



SALON INTERNATIONAL DES TECHNOLOGIES DE L'EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT

Casablanca, 14-18 janvier 2009

RAPPORT

Réalisé par :
Houria TAZI SADEQ

Remerciements

L'Alliance Maghreb Machrek pour l'Eau, la Chaire UNESCO Interdisciplinaire pour une Gestion Durable de l'Eau initiatrices du Salon International des Technologies de l'Eau et de l'Assainissement « SITeau », organisé sous le Haut Patronage de Sa Majesté Le Roi Mohammed VI à Casablanca du 14 au 18 janvier 2009 tiennent à remercier les organisations partenaires, les organisations participantes et les exposants sans la participation et l'appui desquels le SITeau n'aurait pas pu se tenir et être une réussite.

Les organisateurs remercient particulièrement tous les intervenants, les présidents et les rapporteurs de séances pour leur disponibilité et leurs prestations de qualité qui ont permis de dégager des idées fortes et des propositions d'action.

Le SITeau a bénéficié d'une large médiatisation dans la presse écrite, les chaînes de télévision, les radios et par Internet. Les organisateurs saluent l'accompagnement des médias qui a constitué au delà de l'information relative au SITeau, un moment fort de sensibilisation. Des remerciements s'adressent au Groupe Eco-média qui a appuyé cet Evènement.

Nous remercions les visiteurs du Salon qui ont afflué à près de 4000 pour ce premier Salon consacré à l'eau au Maroc qu'ils ont salué et dont ils ont réclamé, tout comme les exposants, la réédition.

Le projet n'aurait pas pu atteindre ses objectifs sans le travail précieux et la capacité de mobilisation et le professionnalisme de Field. Com qui en assuré la gestion.

Nos remerciements vont tout particulièrement aux organisations ci-après pour leur appui.

Les partenaires du SITeau

Le Ministère de l'Intérieur,
Le Ministère de l'Industrie, du Commerce et des Nouvelles Technologies,
Le Secrétariat d'Etat à l'Eau et à l'Environnement,
Le Conseil Mondial de l'Eau,
Le 5ème Forum Mondial de l'Eau, Turquie,
La Wilaya du Grand Casablanca,
La Ville de Casablanca,
Suez Environnement,
Les Eaux Minérales Oulmès,
L'Agence de Développement Social,
L'Office Chérifien des Phosphates, SA
L'Office National de l'Eau Potable – ONEP (Maroc),
United States Agency for International Development « USAID »,
L'UNESCO, Paris,
Le Programme Hydrologique International de l'UNESCO, « PHI » Paris
Le Groupe Eco-Média (L'Economiste, L'Economiste Magazine, Magazine Asabah, Atlantic Radio, Journal Asabah)
Les Eaux de Marseille Maroc,
La Commission Nationale Marocaine de l'Education, les Sciences et la Culture de l'UNESCO.

Les organisations participantes

**Le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime,
La Commission Internationale des Grands Barrages, « CIGB » Paris,
United Cities and Local Governments of Africa – UCLGA),
Tawarta Forages,
Application Industrielles et Informatiques « A2I »,
Conseil National de l'Ordre des Architectes,
L'Association les Rangs d'Honneurs, Maroc,
Réseau des Associations de la Reserve Biosphère Arganeraie, Agadir,
La Fondation pour les Cultures du Monde, Maroc.**

Introduction

Du 14 au 18 janvier 2009, la Ville de Casablanca a abrité la première édition du Salon International des Technologies de l'Eau et de l'Assainissement « SIT'eau », premier Salon au Maroc consacré à ce secteur, organisé sous le haut patronage de SM le Roi Mohammed VI à l'initiative de l'Alliance Maghreb Machrek pour l'Eau en coopération avec la Chaire UNESCO Interdisciplinaire pour une Gestion Durable de l'Eau et dont la gestion a été confiée à Field.com, société de droit marocain.



Ce salon constitue une participation notable aux efforts tendant à répondre aux exigences en matière d'eau et une incitation aux entreprises et acteurs de l'eau pour participer à la concrétisation des objectifs consistant à généraliser l'accès à l'eau et l'assainissement en même temps que son utilisation rationnelle.

En ce début de millénaire, la communauté internationale qualifie l'eau, source de vie, « *la vie elle-même* », de « priorité » et de « clé pour le développement durable » et nous sommes tous appelés à la protéger, à la valoriser et à la consommer raisonnablement.

