

En outre, les données obtenues donnent des indications quant à la viabilité des diverses activités réalisées dans les bassins fluviaux échantillonnés. L'évaluation des ressources en eau est un outil servant au processus de prise de décisions.

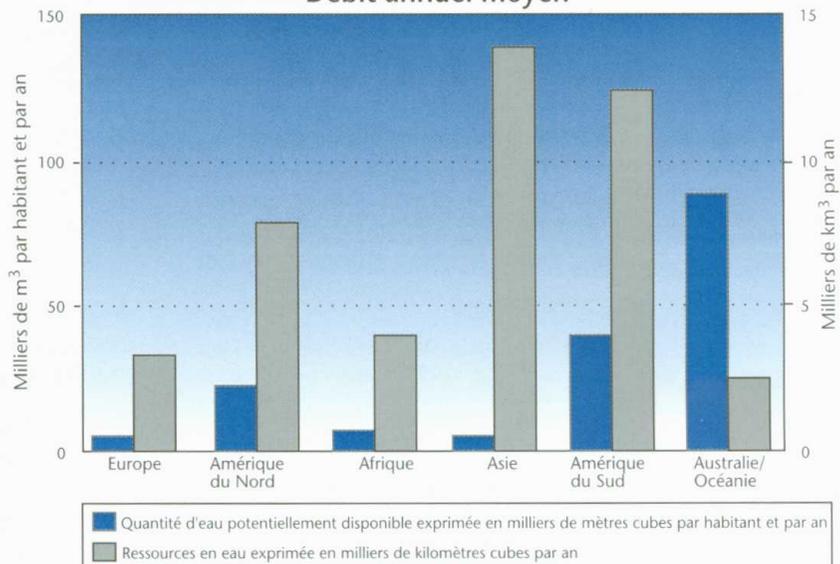
Il convient de déterminer les usages actuels et futurs de l'eau en tenant dûment compte de la qualité et des besoins du milieu aquatique, usager légitime des ressources. Il faut apprécier les possibilités d'équilibrer l'offre et la demande en évaluant les solutions qui permettent de réduire la demande et celles qui permettent d'accroître l'offre disponible. Etant donné que l'eau se fait plus rare et que des conflits apparaissent, il faut envisager d'autres usages et établir des compromis entre des usages à grande échelle, dans l'agriculture par exemple, et des usages de grande valeur, comme dans le tourisme et l'industrie. L'évaluation des ressources en eau permet souvent de déterminer la nécessité :

- de nouveaux mécanismes de coordination et d'intégration,
- de législations et de réglementations nouvelles,
- de stratégies et de politiques permettant de définir des priorités d'usage et de résoudre les conflits.

Il faudra également déterminer les besoins en matière de compétences indispensables et de bases de données. Bref, l'évaluation des ressources en eau est une condition essentielle à un développement durable et à la gestion de ces ressources à l'échelon national.

L'évaluation des ressources en eau peut être effectuée à divers niveaux. On admet de plus en plus que le bassin fluvial est le niveau de planification approprié. Plutôt que d'attendre qu'une évaluation soit réalisée sur le plan national ou régional, il serait prudent d'évaluer de façon distincte d'éventuels "points névralgiques" tels que les bassins fluviaux accueillant des industries lourdes ou de grandes agglomérations urbaines afin de pouvoir mettre au point des plans d'assainissement et d'éviter des problèmes à l'avenir.

### Débit annuel moyen



## Y a-t-il suffisamment d'eau ?

En s'appuyant sur les données existantes, les hydrologues ont procédé à plusieurs évaluations du débit annuel moyen de tous les cours d'eau du monde. Ce débit est considéré comme une indication de la somme des ressources en eau de la planète, qu'elles soient superficielles ou souterraines, et comme la limite finie de ces ressources. Le débit annuel moyen s'établit entre 35 000 et 50 000 km<sup>3</sup> par an, ce qui représente sans doute moins de 1 pour cent du volume total d'eau douce. Ce chiffre varie considérablement selon l'année et la région considérées. Jusqu'à 80 pour cent du débit annuel total d'un cours d'eau donné peut se produire pendant les crues dues à la fonte des neiges ou à de fortes pluies, alors que six mois plus tard, il n'y aura plus qu'un filet d'eau. L'Amazone, avec un bassin de 5 870 000 km<sup>2</sup>, draine 4 pour cent des terres émergées du globe. Elle contribue à près de 16 pour cent de l'écoulement total alors que

Source : Assessment of Water Resources and Water Availability in the World; State Hydrological Institute, St. Petersburg, Russie; Prof. I. A. Shiklomanov, et al., 1996.

