours des deux premières années, soit 870 milliards par an et répartis entre les deux *oblast* de Kemerovo (760 milliards) et Tomsk (110 milliards). Les travaux prioritaires proposés comprennent :

- * La protection contre les crues et la restauration du lit et des berges de la Tom (250 milliards/an) ;
- * L'assainissement et la dépollution des eaux usées municipales et industrielles (360 milliards/an, dont 80% pour la partie industrielle) ;
- * L'amélioration de l'alimentation en eau potable (250 milliards/an) ;
- * Des tâches de contrôle et de suivi (10 milliards/an).

La Direction exécutive a également préparé un schéma de financement de ces travaux prioritaires, en utilisant les outils financiers disponibles et se maintenant strictement dans le cadre législatif actuel. Les grands traits de ce schéma sont les suivants :

- * redevance de pollution du Fonds écologique pour 40 milliards ;
- * redevance de prélèvement du futur Fonds de l'eau pour 130 milliards ;
- * participation des régions pour 300 milliards ;
- * participation des entreprises industrielles pour 400 milliards.

Le programme et son plan de financement ont été présentés au Comité de bassin lors de sa réunion de Juin 1996. Le Comité a estimé que les participations demandées aux régions et aux industriels seraient trop importants. D'un autre côté, un éventuel report de l'effort sur les redevances nécessiteraient qu'elles soient multipliées par quatre, ce qui serait aussi inacceptable. Le Comité décida de créer un groupe de travail chargé d'analyser en détail la question du financement et de lui soumettre ses propositions au Comité à la réunion prévue pour Décembre 1996.

5. Les perspectives

A partir d'une situation où l'état de l'environnement était complètement négligé, les autorités russes ont mis en place, à peine en quelques années, l'essentiel des structures institutionnelles pour réformer la gestion de l'eau. Il y a d'une part la création des outils financiers nécessaires, à savoir le Fonds écologique et le Fonds de l'eau institués par les lois de 1991 et 1995,

et d'autre par l'installation d'une structure de concertation et de décentralisation dans le bassin pilote de la Tom.

Il reste que les très sérieux problèmes de pollution d'une zone déclarée "sinistrée" du point de vue environnemental, comme l'*oblast* de Kemerovo, demandent encore du temps et bien des efforts, surtout financiers, pour être résolus. Tenant compte de la situation économique du pays et de la région, et particulièrement celle de ses industries, le programme prioritaire de travaux d'amélioration et de protection de la qualité des eaux devrait sans doute être plus réaliste pour être applicable.

La première des priorités demeure la protection de la santé des populations par l'installation d'un système d'alimentation en eau potable, digne de ce nom.

La solution globale de la qualité des eaux du bassin passerait par une révision en profondeur des schémas d'assainissement des villes et des zones industrielles. Elle n'est envisageable que sur le long terme.