Question paradigmatique et récurrente aux données nouvelles, l'eau continue à retenir l'attention, sachant qu'en 2050, 9 milliards d'humains devront être approvisionnés en eau potable saine, cette eau qui n'est pas le produit de l'Homme.

Alors que l'offre baisse et que les demandes augmentent et se diversifient le constat actuel montre :

- une personne sur 4 dans le monde n'a toujours pas accès à de l'eau potable.
- une personne sur 3 n'a pas accès à l'assainissement.
- les pollutions d'origine domestique, industrielle et agricole affectent la qualité de l'eau et par conséquent la santé et la vitalité des écosystèmes. Hormis ses impacts sur la santé et l'environnement, une eau utilisée et rejetée constitue une autre forme de gaspillage.
- l'utilisation, la distribution et le partage de l'eau peuvent être à l'origine de conflits entre nations, autour de fleuves et aquifères internationaux mais aussi entre les secteurs et des communautés.

Les changements climatiques, désormais avérés, risquent d'aggraver cette tendance en raison de leurs impacts sur les variabilités en matière de distribution et de fréquence des pluies. Entre le déluge et la rareté, les conséquences économiques, écologiques et sociales sont considérables. Comme toute perturbation affectant la sécurité humaine (au sens large du terme), la solution est déjà la migration vers des lieux plus sûrs pour une partie des populations les plus vulnérables, à moins d'œuvrer en faveur de l'atténuation et/ou de l'adaptation aux impacts des changements climatiques.

La Communauté internationale s'est engagée, par la mise en œuvre des Objectifs de Développement du Millénaire (2000) et les Engagements du Sommet de Johannesburg (2002), à réduire par deux à l'horizon 2015 la proportion des personnes qui n'ont pas accès à une eau potable et à l'assainissement minimum et accessible financièrement, première étape vers l'ultime objectif qui est l'accès universel.

Si l'enjeu est de réussir l'adéquation de l'offre et des demandes, face aux besoins en eau et en assainissement et à l'importance des investissements qui restent à faire, tout le monde s'accorde pour dire qu'il faut agir. Dans cette perspective, les choix technologiques font partie des solutions, étant entendu que les techniques ne peuvent être universelles mais doivent être adaptées à chaque territoire, communauté, projet ou programme pour être techniquement fiables et économiquement viables.

Mais combien de pays luttent aujourd'hui effectivement contre la pollution et le gaspillage de l'eau ? Les citoyens ont-ils pleinement conscience de la nécessité de changer de comportements et ont-ils accès aux moyens et à l'information pertinente pour y parvenir ? La gouvernance de l'eau locale, nationale et internationale est-elle à même d'obtenir les résultats attendus.

Ce n'est qu'au cours des dix dernières années à peu près qu'on a commencé à reconnaître que, pour réussir, les projets destinés à améliorer la quantité ou la qualité de l'approvisionnement en eau devaient être techniquement fiables et économiquement viables.

Le courant de la mondialisation commande une conciliation entre les objectifs de prospérité économique et l'utilisation et la conservation durable de la ressource eau. Des expériences montrent qu'il est possible de parvenir à utiliser rationnellement la ressource en eau et de l'économiser.

Les solutions techniques sont utiles tant en situation d'abondance qu'en situation de pénurie et méritent d'être développées, portées à la connaissance de tous et d'être échangées. Du coup, l'eau et l'assainissement offrent des opportunités de partenariats et d'investissements pour accompagner les stratégies nationales et les objectifs globaux.

Le *SITeau* s'est distingué par une exposition et des conférences internationales qui ont été le rendez-vous pour développer des échanges et des relations interentreprises entre les acteurs économiques marocains et leurs homologues étrangers.

L'exposition

En présentant de manière concrète les technologies de l'eau et de l'assainissement, le SITeau a permis de :

1. découvrir les technologies modernes et innovantes et les technologies appropriées destinées principalement à :
 - économiser l'eau (accessoires, appareils et réhabilitation, méthodes efficaces d'arrosage et d'irrigation, dispositif de limitation du débit, etc.),
 - la mobiliser,
 - la traiter,,
 - en améliorer l'efficacité des réseaux de distribution (détection et colmatage des fuites, restriction de la consommation, amélioration des usines, système de management, etc.),
 - la recycler
 - collecter les eaux usées et pluviales,
2. montrer l'utilité des énergies renouvelables en lien avec l'eau.
3. rassembler les opérateurs publics, les opérateurs privés, les entreprises privées, les ONGs, les Organisations professionnelles, l'Université, les Centres de recherche et de renforcement des capacités et les représentants des usagers.
4. permettre aux acteurs marocains de rencontrer et d'échanger avec leurs homologues étrangers.

