

L'eau au XXI^e siècle : enjeux, conflits, marché

Pierre-Alain Roche

La question des ressources en eau est revenue en l'an 2000 sur le devant de la scène. En s'appuyant sur un important travail de prospective collective, mené sous l'égide du Conseil mondial de l'eau, la « Vision pour l'eau en 2025 », le 2^e Forum mondial de l'eau, tenu à La Haye en mars 2000, a été l'occasion d'interpeller les gouvernements sur l'impasse dans laquelle la poursuite des pratiques actuelles pouvait conduire des régions entières du globe. Parmi mille sujets possibles, le Parlement des enfants, en France, a choisi le thème de l'eau pour faire des propositions que le Parlement s'est engagé à étudier. Pas un jour où la presse française n'aborde ce sujet. Peut-être millénaire relayée par des médias en mal de sensationnel ? Pas si sûr. Aussi surprenant que cela puisse paraître, l'eau, que l'on croit trop souvent suivre un cycle immuable, puisant dans les réserves gigantesques des océans, est une ressource rare et fragile, dont la surexploitation est déjà une réalité, comme l'exemple de la mer d'Aral l'a montré de façon caricaturale. C'est bien sûr la question agricole qui pèse le plus lourdement sur les perspectives de moyen terme. Les limites des ressources en eau exploitables ont d'ores et déjà imposé de substituer à la notion d'autosuffisance alimentaire celle de sécurité alimentaire, et de replacer l'eau et la nourriture au centre des débats diplomatiques régionaux et mondiaux. L'accès à une eau saine à des coûts raisonnables est une condition indispensable de l'amélioration des conditions sanitaires des franges les plus déshéritées de la popu-

lation mondiale : en avril 2000, l'augmentation du prix de l'eau a déclenché une révolte sanglante dans la ville de Cochabamba, dans la cordillère orientale bolivienne, illustrant dramatiquement le débat sur les conditions du partenariat public-privé pour financer les infrastructures indispensables aux villes du Tiers-Monde.

Après un rapide état des lieux, et la présentation des scénarios étudiés à l'échéance 2025, ce chapitre examine les outils du droit international susceptibles de contribuer à la résolution des conflits, avant de proposer quelques éléments de réflexion sur la question des financements et des enjeux de marché liés à l'eau.

1. Enjeux et perspectives

L'URGENCE SANITAIRE

Sur les 6 milliards d'habitants actuels de la planète, 1 sur 4 n'accède pas à de l'eau de qualité suffisante, et 1 sur 2 ne dispose pas d'un système adéquat d'assainissement. Plusieurs millions de personnes meurent encore chaque année de maladies véhiculées par l'eau (essentiellement par diarrhée) ; la moitié sont des enfants. Ce que Pasteur disait (« nous buvons 90 % de nos maladies ») reste vrai dans la majeure partie du monde (voir tableau 1 et graphique 1). L'urgence est donc sans conteste la résolution de ces problèmes sanitaires.

Tableau 1
Morts et maladies reliées à l'eau

Maladie	Morbidité/mortalité (par an)
<i>1. Infections fécales et orales (véhiculées par l'eau de boisson et de lavage)</i>	
Diarrhée (eau et dysenterie)	1,5 milliard de cas 3,3 millions de morts chez les moins de 5 ans (5 millions de morts tous âges confondus)
Choléra	500 000 cas, 20 000 morts
Fièvre typhoïde	500 000 cas, 25 000 morts
Ascarirose (ascaris : ver rond)	1,3 milliard de personnes infectées, 59 millions de cas cliniques, 10 000 morts
<i>2. Infections liées à une hygiène insuffisante</i>	
Trachome	146 millions de cas, 6 millions aveugles
Gale et autres infections de la peau	? ? (extrêmement fréquent)
<i>3. Infections liées à un manque d'assainissement</i>	
Ténia (ténia : vers solitaire)	700 millions de personnes infectées

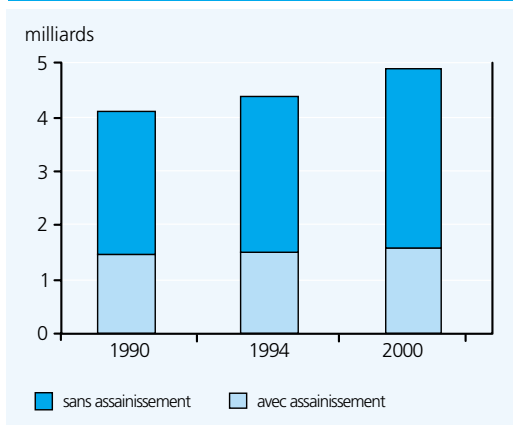
Sources : Hoek, Konradsen et Jehangir (1999).

Encore aujourd'hui, la partie de l'eau qui est rendue au milieu après usage est profondément dégradée, et son réemploi souvent difficile, coûteux ou même dangereux.

Un approvisionnement en eau et une épuration corrects reviennent, dans les grands centres urbains des pays développés, à quelques euros par m³. Ce qui est arrivé à la Tamise au XIX^e siècle lors de la révolution industrielle (dégradation par les rejets industriels, agricoles et urbains non maîtrisés, épi-

démies véhiculées par l'eau) est en train de se reproduire à grande échelle dans l'ensemble des grands centres urbains des pays en développement. Or les perspectives de concentration urbaine sont gigantesques : 3 villes comptaient plus de 10 millions d'habitants en 1950 (New York, Tokyo et Londres) ; elles sont aujourd'hui 21, dont 17 dans les pays en développement, et devraient être plus de 50 en 2025. Les zones urbaines pourraient absorber 90 % de l'augmentation de la population estimée à environ 1,5 à 4 milliards dans les 50 prochaines années, dont l'essentiel dans les 25 années à venir (Roche et Valiron 2001).

Graphique 1
Population des pays en développement n'ayant pas accès à l'assainissement



Source : OMS (1999).

L'ÉTAT DES PRÉLÈVEMENTS ET DES USAGES DE L'EAU : LE POIDS MAJEUR DE L'AGRICULTURE

La « révolution verte » a permis d'éviter la catastrophe liée à l'explosion des besoins nutritionnels d'une population mondiale passée de 3 à 6 milliards d'habitants entre 1960 et 2000 (en laissant tout de même 800 millions d'habitants dénutris...). Ceci a été obtenu grâce à une agriculture intensive, consommatrice d'eau, d'engrais et de produits phytosanitaires, concentrée sur une surface relativement faible, dans les « greniers » du monde (Amérique du Nord, Chine, Inde et Europe...). L'agriculture représente aujourd'hui 70 % des pré-

lèvements d'eau dans le monde (l'alimentation en eau potable, 10 % et l'industrie, 20 %) (voir tableau 2). Les situations de surexploitation des ressources en eau sont directement liées à l'usage agricole. L'épuisement des ressources disponibles met ainsi directement en cause l'autosuffisance alimentaire des États les plus démunis en matière hydrique (voir encadré 1).

Alors que la consommation de l'eau est massivement agricole, c'est un secteur où l'on constate de fortes pertes. Les politiques publiques en vigueur ont largement privilégié le développement de périmètres irrigués de grande taille, sans en assurer une gestion satisfaisante, et, de façon générale, les gouvernements apportent des aides directes ou indirectes massives qui réduisent considérablement le coût de l'eau d'irrigation (en Inde par exemple, les subventions directes représentent 800 millions de dollars par an et, en incluant les subventions indirectes, on atteint 4 milliards de dollars par an). L'enjeu d'une amélioration de la « productivité hydrique » est essentiel¹ (voir graphique 2). Il repose sur des mesures économiques

Tableau 2
Evolution de l'utilisation de l'eau au XX^e siècle
(en km³/an)

Secteur	1900	1950	1995
Agriculture			
- Prélèvement	513	1 124	2 504
- Consommation	321	856	1 753
Industrie			
- Prélèvement	22	182	752
- Consommation	5	14	83
Eau domestique			
- Prélèvement	44	53	344
- Consommation	5	14	50
Réservoirs (évaporation)	0	11	188
Total			
- Prélèvement	579	1 365	3 788
- Consommation	331	894	2 074

Source : Shiklomanov (1999).

1. La productivité hydrique est le poids de la récolte rapporté non pas à la surface comme habituellement (t/ha), mais à la quantité d'eau consommée (t/m³). Cette notion force à une nouvelle réflexion sur l'optimisation des pratiques culturales : si la ressource limitante est l'eau, c'est bien selon ce critère qu'il convient de réexaminer l'efficacité des politiques agricoles.

Encadré 1 Prélèvement et consommation d'eau : où est le problème ?