## Réseau hydrologique mondial

	Nbre de stations
• Précipitations (appareils enregistreurs ou non)	194 000
• Evaporation (bacs et techniques indirectes)	14 000
• Débit (appareils enregistreurs ou non)	64 000
• Débit solide (matières en suspension et de fond)	16 000
• Qualité de l'eau	44 000
• Eaux souterraines (puits d'observation)	146 000

Source : Manuel d'INFOHYDRO/OMM, 1994.

les zones arides et semi-arides ne produisent que 2 pour cent de cet écoulement en occupant plus de 40 pour cent des terres émergées.

Le fait que nombre des plus grands fleuves et que les aquifères les plus importants passent loin des grandes agglomérations pose un autre problème. Vu le prix élevé du transport de l'eau, ces sources ne peuvent être employées pour répondre à la demande. En outre, les grandes agglomérations sont nombreuses à évacuer des eaux usées partiellement traitées ou non traitées vers les eaux superficielles et souterraines des environs. Les effluents émanant des procédés industriels, l'évacuation des eaux des mines et des déchets industriels ainsi que la lixiviation des résidus d'engrais et de pesticides employés dans l'agriculture augmentent la charge polluante. Il s'ensuit qu'un tiers seulement des ressources potentielles, soit probablement 12 500 km<sup>3</sup> par an environ, peut être actuellement exploité pour les besoins de l'homme. En outre, cette proportion se réduit à mesure qu'augmente la

*“La mesure quantitative et qualitative des éléments du cycle hydrologique et la mesure des autres caractéristiques de l'environnement qui influent sur l'eau constituent une base essentielle pour une gestion efficace de l'eau.”*

La base de connaissance — Déclaration de Dublin, Conférence internationale sur l'eau et l'environnement, 1992

## Services nationaux de collecte de données

	Nbre de services
Nombre total de services	480
Quantité d'eau en surface	416
Eaux souterraines	189
Climatologie	280
Débit solide	158
Quantité de l'eau	220

Source : Manuel d'INFOHYDRO/OMM, 1994.

pollution. Voilà donc la quantité d'eau disponible sur Terre.