L'eau a encore une fois surpris par sa complexité. Le SITeau a montré qu'elle est aussi source de richesse, d'emploi et de création d'entreprises lesquelles, du même coup, ont compris comment elles peuvent contribuer aux efforts consentis en faveur de son économie, de sa mobilisation, de sa protection et de sa valorisation. Elles sont désormais invitées à participer à l'objectif commun : l'accessibilité à l'eau et à l'assainissement pour tous tel que le prescrivent les Objectifs de Développement du Millénaire.

En effet, il a été démontré qu'il est possible de concilier les objectifs de prospérité économique et l'utilisation voire la conservation durable de la ressource en eau ainsi que sa valorisation et d'en faire un argument de compétitivité.

Mais, le défi est désormais de mettre également en mouvement le secteur informel rural et péri-urbain dont vit la grande masse de la population. Il est au cœur de la problématique du développement et c'est là où se trouve aussi le futur marché.

C'est pourquoi le SITeau a pris le parti de créer des passerelles- et pourquoi pas une synergie - entre les lieux de renforcement de capacité, les technologies innovantes et celles dites « appropriées » en rapport avec la gestion communautaire de l'eau qui représentent des solutions alternatives et adaptées et pour les communautés utilisatrices.

Les Conférences internationales

Les allocutions prononcées à l'ouverture du Salon et les Conférences internationales, animées par des experts nationaux et internationaux, se sont emparées de la thématique de la gestion de l'eau ? pour lancer un débat public entre les acteurs dévoués à ce secteur, qui ont exprimé leurs attentes, leurs priorités, les avancées réalisées et les perspectives. Le SI'eau a offert une occasion supplémentaire d'identifier les problèmes communs de gestion de l'eau, mais surtout d'échanger les expériences en matière de technologies de l'eau et de l'assainissement dans le but de garantir la disponibilité de cette matière vitale sur fond de crises : la crise financière et la crise alimentaire pour lesquelles l'économie verte est présentée comme une perspective qui contribuerait à une sortie de crise.

Comment donc faire de la crise de l'eau une spirale positive ?

Dès l'ouverture le ton est donné, du local au global, la question de l'eau lance, selon Loïc Fauchon, Président du Conseil Mondial de l'Eau, «cinq» défis au monde, à savoir la recherche de solutions adéquates au problème des changements climatiques, l'élaboration d'une réglementation des secteurs de l'eau et de l'assainissement, la bonne gouvernance, la mise sur pied d'un plan d'action pour gérer la demande croissante en eau et éviter le gaspillage et le recours aux techniques les plus efficaces pour sa gestion.

A côté du secteur public et en complémentarité avec ce dernier et dans le cadre d'une régulation, le rôle que peut jouer le secteur privé a été examiné y compris pour accompagner et prendre part à la recherche scientifique. Question qui arrive à point nommé car M. Abdelkébir Zahoud, Secrétaire d'Etat chargé de l'Eau et de l'Environnement, a fait remarquer qu'on ne peut faire face aux défis posés dans ce domaine sans la maîtrise des nouvelles technologies et la promotion de la recherche scientifique et la recherche appliquée. Notant que les spécificités climatiques du Royaume imposent des solutions particulières, il a plaidé pour l'implication du privé pour gagner les défis posés et pour accompagner l'effort entrepris par le gouvernement dans ce domaine, notamment dans les programmes d'assainissement liquide et solide.

Aujourd'hui, hormis quelques exceptions, les droits nationaux et le droit international de l'eau ne permettent pas d'assurer juridiquement le droit à l'eau des populations. Bien que la question de l'eau s'inscrive dans les agendas des rencontres de haut niveau et occupe les responsables politiques, le droit international résiste à offrir à l'eau le cadre juridique approprié au service du développement durable alors que la gouvernance internationale se caractérise, outre une commission placée auprès du Secrétaire Général des Nations Unies, par une diversité d'acteurs en manque de coordination.