La quantité d'eau sur Terre a toujours été à peu près constante. Il y a environ 4 milliards d'années, la température terrestre a décliné de telle façon que l'eau a pu se condenser ; depuis, elle parcourt un cycle sans cesse renouvelé. À travers l'énorme stock régulateur des océans, et la succession de ses cycles évaporation-condensation-précipitation-propagation en surface et en souterrain, l'eau est un facteur essentiel du climat, dont elle assure l'équilibre du bilan radiatif (grâce à sa très importante chaleur latente, elle extrait de la chaleur en s'évaporant et la restitue, après transport, en se condensant). Ce cycle naturel est ainsi un fabuleux transporteur d'eau et d'énergie.

En quoi les activités humaines modifient-elles ce cycle ? On distingue classiquement le prélèvement (quantité soustraite au milieu à un instant donné) et la consommation (différence entre la quantité prélevée et la quantité restituée dans le milieu, c'est-à-dire généralement la partie évaporée et la partie incorporée dans la production). La différence est considérable évidemment : la plupart des usages de l'eau en permettent la restitution presque intégrale, sauf l'agriculture, puisque la croissance végétale incorpore de l'eau dans les tissus (les animaux sont constitués à 70 % d'eau et, pour les végétaux, ce taux atteint parfois 90 % : lors de la récolte, on emporte donc de l'eau) et que leur métabolisme suppose la transpiration (il faut environ 300 g d'eau transpirant dans la plante pour la synthèse d'1 g de matière sèche : des arbres peuvent ainsi prélever plusieurs centaines de litres d'eau par jour, qu'ils transpirent et qui s'évaporent).

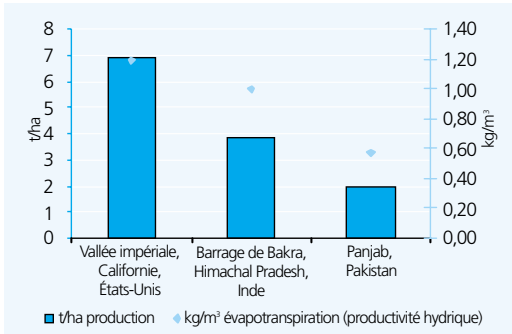
L'utilisation de l'eau ne change pas la quantité globale présente à l'échelle planétaire. Sauf exceptions rarissimes, les

usages humains de l'eau ne dissocient pas la molécule d'eau, ni ne la créent : ils en changent la phase (état solide, liquide ou gazeux), la localisation et donc l'accessibilité (en prélevant dans un aquifère et en rejetant dans l'atmosphère ou dans une rivière, en infiltrant l'eau prélevée en rivière dans le sol quand il y a des fuites, en l'évaporant, ou encore en stockant l'eau dans une production végétale et en transportant celle-ci), et bien sûr ils en altèrent la composition chimique et la rendent donc moins facilement utilisable. L'eau évaporée retombe bien quelque part en pluie : ce sont donc bien à la fois une atteinte à l'accessibilité, une modification des flux et des stocks localisés (épuisement d'une réserve souterraine fossile) et le passage de circuits lents à des circuits rapides de cette eau qui sont en cause et non l'exploitation irréversible d'une ressource globalement finie. Mais cette modification n'est pas indifférente, et peut avoir des conséquences tragiques. Le fleuve Jaune (Huang He) n'a pas atteint la mer pendant quelques jours pour la première fois depuis plusieurs millénaires en 1972, et pendant 7 mois consécutifs en 1997. L'ensemble des écosystèmes, tous totalement dépendants de la présence de l'eau, sont donc menacés par un usage excessif de l'eau par l'homme.

Les bilans globaux n'ont donc pas grand sens : ils ne font qu'ajouter des bilans locaux, alors que les pluies de l'Amazonie n'ont jamais résolu les problèmes d'approvisionnement en eau des pays méditerranéens. Ce sont leur évolution et la localisation des usages par rapport aux ressources qui importent.

Graphique 2

Comparaison de la productivité classique et de la productivité hydrique dans 3 sites de contextes climatiques similaires



Source : IWMI (1999).

(prix de l'eau) et institutionnelles (responsabilisation des usagers, décentralisation, transparence...) autant que techniques.

Contrairement à des idées reçues, les pays riches n'utilisent globalement pas plus d'eau que les pays pauvres (Margat 1996) et il n'y a pas de corrélation établie entre PNB et consommation d'eau. Bien entendu, des disparités majeures existent dans les consommations domestiques, ce qui explique d'ailleurs que, dans les prévisions, la part relative de celles-ci augmente sensiblement dans les pays à revenus faibles et intermédiaires.

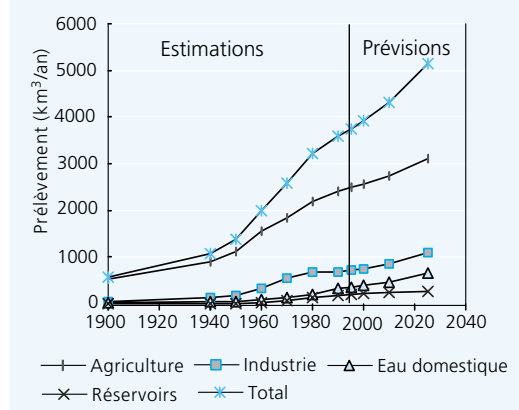
TROIS SCÉNARIOS POUR 2025

Depuis 30 ans, nombre de prévisions alarmistes sur l'évolution des besoins en eau ont fait la une des journaux. L'évolution réelle constatée a été largement plus modérée que les prévisions initiales, mais elle reflète cependant des croissances très significatives. C'est en bénéficiant de cette expérience que, dans le cadre d'un travail collectif (Cosgrove et Rijsberman 1999, Roche 2000), 3 scénarios d'évolution ont été établis, sur des bases d'abord qualitatives, puis quantifiées avec d'assez larges marges d'incertitude :

- *business as usual* (BAU) : poursuite des politiques actuelles ;
- *technology, economics and the private sector* (TEC) : la recherche et le développement sont conduits par le secteur privé, les droits d'eau sont commercialisés, la mondialisation soutient le développement économique, mais en laissant de côté les pays les plus pauvres ;

Graphique 3

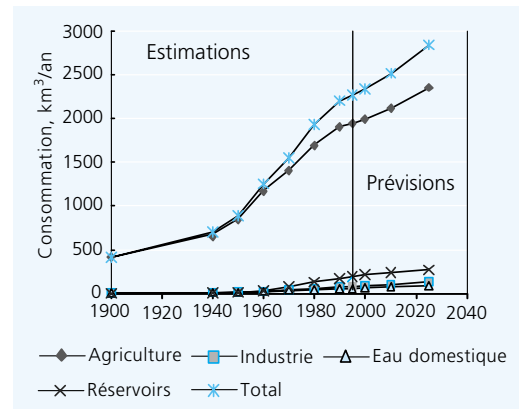
Le scénario d'extrapolation des politiques actuelles (BAU). Évolution des prélèvements pour une hypothèse moyenne



Source : Cosgrove et Rijsberman (2000).

Graphique 4

Le scénario d'extrapolation des politiques actuelles (BAU). Évolution des consommations pour une hypothèse moyenne



Source : Cosgrove et Rijsberman (2000).

– *values and lifestyles* (VAL) : valeurs et modes de vie. Dans une perspective de développement durable avec un effort particulier pour les pays les plus pauvres, transparence, équité et solidarité sont alliées à une évolution technologique maîtrisée (voir encadré 2).

En extrapolant de façon raisonnable les tendances actuelles, les prélèvements dans les ressources renouvelables se situeraient à l'horizon 2025 à 5 200 km³/an, contre 3 800 en 1995. Les

Encadré 2

3 scénarios pour l'eau en 2025 : les grandes incertitudes

Les 3 scénarios étudiés dans le cadre de la « Vision pour l'eau en 2025 » montrent l'importance des incertitudes suivantes (en dehors des incertitudes démographiques et géopolitiques communes à tous les domaines de la prospective) :

– Quelles seront les possibilités techniques d'amélioration de la productivité hydrique de l'agriculture ? L'enjeu quantitatif majeur est là (voir encadré 3).

– Le marché mondial des denrées alimentaires offrira-t-il des garanties suffisantes aux États, dans une situation d'interdépendance accrue ? La souveraineté implique aujourd'hui une autosuffisance alimentaire, et donc les ressources hydriques correspondantes. L'importation de denrées alimentaires, ou même dans certains cas le simple abandon de produits d'exportation, sont inéluctables pour de nombreux pays au regard de leurs ressources en eau et des prévisions démographiques. Échanger des denrées agricoles, c'est échanger de l'eau. L'eau « virtuelle » (échangée dans les flux de denrées agricoles) est à la clef des équilibres régionaux et de la stabilité politique des zones de plus fort déficit.