## La base d'évaluation

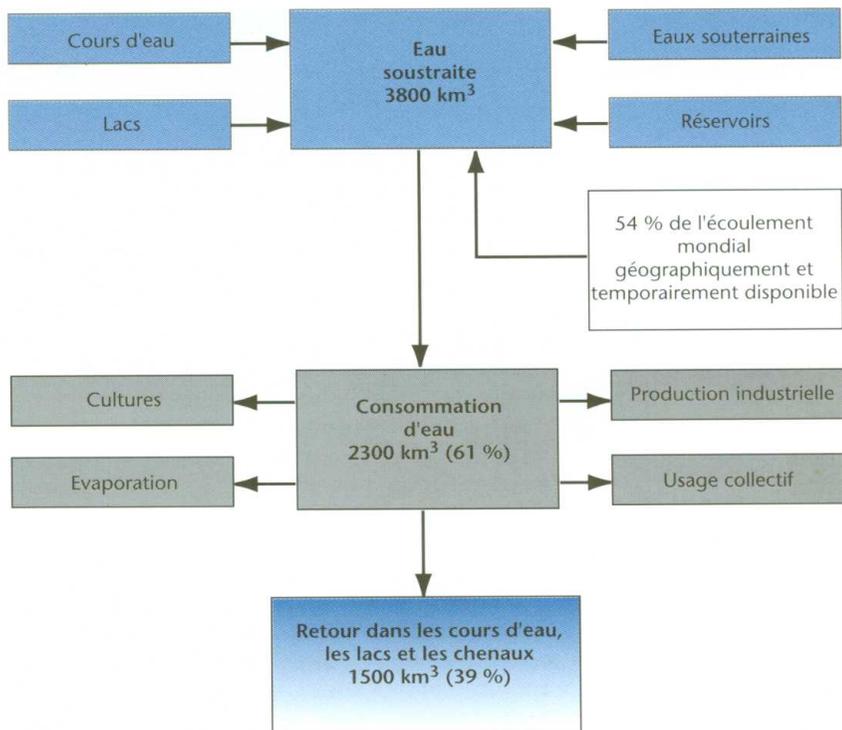
La mesure régulière des éléments hydrologiques qui influent sur les ressources en eau est nécessaire pour déterminer la quantité d'eau disponible. Ces éléments sont les précipitations, l'évaporation et le débit des cours d'eau ainsi que la quantité d'eau stockée dans le sol, les aquifères, les réservoirs et les glaciers. La quantité, la qualité et les caractéristiques biologiques de l'eau devraient être mesurées régulièrement. On trouvera au tableau de la page 11 le nombre total d'instruments faisant partie du réseau hydrologique mondial qui sont consacrés à la mesure de ces divers éléments. L'analyse des données provenant de ce réseau — qui englobe les réseaux de près de 200 pays et territoires — est notre seule source d'information sur les ressources mondiales en eau, calculées en heures et en jours ou

en moyenne à long terme depuis le plus petit bassin fluvial jusqu'à l'échelle planétaire.

Malgré le nombre élevé de stations, la couverture du réseau est nettement insuffisante, surtout dans les pays en développement où, paradoxalement, la nécessité de données sur l'eau est la plus pressante. En effet, les réseaux nationaux de nombre de ces pays se dégradent au point que pour certains d'entre eux, la capacité à déterminer les ressources en eau est moindre en 1997 qu'elle ne l'était en 1967. Le regroupement de ces données sur le plan régional et mondial pose un problème. Cependant, la création du Centre mondial de données sur l'écoulement à Coblenz, en Allemagne, et du Centre collaborateur du GEMS pour la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines à Burlington, au Canada, a permis d'améliorer la situation. Néanmoins, certains pays n'ont pas fourni de données à ces centres. Il est très difficile, à partir des informations actuellement disponibles, d'établir la situation des ressources mondiales en eau, notamment pour une région ou un bassin fluvial donné et pour une année, un mois ou un jour précis. Pourtant, ces informations sont essentielles pour déterminer les investissements à réaliser et pour faire progresser les connaissances scientifiques.

Il est paradoxal que les gouvernements et les institutions soient disposés à investir des millions dans des projets pour lesquels les données hydrologiques sont si incertaines et qui risquent de ne pas être viables, alors qu'ils refusent de dépenser les sommes nettement plus faibles nécessaires pour garantir que les données recueillies et traitées correspondent aux besoins actuels et futurs et pour démontrer la viabilité des projets. L'argument généralement avancé est qu'on n'a pas le temps de recueillir de données. On peut répondre à cela que le moment est justement venu de recueillir des données pour l'avenir en faisant appel entre temps à des techniques d'évaluation rapide.

## Prélèvement et consommation d'eau mondiaux (1995)



## Qui évalue ?

Il est tentant d'établir un parallèle entre le rôle des Services hydrologiques en ce qui concerne les projets relatifs à l'eau et le rôle joué par les établissements financiers. Les banques débloquent les ressources financières nécessaires au fonctionnement et au développement des entreprises. Les Services hydrologiques diffusent les connaissances sur les ressources en eau qui permettent de lancer et de gérer des activités et des projets.

C'est en raison de ces obstacles que l'OMM, en collaboration avec la Banque mondiale, l'Union européenne et d'autres institutions,

Source : Assessment of Water Resources and Water Availability in the World; State Hydrological Institute, St. Petersburg, Russie; Prof. I. A. Shiklomanov, *et al.*, 1996.