Eau, géopolitique et globalisation

La notion de sécurité nationale des États englobe l'idée de sécurité environnementale. Elle établit en particulier les liens entre la raréfaction des ressources en eau douce et les conflits interétatiques et donne ainsi naissance à la discipline de l'hydropolitique.

La ressource en eau est une ressource naturelle partagée qui nous réclame continuellement de rechercher un équilibre entre l'indépendance des États riverains et leur souveraineté sur les ressources naturelles, et également, entre les États d'amont et les États d'aval mais aussi entre les différents usages et usagers de l'eau.

L'eau se moque des frontières politiques et des découpages administratifs et le droit international n'est pas outillé.

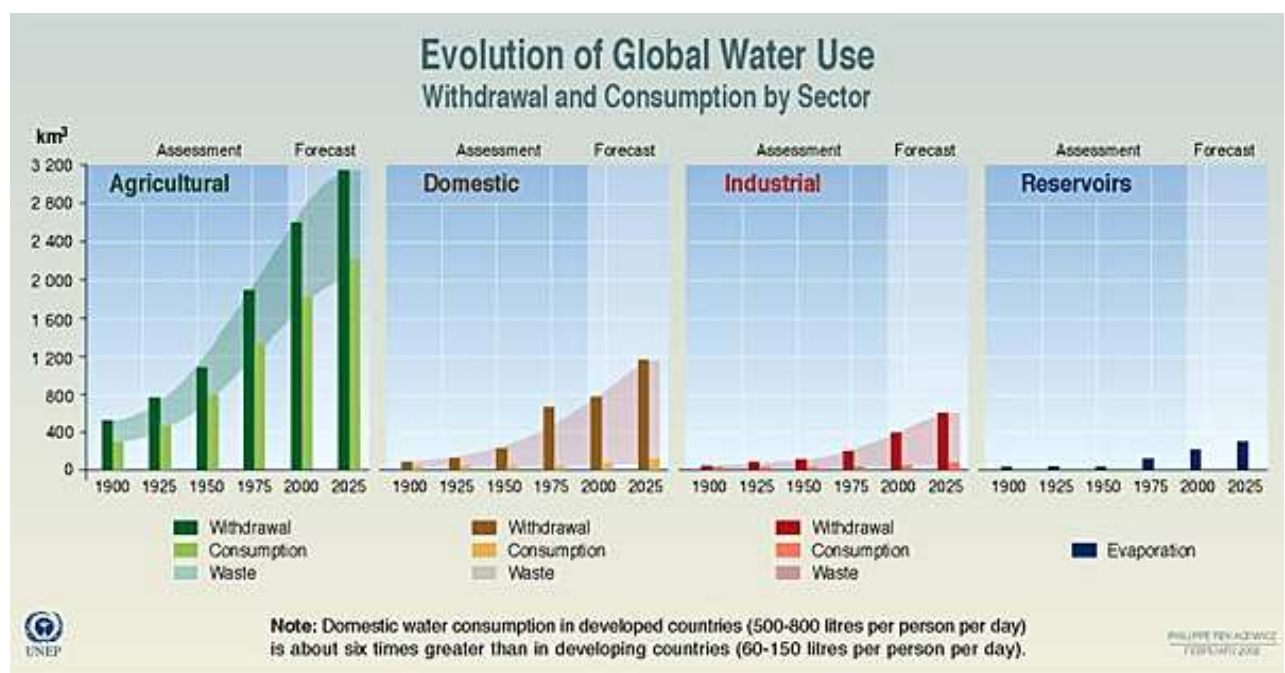
Depuis 1950, la consommation d'eau à l'échelle planétaire a plus que triplé. Si la tendance persiste, dans 20 ans, la consommation d'eau des êtres humains aura augmenté de 40 % par rapport à ce qu'elle est aujourd'hui. En 2050, 9 milliards d'humains devront être approvisionnés en eau potable saine.

En moyenne, un foyer de pays développés consomme 10 fois plus d'eau douce qu'un foyer de pays en développement. En Grande-Bretagne, les personnes consomment en moyenne 135 litres d'eau par jour. Dans le monde en développement un individu en consomme en moyenne 10 litres.

En même temps, nous connaissons depuis trois décennies en matière de production agricole, face à la montée démographique et à la spéculation, un recul de la productivité, le renchérissement du coût des intrants et du transport et la flambée des prix agricoles la plus significative et la plus soutenue. Depuis janvier 2003, les prix du maïs et du blé sont multipliés par deux, le riz par trois et le pétrole par quatre.