– Quelles seront les évolutions des habitudes alimentaires, et notamment le poids de l'alimentation carnée dans les pays à tradition végétarienne ? La quantité d'eau nécessaire est évidemment très différente.

– Quelle sera l'acceptabilité sociale de l'augmentation des capacités de stockage, et de l'hydroélectricité ? La « Vision » tend à modérer les nouveaux volumes de stockage (réservoirs), mais constate néanmoins leur nécessité vitale dans certains contextes. La contestation autour de ces ouvrages se radicalise aujourd'hui : les accusations d'impérialisme ont fusé à La Haye à l'égard des associations de protection de la nature, soupçonnées par les représentants de certains pays en développe-

ment de servir les intérêts commerciaux des producteurs nord-américains en contribuant à organiser la pénurie d'eau et donc la pénurie alimentaire dans les pays en développement.

– Les gouvernements et le secteur privé trouveront-ils les partenariats nécessaires pour développer une approche « orientée services » accessible et supportable par tous les usagers ? Ceci suppose de trouver, au cas par cas, l'équilibre du financement des projets, et d'assurer un système de garanties suffisamment crédible au plan international afin de mobiliser les financements nécessaires pour l'eau potable et l'assainissement. Les flux financiers de la solidarité Nord-Sud seront-ils efficacement et suffisamment mobilisés pour réduire la pauvreté et satisfaire les demandes d'usage insolubles ?

– Le mouvement de décentralisation et de responsabilisation des utilisateurs et la stabilisation des règles de gestion de l'eau se poursuivront-ils, permettant ainsi une meilleure économie et une meilleure adéquation des services aux besoins ? Ceci dépend bien entendu des conditions politiques et de la nature démocratique des régimes au pouvoir. C'est le pari de démarches comme la Charte sociale de l'eau (Roche et Valiron 1999).

– Jusqu'où le plein recouvrement des coûts (et notamment des externalités environnementales) pourra-t-il être développé et quel sera son impact sur la durabilité des politiques retenues ? C'est le facteur le plus incertain, notamment dans le domaine agricole. Il n'est qu'à observer dans les pays européens la difficulté à avancer sur ces questions (tarification de l'eau d'irrigation en Espagne ou dans le sud de la France, taxation des excédents d'azote, ou des phytosanitaires...) pour comprendre les difficultés que pourra rencontrer une politique responsabilisante du point de vue environnemental dans des pays dominés par l'objectif – le mythe ? – de l'autosuffisance alimentaire.

graphiques 3 et 4 illustrent l'extrapolation de ces tendances pour une hypothèse modérée du scénario BAU. C'est sur l'impasse que révèle la confrontation de ces évolutions aux ressources qu'ont été établis de nombreux discours alarmistes. Le scénario « technologie » TEC et le scénario « valeurs » VAL donnent, eux, des résultats sensiblement plus modérés, et assez proches. Ils prennent en effet en compte les ressources comme donnée d'entrée de leurs développements. En revanche, ils se distinguent dans la méthode et dans la répartition des richesses. Le principal facteur commun est une maîtrise draconienne des consommations agricoles qui permet une croissance de l'alimentation en eau potable et, dans une plus faible mesure, de l'industrie dans les secteurs où celle-ci est encore peu développée et surtout une maîtrise du volume global à un niveau de l'ordre de 4 500 km³ de prélèvement et de 2 250 km³ de consommation (voir tableau 3).

LE STRESS HYDRIQUE ET SA RÉPARTITION RÉGIONALE

Si la ressource renouvelable disponible par habitant passe globalement en scénario moyen de 7 800 m³/an en 1990 à 4 800 m³/an en 2025, c'est bien sûr d'abord l'effet direct de l'évolution démographique. Cet effet démographique est amplifié par l'évolution des modes de consommation pour accroître très sensiblement les demandes dans les pays du Sud. La répartition régionale des ressources conduit alors à une situation extrêmement contrastée (Tien Duc 1999)². Trois milliards d'habitants vivraient ainsi avec une ressource globale mobilisable inférieure à 1 700 m³/an, seuil analysé par Falkenmark (1986) comme indicateur de stress hydrique (la rareté sévère étant évaluée à 1 000 m³/an). Pour faire face à ces enjeux, des

2. Voir également, dans « Le monde en cartes », les cartes sur « L'eau au XXI^e siècle ».

Tableau 3

Prévision d'évolution des prélèvements et consommations d'eau d'ici 2025 : scénario de la « Vision pour l'eau en 2025 » (TEC et VAL).

Secteur	1995 (km ³ /an)	2025 (km ³ /an)	% augmentation 1995-2025	Commentaires
Agriculture : - Prélèvement - Consommation	2 500 1 750	2 650 1 900	6 9	La production de nourriture augmente de 40 %, mais une meilleure productivité hydrique limite la croissance dans les zones irriguées à 21 %
Industrie : - Prélèvement - Consommation	750 75	950 100	27 33	Développement dans le Sud et économies dans le Nord
Eau domestique : - Prélèvement - Consommation	350 50	700 100	100 100	Croissance importante dans le Sud et économies d'eau dans le Nord
Réservoirs	200	220	10	
Total : - Prélèvement - Consommation	3 800 2 000	4 500 2 250	18 13	

Sources : Shiklomanov ; IWMI ; Alcamo *et al.*, résumés par Gallopin et Rijsberman (1999).

Encadré 3

Après la révolution verte, la révolution bleue est possible

La FAO et l'ICID ont considéré que le développement de l'irrigation (+30 % en surface) est inéluctable pour faire face aux besoins nutritionnels à venir et qu'il conduira de ce fait à de sévères pénuries d'eau. Les expertises alternatives estiment que cette augmentation peut se limiter à environ 5 à 10 % (IWMI, 1999), mais ceci n'est compatible avec la satisfaction des besoins nutritionnels qu'avec une modification en compensation de la productivité hydrique. L'objectif d'une très sensible amélioration de l'efficacité hydrique de la production agricole est ainsi l'une des clefs d'un développement durable. Est-ce une utopie, quelles sont les marges de progrès possibles et les conditions nécessaires (faisabilité technique, économique et institutionnelle) ? Un objectif techniquement raisonnable (IWMI, 1999) pour les cultures céréalières se situerait autour de 1 kg/m³ (biomasse produite par m² d'eau évapotranspiré), sachant que les pratiques actuelles s'échelonnent entre 0,2 et 1,5 kg/m³.

Aspects agronomiques et techniques

Pour atteindre un tel objectif, plusieurs options sont possibles : une amélioration des variétés, sur le critère du rapport de productivité poids de récolte/volume évapotranspiré ou plus simplement dans bien des cas aujourd'hui un changement des variétés utilisées ; des pratiques culturales améliorées (assolements, fertilisation raisonnée...) ; enfin, une gestion correcte des équipements d'irrigation, minimisant les fuites, et délivrant l'eau aux plantes selon les modalités les mieux adaptées.

Aspects économiques

Les analyses d'évolution du marché mondial faites par l'IFPRI (1999) concluent à un développement massif du commerce international (triplement pour la viande, doublement pour le soja et augmentation de deux tiers pour les céréales). En effet, la rareté de l'eau comme ressource limitante dans des régions à fort développement démographique conduit à une logique

d'importation massive de la nourriture. La même analyse montre que ceci pourrait satisfaire l'augmentation de la demande mondiale, mais n'aurait que peu d'effet sur le nombre des malnutris. La limitation du marché se situe bien sûr dans la capacité des pays les plus pauvres à supporter la charge des importations en devises étrangères (Seckler 1998). On se place ici par ailleurs dans une perspective de stabilisation des cours des cultures vivrières (pas de poursuite des baisses tendancielle des 30 dernières années).

La valorisation, à son véritable niveau, de l'eau d'irrigation, est évidemment un moteur puissant d'évolution des pratiques. Le plein recouvrement des coûts apparaît aujourd'hui une utopie pour de nombreux décideurs, qui s'appuient sur l'impact socioéconomique d'une valorisation du coût de l'eau (impossibilité pour une agriculture fragilisée, bien souvent au niveau de subsistance, d'assumer de tels coûts, inéquité sociale) mais aussi sur des notions culturelles, voire religieuses (l'eau, don du ciel, bien sacré, non appropriable) rendant cette valorisation inacceptable. Nous faisons ici plutôt l'hypothèse que le renforcement des contraintes de rareté va entraîner une adaptation des comportements. La conférence de Dublin de 1992 avait pour la première fois fait reconnaître le principe que l'eau avait un prix sans être pour autant une marchandise. En Europe, la directive-cadre sur l'eau (en discussion au Parlement actuellement et dont la procédure de codécision doit aboutir d'ici mi-2000) peut marquer une première étape concrète de mise en œuvre de ces principes.

Aspects organisationnels et institutionnels

Aucun progrès n'est possible sans une gestion des systèmes par ceux qui en sont bénéficiaires, et les grands périmètres irrigués gérés par des administrations ou des para-administrations ont été des modèles d'inefficacité.

modifications profondes des pratiques agricoles sont nécessaires (voir encadré 3). Bien entendu, les problèmes de qualité deviennent un enjeu majeur, bien au-delà des simples bilans quantitatifs (voir encadré 4).

Encadré 4 La qualité de l'eau : un enjeu majeur, y compris au plan agronomique

Malgré l'importance indéniable des aspects quantitatifs, les questions de qualité de l'eau sont au cœur des enjeux du futur. L'irrigation pose des difficultés techniques considérables. En effet, pour le sol, l'impact de l'eau de pluie, très faiblement minéralisée, n'est pas le même que celui de l'eau prélevée en rivière ou en nappe, et qui s'est chargée d'une forte minéralisation. Le scénario maintes fois répété dans les périmètres irrigués est celui d'une saturation et d'une minéralisation progressive du sol, mal drainé, qui conduit à une baisse progressive, mais radicale, des rendements, et donc bien souvent à un abandon de ces terres devenues incultes : le rythme d'abandon est estimé à 125 000 hectares par an par la FAO. Cette organisation a bien sûr souligné ces problèmes à maintes reprises, et la Banque mondiale elle-même a constaté que « *sur 21 projets qu'elle a financés, 11 ont connu des problèmes d'engorgement et 4 de salinité* » (Cans 1997).

L'INFLUENCE DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR CES BILANS

Ces simulations ont été réalisées sans intégrer les changements climatiques liés à l'enrichissement de l'atmosphère en gaz à effet de serre. Ceux-ci sont-ils en mesure de modifier sensiblement les ressources disponibles ? Les experts semblent aujourd'hui s'accorder sur une hypothèse de réchauffement global de 1°C à 3,5°C d'ici 2100, dans une hypothèse de stabilisation des émissions conforme aux engagements pris à Kyoto en 1997. Malgré d'importants efforts de modélisation, intégrant des phénomènes aussi complexes que la dynamique des grands courants océaniques ou le stockage du CO₂ dans les océans, les premières tentatives de quantification des impacts régionaux de ces variations globales sur les précipitations commencent à peine. Si l'on suppose que les précipitations devraient globalement augmenter, l'effet inverse est plutôt attendu dans des régions déjà arides (Méditerranée, Afrique du Nord, Sahel). Or la dégradation de la couverture végétale des zones arides est en elle-même un facteur aggravant de l'effet de serre, par la suppression d'une impor-

tante capacité de stockage de CO₂. Ainsi, la mise au point des modèles procède par élargissements successifs des phénomènes pris en compte. Y sont introduits des phénomènes de plus en plus complexes de rétroaction, ce qui est indispensable pour clarifier le diagnostic sur la stabilité ou l'instabilité de l'ensemble du système. Les toutes prochaines années devraient permettre un progrès considérable dans l'analyse de ces dynamiques éminemment complexes, et motiveront vraisemblablement une réévaluation de l'appréciation des ressources en eau disponibles à long terme. Il ne fait cependant nul doute que les problèmes auxquels nous serons confrontés d'ici 2025 ne trouveront pas une solution miraculeuse par les changements climatiques, et rien ne dit à l'inverse aujourd'hui qu'ils seront dramatiquement et radicalement aggravés par ces changements. Il convient donc de se préoccuper des problèmes d'ores et déjà identifiés.

2. Les tensions internationales et les conflits liés au partage de l'eau

Il existe dans le monde plus de 200 bassins fluviaux internationaux (215 selon le RIOB, 1998, plus de 240 selon Caponera, 1998) et les eaux souterraines ignorent au moins autant les frontières que les eaux superficielles. La question de la gestion du partage de ces eaux, et donc des usages que l'on peut en faire, n'est pas nouvelle, mais elle prend une dimension stratégique plus importante avec l'accroissement de la pression anthropique : c'est donc un sujet d'avenir.

UNE PROFUSION DE TRAITÉS ET CONVENTIONS

Sans remonter trop loin dans les analyses (on renvoie pour cela à Caponera (1992) ou à Sironneau (1996) qui a recensé 3 800 actes internationaux sur ce sujet depuis... 805), le droit international s'est d'abord surtout occupé de réglementer la navigation : cela s'est traduit par une internationalisation des fleuves et lacs partagés et par la création de la commission du Rhin lors du congrès de Vienne en 1815. Depuis, de nombreux fleuves ont été déclarés internationaux (1856, traité de Paris, à nouveau pour le Rhin,

mais aussi pour le Danube, 1885 à Berlin pour le Congo, le Niger et le Zambèze, 1918 pour l'Oder et le Niémen, 1921 pour l'Elbe, 1923 pour la Weser, etc.). La convention de Barcelone, en 1921, censée parachever le tout, n'a guère eu d'effet. Très vite au XX^e siècle apparaît la nécessité d'un arbitrage des conflits concernant l'ensemble des usages³. Les accords concernant les eaux souterraines sont cependant peu nombreux et relativement récents (Académie de l'eau 1998). Au total, 286 traités sont actuellement en vigueur et concernent 61 des 200 bassins internationaux (Sironneau 1996).

QUE NOUS DIT LE DROIT INTERNATIONAL ?

La première doctrine internationale formulée (dite doctrine Harmon : souveraineté territoriale absolue) proclame qu'un État peut user des eaux sur son territoire de la façon qu'il estime la plus conforme aux intérêts nationaux, indépendamment des conséquences externes. Ayant fondé l'arbitrage léonin entre les États-Unis et le Mexique lors du conflit du Rio Grande (1895), cette doctrine a de fait été abandonnée vers les années 50 et n'est plus invoquée que dans des situations de surenchère diplomatique. Dès lors que l'on abandonne une partie de cette souveraineté territoriale absolue, on entre dans une logique de restriction acceptée « d'accord parties » à la souveraineté des États, faisant de l'eau une ressource partagée : émerge alors le principe d'un « usage raisonnable et équitable », qui revient à considérer que les États ne peuvent faire qu'une « utilisation non dommageable de leur territoire »⁴.

La commission des Nations unies pour l'Europe (qui intègre les États-Unis et le Canada) a dans le même temps adopté une convention énumérant les grands principes devant figurer dans les traités liant des pays riverains, en s'appuyant sur les principes alors émergents, mais aujourd'hui largement répandus, des meilleures technologies disponibles (*best available technologies* : BAT) et des meilleures technologies environnementales, et en insistant sur le contrôle des rejets par des moyens objectifs et sur les échanges d'informations.

Un pas de plus semble avoir été franchi avec la convention de New York adoptée par l'Assemblée

des Nations unies en 1997 sur « le droit relatif aux utilisations des cours d'eau internationaux à des fins autres que la navigation » : elle introduit une obligation beaucoup plus large de protection des écosystèmes et un lien explicite avec les traités concernant le droit de la mer.

LES CONFLITS LIÉS À L'EAU

Le récent colloque du Mémorial de la paix à Caen (1999) au titre évocateur (« La guerre de l'eau aura-t-elle lieu ? ») a permis une nouvelle fois de constater à quel point l'eau était au cœur des conflits actuels, à la fois par la tension extrême des usages dans des zones où le développement économique et social est devenu totalement dépendant de faibles ressources largement surexploitées, et par l'arme stratégique colossale qu'elle est devenue entre pays amont et aval. Bien sûr, le débat ne sera jamais clos entre ceux qui considèrent que l'eau est de ce fait un générateur de conflits, et ceux qui, prônant la « diplomatie de l'eau » (académie de Norvège, Institute for Multitrack Diplomacy à Washington), y voient un formidable outil diplomatique pour réguler des conflits et aplanir les litiges. D'un point de vue comme de l'autre, la réalité est la même : l'eau est au cœur des conflits, aussi bien comme une arme redoutable (Sironneau 1996) que comme un des enjeux de la sécurité nationale et un passage obligé du développement.

Le Moyen-Orient (voir encadrés 5 et 6) est sans aucun doute le prototype de ces zones où l'hy-

3. C'est le cas de l'hydroélectricité (convention de Genève de 1923), des problèmes de pêche et de qualité des eaux (1906 Italie/Suisse, 1907 États-Unis/Grande-Bretagne pour le Canada, et bien sûr convention de Berne en 1976 et de Strasbourg en 1996 concernant le Rhin) et du partage des ressources (convention de 1927 entre URSS – aujourd'hui Arménie et Azerbaïdjan – et Turquie sur une base égalitaire, ou sous forme de quotas de livraison comme entre l'Iran et l'Afghanistan – Kaboul 1973 – ou entre le Cameroun et le Tchad – Mondou 1970 –, ou sur une base territoriale comme pour l'Indus entre l'Inde et le Pakistan).