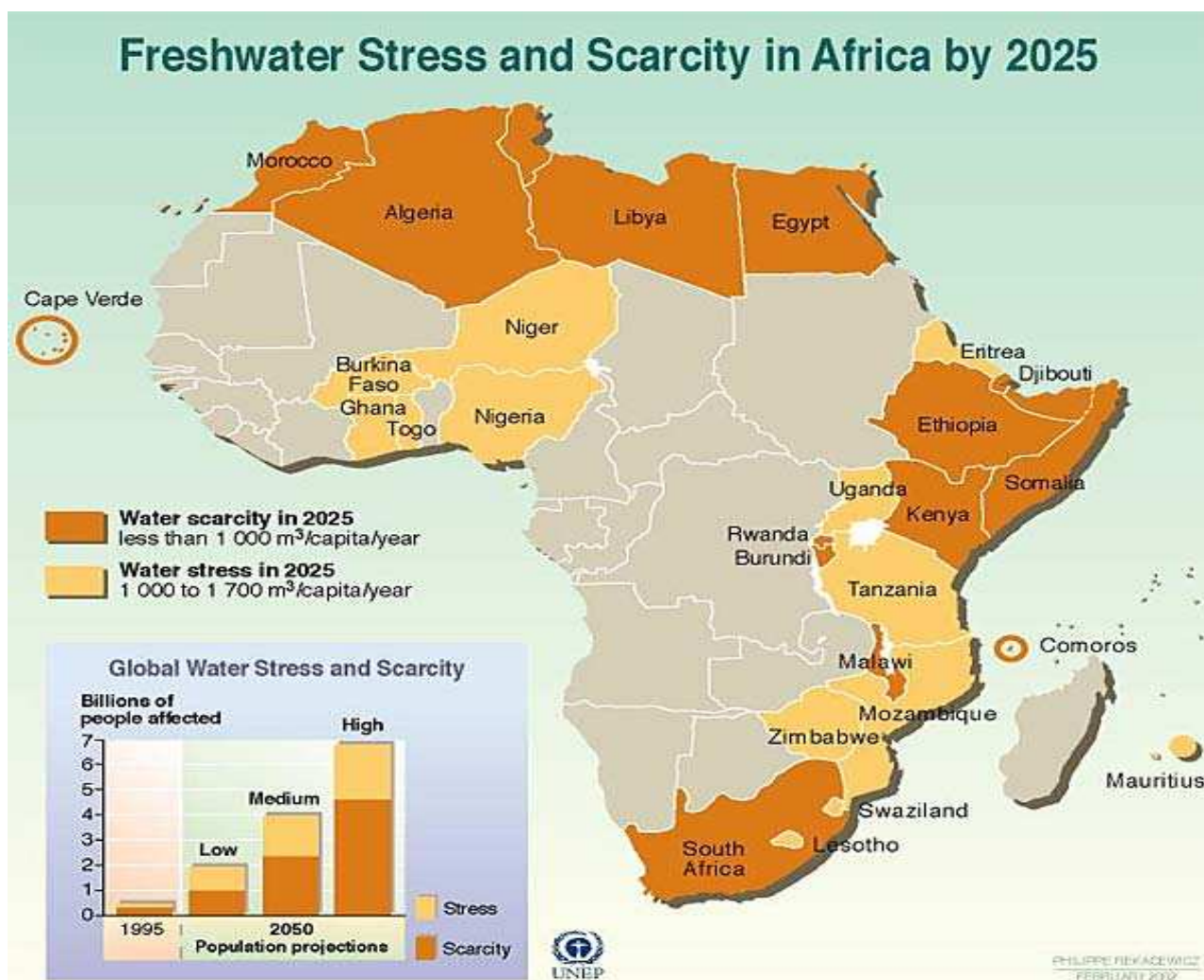
Si l'approche alarmiste en hydropolitique et le débat polarisé doivent être nuancés, des actions doivent être entreprises pour prévenir les conflits qui nous menacent du fait du contexte mondial et l'absence d'une régulation internationale.