4. Bien que complexe à formuler concrètement, ce principe a servi de base à quelques décisions célèbres (fonderie du Trail, puis Cour internationale de justice dans l'affaire du détroit de Corfou entre le Royaume-Uni et l'Albanie dès 1949, sentence arbitrale franco-espagnole sur le lac Lanoux en 1957) puis a été consacré au plan universel (principes 21 et 22 de la déclaration de Stockholm sur l'environnement en 1992), avec une prééminence marquée de l'équitable sur le raisonnable, traduisant une préoccupation dominante pour les enjeux économiques et commerciaux.

Encadré 5

La Turquie en position de force face à la Syrie, l'Irak et l'Iran dans le partage des eaux du Tigre et de l'Euphrate

La Turquie poursuit depuis 1980 un très important projet d'aménagement hydraulique et de développement économique du Kurdistan turc sous le nom de GAP (initiales de projet du sud-est anatolien en turc), comportant notamment le barrage Atatürk, le 6^e plus grand du monde, sur l'Euphrate. Un accord signé en 1987 garantit à la Syrie et à l'Irak 500 m³/s de débit. La commission tripartite prévue dans cet accord ne s'est pas réunie depuis 6 ans, la Turquie faisant un préalable de l'arrêt du soutien syrien au PKK – le Parti des travailleurs du Kurdistan. La Syrie et l'Irak demandent une révision de cet accord qui ne correspond pas à leurs exigences, ainsi que la reconnaissance du statut de fleuve international partagé à l'Euphrate. Mais la Turquie s'est bien gardée de signer la convention des Nations

unies de 1997 sur l'utilisation des fleuves internationaux, privant ainsi l'Irak et la Syrie de toute possibilité de recours devant les juridictions internationales. Ces 2 pays considèrent que le débit garanti est insuffisant, compte tenu du développement des prélèvements d'irrigation syriens, et que la qualité des eaux doit également faire l'objet d'un accord. De fait, le débit aujourd'hui laissé aux pays aval par la Turquie est plutôt proche de 900 m³/s, et la qualité est fortement dégradée par les rejets urbains non traités et par les pollutions agricoles. Mais, dans le même temps, en septembre 1998, un projet de transfert d'eau depuis l'Euphrate jusqu'en Jordanie (très déficitaire en eau) était annoncé par la Syrie et l'Irak... rendant encore plus complexe l'équation de l'équilibre global de ces ressources.

Encadré 6

Le partage des eaux du Jourdain et du Yarmouk lie les destins d'Israël, de la Palestine, de la Syrie et de la Jordanie

Avant même le 1^{er} congrès sioniste mondial en 1897, une commission d'hydrologues avait délimité le périmètre d'un État d'Israël viable. Il correspondait à peu près aux limites atteintes par Israël aujourd'hui grâce à l'occupation de la Cisjordanie (permettant de contrôler le Jourdain) et du plateau du Golan (d'ailleurs annexé en 1981) depuis la guerre des Six-Jours en 1967. L'occupation du Sud-Liban aura également permis à Israël de contrôler le fleuve Litani de 1975 à mai 2000. Avant la guerre des Six-Jours, Golda Meir déclarait : « *ceux qui tenteraient de détourner le Jourdain ne joueraient pas seulement avec l'eau, mais avec le feu* ». Comme le fait justement remarquer R. Cans (1994), le seul pays avec lequel Israël a réussi à faire une véritable paix, c'est l'Égypte, avec laquelle il n'y avait pas de contentieux hydrique.

Avec moins de 500 m³/habitant, et à terme moins de 350 m³/habitant de ressource en eau interne à son territoire, Israël est, après la Jordanie, un des pays du monde les plus pauvres en ressources propres. Une politique de réutilisation des eaux usées après traitement, et une conduite ultramoderne des irrigations ont permis d'éviter tout gâchis d'eau. Malgré ces efforts, Israël est directement dépendante, pour un tiers de ses prélèvements, des eaux du Golan syrien, drainées par le Jourdain, et se déversant dans le lac de Tibériade (où l'eau est prélevée et remontée de la cote du lac (-212 m) à celle de +44 m, puis acheminée par un canal à ciel ouvert de 16 km et enfin par une grande canalisation de 130 km, le National Water Carrier, jusqu'au très fertile désert du Négev (où les fermes font « fleurir le désert »). Un projet syro-jordanien de canal de dérivation du Jourdain, privant Israël de ces ressources, avait, en 1964, conduit à une intervention des commandos israéliens. Le Fatah de Yasser Arafat mena à l'inverse, en 1965, une opération sans succès pour interrompre le chantier du National Water Carrier et l'OLP prit régulièrement comme cible de ses attentats les installations hydrauliques israéliennes. Beaucoup de problèmes de qualité d'eau (salinité en particulier) se posent, mais l'eau dont a besoin Israël est là, si elle n'est pas dans la mer. Dans les négociations, sans cesse interrompues et sans cesse reprises, sur le retrait israélien du Golan, les garanties apportées par la Syrie pour l'alimentation du Jourdain sont une des conditions objectivement vitales pour Israël.

En aval du lac de Tibériade, c'est de Jordanie que provient le Yarmouk, principal affluent du Jourdain, avant que celui-ci n'alimente la mer Morte. Lorsque, en 1967, la Jordanie entreprend de barrer le Yarmouk, 2 mois avant la guerre des Six-Jours, l'aviation israélienne bombarde le barrage. Aujourd'hui, sur fond de réconciliation syro-jordanienne, la Jordanie relance le projet du « barrage de l'Unité », décidé en 1987. Entre-temps, le traité de paix israélo-jordanien signé en 1994 stipulait qu'Israël et la Jordanie « *coopéreraient pour trouver les moyens de fournir à la Jordanie 50 millions de m³ d'eau potable supplémentaire* » et pour « *construire un barrage sur le Yarmouk* ». En 1999, Israël faisait savoir qu'elle n'était pas en mesure de fournir les volumes prévus par le traité, tandis que la Syrie fournissait à la Jordanie un dépannage de 8 millions de m³, et qu'Israël revenait finalement sur sa décision. Les prélèvements dans le lac de Tibériade ont considérablement réduit les apports à la mer Morte, dont le niveau baisse. Le projet de canal pour la réalimenter gravitairement depuis la Méditerranée existe, mais il traverse la bande de Gaza, et ne pourra être entrepris qu'après un règlement des questions israélo-palestiniennes.

Les limitations que connaît Israël concernent évidemment directement les Palestiniens. 90 % de l'eau de Cisjordanie est aujourd'hui utilisée par les Israéliens, qui en laissent 10 % aux Palestiniens. Aujourd'hui les disparités sont criantes : pour les besoins domestiques, les Israéliens consomment 260 litres par jour et par habitant, alors que les Palestiniens doivent se contenter de 70. Mais, au-delà de la consommation domestique, c'est bien sûr là encore l'agriculture qui est en cause. Les ordonnances militaires de 1967 avaient fixé des restrictions draconiennes pour les Palestiniens : quotas stricts, absence quasi totale d'autorisation nouvelle de prélèvement pour des besoins agricoles, absence totale de subvention à l'irrigation (paiement de l'eau au prix de l'eau potable, alors que l'eau des colonies de peuplement étaient subventionnée aux deux tiers environ). L'appendice B de l'accord intérimaire israélo-palestinien pour la Cisjordanie et la bande de Gaza (Oslo II, 28 septembre 1995) reconnaît « les droits des Palestiniens à l'eau » et la compétence sur les questions agricoles a été transférée à l'Autorité palestinienne, mais les négociations indispensables pour rééquilibrer le partage des eaux n'ont pas à ce jour abouti.

drologue devient diplomate ou militaire, en tout cas proche du pouvoir. Le jardin du *paradeisos* de Darius 1^{er} (VI^e-V^e siècle av. J.-C.)⁵, quadrillé de canaux, avec un palais central, anticipait symboliquement cette relation du pouvoir et de l'eau. À l'évidence, une gestion globale et une répartition négociée de cette ressource rare sont indissociables de la résolution des conflits : pas de paix sans répartition des eaux, mais pas de solution aux problèmes d'eau sans la paix. La paix sera durablement établie le jour où une agence régionale de l'eau au Moyen-Orient sera chargée de veiller en toutes circonstances à la bonne application d'un ensemble nécessairement complexe de traités de fourniture et d'échange entre ces pays dont l'eau lie inéluctablement les destins. Le chemin est encore long pour y parvenir. « *Jusqu'à ce que la douleur le lui enseigne, l'homme ne sait pas vraiment quel trésor est l'eau* » nous disait déjà Lord Byron.

3. Les services publics, entre marché et politique sociale

L'AIDE INTERNATIONALE : UN POIDS PLUS FAIBLE QUE L'ON NE CROIT

La Banque mondiale (1997) a mis en évidence le poids relatif décroissant des fonds d'aide multilatérale ou bilatérale dans le financement des pays en développement. Simultanément à une légère décroissance de l'assistance au développement (qui passe, entre 1990 et 1996, de 55 à 45 milliards de dollars), les investissements privés sont passés de 45 milliards de dollars en 1990 à près de 250 milliards de dollars en 1996, soit une multiplication par 5 en 7 ans. Ces flux financiers désormais prépondérants sont orientés vers un nombre relativement limité de pays.

L'eau : un bien socioéconomique pas comme les autres

Le secteur de l'eau est bien sûr très largement concerné par ce mouvement, mais l'eau douce est une ressource un peu particulière au plan économique :

- C'est un bien rare, et essentiel, mais renouve-

lable. Après utilisation, elle est restituée au milieu, généralement profondément dégradée en qualité, ce qui en obère les autres usages, ou bien renvoyée à l'atmosphère (par évaporation) : elle se perd alors dans le cycle global de l'eau atmosphérique et ne revient pas directement sous forme de pluie au même endroit à la même date. Cette dimension de bien renouvelable, « patrimoine commun de la nation » comme le dit la loi française, est évidemment essentielle dans l'attitude des acteurs à son égard : il s'agit d'en user sans en abuser, de perturber ce cycle naturel (par l'usage) sans le déstabiliser et sans enclencher des processus de ruine collective consécutive à des atteintes radicales aux écosystèmes qui en dépendent, et dont nous dépendons. Ce droit d'user est local, et il faut ensuite le répartir de la façon la plus efficace et la plus juste.

- Malgré sa rareté, il ne lui est attaché aucune valeur commerciale intrinsèque : il n'y a pour ainsi dire pas de marché de l'eau en tant que bien, au sens où existe un marché des matières premières, mais seulement un marché des services liés à sa mise à disposition. Il n'y a donc pas de rente sur l'eau au sens classique du terme.

- Malgré quelques tentatives historiques (déplacements d'icebergs) et quelques exemples locaux sur des distances de quelques centaines de kilomètres ou pour des quantités faibles réservées à des usages spécifiques, l'eau ne se transporte guère et s'utilise essentiellement localement. Il y a donc autant de problèmes de gestion équilibrée que d'unités hydrographiques.

On a ainsi longtemps considéré que l'eau n'était pas, et ne devait pas être, pour des raisons d'équité, de droit, de tradition ou de religion, un bien économique. Ce n'est guère qu'à la récente conférence internationale de Dublin (1992) qu'une déclaration internationale a relevé sa dimension économique. Il ne s'agissait pas là d'afficher la possibilité d'une appropriation individuelle susceptible de générer une rente, mais simplement d'afficher la réalité de la dimension économique de la rareté de l'eau. Depuis, d'ailleurs, et par réaction à cette logique, se sont multipliées les tentatives de voir inscrire dans les lois, les constitutions ou la déclaration universelle l'accès à l'eau comme un droit de l'homme.

5. Mot transcrit du persan en grec par Strabon dans sa *Géographie*.

Tableau 4
D'où vient l'argent ?

	Milliards de dollars	%
Financement national		
- Secteur public	45-50	58-71
- Secteur privé	12-15	15-21
Financement international		
- Investisseurs privés	4	5-6
- Fonds bi et multilatéraux	9	12-13
Total	70-78	

Source : GWP (1999).

Tableau 5
Où va l'argent ?

	Milliards de dollars	%
Eau potable et assainissement	30	38-43
Irrigation et drainage	30-35	43-50
Autres	10-15	13-21

Source : GWP (1999).

Qui paie quoi ?

Cette question était jusqu'à présent fort peu présente dans les travaux internationaux (et n'a d'ailleurs émergé en France qu'avec le questionnement apporté par le développement des Agences de l'eau). Les ordres de grandeurs des flux sont rappelés dans les tableaux 4 et 5.

Malgré cette faiblesse documentaire, quelques évidences ressortent :

- l'agriculture est massivement subventionnée par l'impôt ;
- l'aide internationale n'est pas si déterminante que l'on peut croire (exemple du GAP en Turquie (voir encadré 5) dont le coût a atteint 6,7 % du PIB et qui a été financé sans aide internationale) ;
- les services publics d'eau et d'assainissement sont financés pour partie par les consommateurs et pour partie par l'impôt. Même dans les pays comme la France où des budgets annexes isolent désormais dans les comptes des collectivités locales les charges du service d'eau et d'assainissement, en pratique une large part du patrimoine existant (400 milliards de francs pour le bassin Seine-

Tableau 6
Evolution de la place des gestionnaires privés sur le marché de l'eau de 1988 à 1998 dans quelques pays

Part de la population desservie par le privé	1988 (%)	1998 (%)
Europe occidentale	10	22
<i>France</i>	70	80
<i>Royaume-Uni</i>	5	85
<i>Allemagne</i>	4	6
Europe centrale et orientale	0	1
Amérique du Nord	12	15
<i>États-Unis</i>	12	15
Amérique latine	0	12
<i>Mexique</i>	0	15
<i>Argentine</i>	0	30
<i>Brésil</i>	0	3
Afrique et Proche-Orient	<1	1
<i>Côte d'Ivoire</i>	20	50
Asie, Australie	0	1
<i>Malaisie</i>	0	40
<i>Japon</i>	1	1

Source : Drouet (1998).

Normandie) a historiquement été financée par l'impôt. Ceci montre bien la difficulté politique d'une application d'un principe rigide de financement par le seul usager pour les pays où un volume important d'investissements est à prévoir.

L'INTERVENTION PRIVÉE : UN ÉTAT DES LIEUX

On s'intéresse ici aux diverses modalités de partenariat public-privé dans le secteur de l'eau : parts de marché, types de contrats, modalités de régulation publique.

Parts de marché

À l'exception notable de la France, les services d'eau et d'assainissement étaient jusqu'à une date récente massivement assurés par des structures publiques (voir tableau 6).

La population mondiale desservie par des opérateurs privés est passée de 90 millions en 1988 (dont 40 en France) à environ 200 millions en 1998 et vraisemblablement aux alentours de 250 millions en 2000. L'ouverture des marchés aux opérateurs privés, même si elle conduisait à 500 mil-

Tableau 7
Chiffres d'affaires et populations desservies dans le monde par les 3 premiers groupes en 1998

	Vivendi Waters	Suez-Lyonnaise	SAUR (Groupe Bouygues)
Alimentation en eau potable (millions d'habitants)	80	77	26
Assainissement (millions d'habitants)	30	52	?
Chiffre d'affaire (milliards d'euros)	6,73	5,12	2,13

lions d'habitants desservis par ceux-ci d'ici 10 ans (hypothèse sans doute maximaliste), ferait passer la part des populations urbaines ainsi desservies aux alentours de 15 %.

Les principaux opérateurs privés du secteur sont aujourd'hui des entreprises françaises (voir tableau 7). Il y a plusieurs tendances (d'après Drouet 1998).

– *Les groupes formés historiquement autour des métiers de l'eau.* Il n'y a que les 3 grands groupes français dans cette catégorie. Ils ont été jusqu'à présent les spécialistes incontestés de la gestion déléguée (affermage et concession).

– *Les groupes privés propriétaires de leurs infrastructures.* Très encadrés par les régulateurs (cas des *Investor Owned Water Utilities* américaines comme *American Water Works*) ou pour leur statut (*Statutory Water Companies* britannique), ils se mobilisent à l'international en essayant de se placer sur les BOT (*Build, Operate and Transfer*).

– *Les entreprises municipales vendant leur savoir-faire via des filiales spécialisées* – c'était le cas de *Berliner Wasser Betriebe* avant la reprise par Vivendi avec un partenaire allemand, c'est toujours le cas pour *Stockholm (Stockholm Vatten)*, *Rome (ACEA)* ou *Madrid (Canal Isabel II)*. L'évolution berlinoise est significative du décalage qui est en train de se creuser entre ces structures (qui pèsent au plus quelques milliards de francs de chiffre d'affaires en exploitation de services) et les majors en développement sur le secteur (Vivendi : 37 milliards de francs, Suez-Lyonnaise : 25 milliards de francs, 8 en 1998 avant les acquisitions importantes de 1999 réalisées par ces 2 groupes).

– *Les grands groupes électriques* dont le poids (260 milliards de francs pour *Veba* et 192 milliards de francs pour *Rheinische Westfälisches Elektrizitätswerke* pour ne citer que 2 allemands) est à l'échelle de Vivendi (185 milliards de francs) et de Suez-Lyonnaise (187 milliards de francs), toutes activités confondues.

Types de contrats et modalités de régulation publique

On peut distinguer 3 logiques organisationnelles assez bien illustrées, pour faire simple, par la France (la gestion déléguée par contrat), la Grande-Bretagne (la privatisation avec une agence indépendante de régulation) et l'Allemagne (l'économie mixte). La concurrence internationale porte tout à la fois sur le modèle d'organisation institutionnelle et sur les marchés car les aptitudes des entreprises ont été jusqu'à aujourd'hui souvent liées au contexte institutionnel où elles se sont développées.

Bien entendu les mécanismes de concentration et d'intégration actuels, tout comme l'implication de ces groupes dans les secteurs télécoms-Internet-médias aujourd'hui massivement plus créateurs de valeur, conduisent à brouiller cette image simpliste, qui reste cependant un bon outil d'analyse.

Pour ce qui concerne les services d'eau, le modèle dominant de l'ouverture au privé est aujourd'hui la gestion déléguée par contrat qui est adoptée dans la majorité des cas. Ce système « à la française » largement développé depuis le XIX^e siècle offre en effet une large palette de solutions allant de l'affermage à la concession et permet ainsi une grande souplesse d'adaptation aux contextes nationaux particuliers quant à la question financièrement et politiquement cruciale de la propriété des infrastructures⁶.

La vente des actifs au privé dont le contrôle repose ensuite sur une agence de régulation indépendante (*Office of Water Service* britannique, *Public Utilities Commissions* américaines) ne fait

6. On considère souvent les BOT (*Build, Operate and Transfer*), qui se développent aujourd'hui, comme un dispositif de ce type. Ce n'est pas faux, mais le BOT concerne généralement une installation neuve et déterminée, et très rarement un système complet. Les contrats de délégation de service permettent, eux, à l'opérateur, en devenant gestionnaire de l'ensemble des installations existantes, d'y apporter des améliorations majeures en terme d'efficacité, tout en procédant aux nouveaux investissements nécessaires : la solution est plus performante si elle est correctement maîtrisée.

pour l'instant guère d'émules. Elle apparaît souvent comme une dépossession radicale du pouvoir de la collectivité au bénéfice du marché⁷. Elle reste pourtant fortement recommandée par l'ingénierie technico-financière anglo-saxonne très présente auprès des instances internationales. La principale conséquence négative de cette omniprésence réside dans la façon dont, aujourd'hui encore, ces institutions internationales privilégient le financement d'investissements et d'équipements nouveaux par rapport à l'effort, plus utile et plus efficace, qui consiste à améliorer et moderniser des services existants, ce que la gestion déléguée excelle à faire.

Les sociétés d'économie mixte (SEM) avec un opérateur privé minoritaire et des investisseurs institutionnels, confiant ensuite un contrat d'exploitation à son actionnaire privé minoritaire, sont assez répandues en Europe (en Allemagne en particulier) mais aussi dans d'autres régions (au Brésil, solution adoptée pour la SANAPER, ou en Indonésie, ouverture du capital de Intan Utilities).

La délégation de service par contrat présente ainsi un avantage considérable au plan de la démocratie et de la transparence. En évitant les intérêts financiers liés des collectivités et du privé au sein des SEM, qui sont certes gérables mais posent des problèmes de lisibilité, en évitant les difficiles questions de la valorisation des actifs lors des privatisations pures, elle permet le clair affichage de la responsabilité politique concernant un service public de premier rang. Le fait que le maire, élu, soit le responsable et l'interlocuteur du public pour la qualité du service renforce le champ du contrôle démocratique par rapport à une simple relation client-fournisseur. La tarification, par exemple avec la difficile question des tarifs sociaux, trouve alors naturellement un lieu d'arbitrage politique de proximité.

Restent deux questions difficiles dans ce système : le déséquilibre entre le délégant et le délégataire, et la régulation globale du marché de service à une échelle nationale ou « *sunshine regulation* »⁸. Le déséquilibre de compétence avec les opérateurs privés est patent pour les petites structures de maîtrise d'ouvrage qui sont les plus nombreuses : seules les très grandes agglomérations disposent d'une véritable capacité d'autorité déléguée ; il convient dès lors d'apporter les éléments de soutien technique nécessaires et d'encourager à une structuration des autorités à une

dimension pertinente. La régulation d'ensemble du marché, qui concerne notamment les mécanismes de contrôle visant à éviter les abus de situation dominante et à garantir l'ouverture concurrentielle, a longtemps été négligée : elle doit être renforcée sans porter atteinte à la responsabilité des autorités déléguées.

LE FINANCEMENT DES BESOINS INSOLVABLES À COURT TERME : DES DÉCLARATIONS D'INTENTION À UNE PRATIQUE EFFICACE

Une large part des populations pour lesquelles les mesures à prendre sont les plus urgentes vivent au-dessous du seuil de pauvreté et ne peuvent à l'évidence pas supporter la charge financière des coûts d'un service assurant une qualité minimale. Plusieurs démarches sont nécessaires pour résoudre cette impasse.

- *Minimiser le coût des services.* La recherche de techniques économes, robustes et de gestion minimale assurant la salubrité de la distribution et de l'évacuation des déchets a fait de grands progrès... en remettant au goût du jour et en optimisant des techniques anciennes. Un groupe international comme Suez-Lyonnaise des eaux (désormais confronté à ces questions où il joue son image et sa crédibilité) a même publié un guide sur cette question en collaboration avec l'UNESCO.

La distribution d'une eau potable au robinet suppose une maîtrise complète d'une chaîne de production et de transport complexe. L'objectif d'une desserte individuelle n'a rien d'une obligation, et les bornes-fontaines ou les distributions par porteurs d'eau (généralement secteur de l'économie informelle) peuvent être développées sans aboutir nécessairement aux paradoxes habituels (ce sont les plus pauvres qui, ne disposant d'au-

7. En outre, la complexité de la valorisation des actifs et les immobilisations de capitaux très importants pour les entreprises (perte de 800 millions de francs d'United Utilities à Bangkok, conduisant au changement de son président et à un recentrage sur ses activités rentables à court terme) rendent ce processus souvent hasardeux.

8. *Sunshine regulation* : le régulateur n'est pas chargé d'allouer directement les marchés et de fixer les tarifs, mais il assure un contrôle de deuxième rang sur les conditions dans lesquelles les autorités concédantes, locales, organisent leurs délégations de service public.

cun moyen d'investir ou de s'équiper, achètent finalement le plus cher leur eau, bien sûr en quantités aussi faibles que possible, auprès des vendeurs).

Pour l'assainissement, de plus en plus de chercheurs retravaillent sur l'hypothèse de l'évacuation des déchets secs (« *dry sanitation* »), notamment au Japon, plutôt que de les mélanger à l'eau pour supporter ensuite le coût d'une collecte des effluents, puis de leur traitement dans des stations d'épuration, dont le rôle est finalement de les réextraire de l'eau, en les transformant en boues qu'il faut ensuite gérer (recyclage en agriculture, par divers procédés, voire incinération). Des programmes de latrines ont été massivement développés en Chine avec succès. Bien sûr les problèmes de contamination possible des nappes souterraines sont à maîtriser : à Merida (Mexique), au Sri Lanka et dans de nombreuses villes indiennes, à Djakarta (900 000 fosses septiques) et à Manille (600 000 fosses), les orages entraînent la pollution vers les nappes et contaminent les forages ou les puits d'alimentation en eau potable.

- *Organiser une prise en charge des dépenses par un système de participation solidaire permettant à chaque catégorie d'apporter une contribution à sa mesure, y compris en nature.* La réalité la plus commune est que les systèmes de tarification imposés, en décalage avec les ressources financières des usagers, ne sont purement et simplement pas payés par ceux-ci. Cela fait l'objet d'une forme de tolérance des services publics qui répercutent la charge sur les autres usagers, directement ou indirectement, par un service rendu de qualité dégradée, par une gestion, un entretien, une maintenance et un renouvellement insuffisants des infrastructures⁹.

La première idée qui vient pour sortir de cette logique, mais qui se pratique peu souvent, est celle d'une adaptation des tarifs pour les moins riches (c'est l'exemple des fonds départementaux de solidarité français, permettant de faire face aux dépenses d'électricité ou d'eau des plus démunis, ou du tarif social belge, incorporant une distribution de base gratuite¹⁰). À Buenos Aires, par exemple, un zonage des tarifs selon les quartiers a permis de trouver une issue partielle à ces difficultés. 600 000 raccordements nouveaux ont ainsi pu être établis.

Une deuxième voie insuffisamment pratiquée, mais pour laquelle des expériences extrêmement positives existent, est celle de l'accord sur des contreparties non monétaires, qui peuvent être de tous ordres : les distributeurs d'eau pratiquent des accords de main-d'œuvre « eau contre travail » (Suez-Lyonnaise à La Paz, voir Mathys et Chambolle 1999), les autorités nationales des accords « eau contre mesures de préservation du milieu naturel » (Paraguay, fondation France Libertés, voir Mitterrand 2000).

L'Académie de l'eau a mis en évidence le rôle essentiel de l'implication des usagers dans la gestion des eaux, à diverses échelles de territoires et dans tous types de contexte. Il est ressorti de cette analyse une Charte sociale de l'eau en 7 points, et un guide des pratiques issu de l'ensemble des cas recensés. La dimension sociale et institutionnelle, c'est-à-dire la nécessité d'organiser des instances transparentes permettant l'implication des acteurs, apparaît ainsi enfin au premier rang des préoccupations (Roche et Valiron 2000).

- *Adapter l'aide internationale.* À l'occasion du forum de La Haye de mars 2000, le Conseil mondial de l'eau, à travers la « Commission mondiale sur l'eau pour le XXI^e siècle » (2000), a mis l'accent sur les insuffisances du financement international aujourd'hui mobilisé pour ce secteur. Ce rapport, largement repris par la presse, estime nécessaire d'augmenter de 100 milliards de dollars les montants annuels de financement, soit plus d'un doublement (voir ci-dessus). Dans une période où l'aide bi et multilatérale diminue, s'agit-il d'un combat d'arrière-garde de nostalgiques d'une intervention directe ayant depuis longtemps fait la preuve de son inefficacité ? Une fois les dispositions antérieures critiquées et le dispositif optimisé grâce aux dispositions de participation et d'implication citées ci-dessus, quels sont les besoins, et quels financements, publics ou privés, sont mobilisables, et dans quelles conditions ?

9. La concession de 30 ans accordée à Suez-Lyonnaise des eaux à Buenos Aires illustre ces difficultés : 5 ans après l'obtention du contrat, la structure tarifaire a dû être revue, en raison notamment de l'impossibilité pour les plus pauvres de payer les forfaits de branchements. La concession de la distribution de l'eau à Budapest, confiée, elle, à un consortium Vivendi Water-Berliner Wasser, a posé des difficultés analogues aux autorités hongroises.

10. Ce type de tarifs pose des problèmes d'équité difficiles à résoudre, car il n'y a pas identité entre faible consommateur et faible revenu (une résidence secondaire consomme bien moins qu'une famille modeste à demeure).

Sans reprendre les montants cités par le rapport, nul besoin d'être grand clerc pour comprendre que les services d'eau et d'assainissement, et le développement des activités industrielles liées à l'augmentation de la population, seront dans les années à venir de colossaux consommateurs potentiels de financements. Le pari généralement fait est qu'une part de cette demande est solvable à moyen terme dans les pays émergents, à travers une tarification adéquate. Mais il ne faut pas oublier le caractère très capitalistique de ces équipements qui s'amortissent sur 30 à 40 ans. La mobilisation de financements privés reste de ce fait limitée par les questions de confiance dans la stabilité institutionnelle et juridique. Ainsi qu'on l'a évoqué, le domaine de l'eau est très sensible politiquement, et la responsabilité des élus devant la population reste, fort heureusement, entière. Ceci introduit des risques de rupture unilatérale des contrats, des difficultés et incertitudes sur les évolutions tarifaires qui posent un problème majeur de garanties.

On comprend dès lors que les financements de l'aide publique internationale, ou des fonds de

mutualisation des risques, doivent avoir en tout premier lieu un rôle de garantie facilitant l'implication privée. Les aides publiques internationales peuvent aussi jouer un rôle de transition pour les demandes insolubles, par un mécanisme clair et explicite de subvention des tarifs sociaux nécessaires, hors de portée des moyens des acteurs locaux.

CONCLUSION

Si l'on entrevoit bien quelques pistes de progrès pour les investissements d'assainissement et d'eau potable, l'optimisme est plus difficile en matière de rationalisation des pratiques agricoles. En effet, l'instauration de conditions mondiales facilitant l'adaptation des productions alimentaires aux réalités hydriques suppose une stabilité politique internationale et des règles de confiance à l'échelle des marchés mondiaux qui rendent acceptables certaines logiques de spécialisation régionale. Assurer la paix, lutter contre la faim et contre la soif seront de plus en plus un seul et même combat.

Bibliographie

- A** Académie de l'eau (1998), *Réflexion sur la gestion des eaux partagées*, Nanterre.
- B** Banque mondiale (1999), *World Development Report 1999/2000. Entering the 21st Century*, Oxford University Press, New York.
- C** Cans, Roger (1997), *La bataille de l'eau*, Le Monde éditions, Paris.
- Caponera, Daniel A. (1992), *Principles of Water Law and Administration – National and International*, Balkema, Brookfield, Rotterdam.
- Caponera, Daniel A. (1998), *Les eaux partagées et le droit international*, congrès international de Kaslik, Liban.
- Commission mondiale sur l'eau pour le XXI^e siècle (2000), *Rapport au forum de La Haye*, Conseil mondial de l'eau, Marseille.
- Cosgrove, William J. et Franck R. Rijsberman (2000), *World Water Vision. Making Water Everybody's Business*, Conseil mondial de l'eau, Marseille/Earthscan.
- D** Drouet, Dominique (1998), *La mondialisation des exploitants privés de services dans le domaine de l'eau ; tendances et enjeux*, RDI, Paris.
- F** Falkenmark, Malin (1986), « Macro-Scale Water Supply – Demand Comparison on the Global Scene », *Beitrag zur Hydrologie*, Stockholm, Sonder 6.
- G** Gallopin, Gilberto C. et Frank R. Rijsberman (1999), *Three Global Water Scenarios*, Stockholm Environment Institute et IHE Delft.
- GWP (Global Water Partnership) (1999), *Toward Water Security : a Framework for Action*, Stockholm.
- H** Hoek, William (van den), Frank Konradsen et William A. Jehangir (1999), « Domestic Use of Irrigation Water : Health Hazard or Opportunity ? », *Water Resources Development*, vol 15, n° 1/2.
- I** IWMI (International Water Management Institute) (1999), *Water for Food and Rural Development in 2025*, IWMI, Colombo, Sri Lanka.
- M** Manéglier, Hervé et Myriam Schleiss (2000), *L'ABCdaire de l'eau*, Flammarion-Agence de l'eau Seine-Normandie, Paris.
- Margat, Jean (1998), « L'eau, développement économique et population », *Revue française de géoéconomie*, n° 4, 1997-1998.
- Mathys, Alain et Thierry Chambolle (1999), « Améliorer l'accès à l'eau et à l'assainissement des populations pauvres », *PCM-Le Pont*, n° 11.
- Mémorial de la paix (1999), *La guerre de l'eau aura-t-elle lieu ?*, colloque, Caen.
- Mitterrand, Danièle (2000), « La citoyenneté et l'eau », dans *L'eau au XXI^e siècle : de la vision à l'action*, Futuribles. Paris, mars.
- O** OMS (Organisation mondiale de la santé) (1999), *World Health Report*, Genève.
- R** RIOB (1998), *Recommandations à la Conférence internationale eau et développement durable (CIEDD)*, Paris.
- Roche, Pierre-Alain et François Valiron (2001), « Intégration des équipements dans la planification urbaine », *La gestion urbaine de l'eau au XXI^e siècle, espoir ou impasse ?*, UNESCO, Paris à paraître).
- Roche, Pierre-Alain (2000), « La Vision pour l'eau en 2025. S'est-il passé quelque chose à La Haye ? », *Futuribles* (à paraître).
- Roche, Pierre-Alain et François Valiron (2000), « L'académie de l'eau et la Charte sociale », dans *L'eau au XXI^e siècle : de la vision à l'action*, Futuribles. Paris.
- Rosegrant, M.W. et C. Ringler (1999), *World water vision scenarios, consequences for food supply, demand, trade, and food security : results from the IMPACT implementation of the world water vision scenarios*, International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington D.C.
- S** Seckler, D., U. Amarasinghe, D. Molden, R. de Silva et R. Barber (1998), *World Water Demand and Supply, 1990 to 2025 : Scenarios and Issues*, Research Report n° 19, IWMI, Colombo, Sri Lanka, 1998.
- Shiklomanov, I. A. (1999), *World Water Resource : a New Appraisal and Assessment for the 21st Century*, rapport du Programme hydrologique international (PHI), UNESCO, Paris.
- Sironneau, Jacques (1996), *L'eau, nouvel enjeu stratégique mondial*, Economica, Paris.
- T** Tien Duc, N'Guyen (1999), *L'humanité mourra-t-elle de soif ?*, Hydrocom éditions, Paris.
- U** UNESCO, Suez-Lyonnaise des eaux (1999), *Solutions alternatives à l'approvisionnement en eau et à l'assainissement conventionnels dans les secteurs à faibles revenus*, Paris.