Le nombre de bassins hydrographiques internationaux est estimé à 263. Ils recouvrent 45,3 % de la surface terrestre (Antarctique exclu) et sont habités par plus de la moitié de la population humaine. Le tiers de ces 263 bassins hydrographiques transfrontières sont communs à plus de deux pays et il est rare que les limites des bassins versants correspondent aux frontières administratives. De nombreux pays se partagent également les aquifères. Les Etats souverains préfèrent se cantonner dans la conception classique du droit international mettant en avant leur souveraineté et leurs frontières politiques.



Alors que le tiers de la population mondiale vit dans des régions sujettes à des stress hydriques où les ressources en eau sont consommées plus rapidement qu'elles ne se reconstituent, le nombre de personnes vivant dans des pays connaissant **une pénurie d'eau** devrait augmenter et passer de 470 millions, chiffre actuel, à trois milliards, d'ici à 2025. La plupart de ces personnes vivent dans les pays en développement.

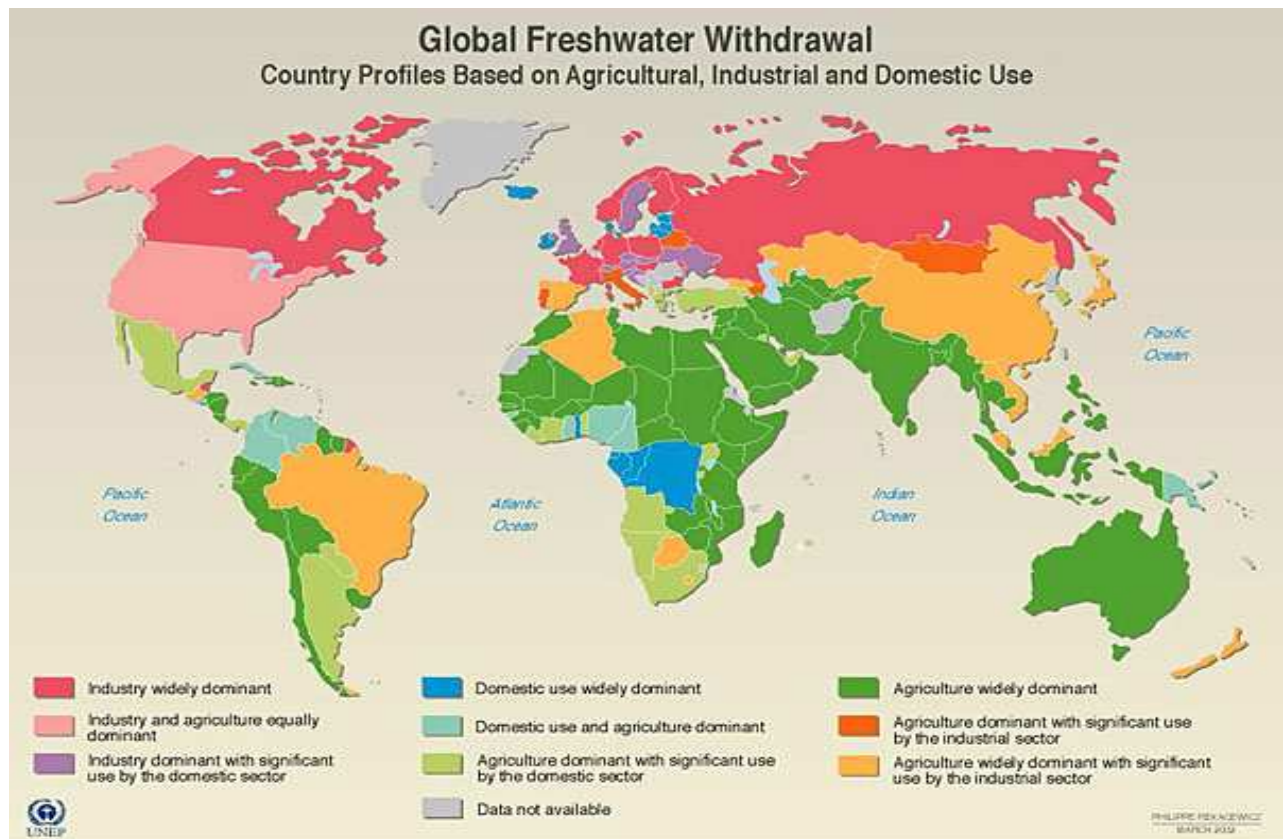
Dans la perspective de l'Union méditerranéenne, il faut noter les différences entre le nord et le sud de la Méditerranée.



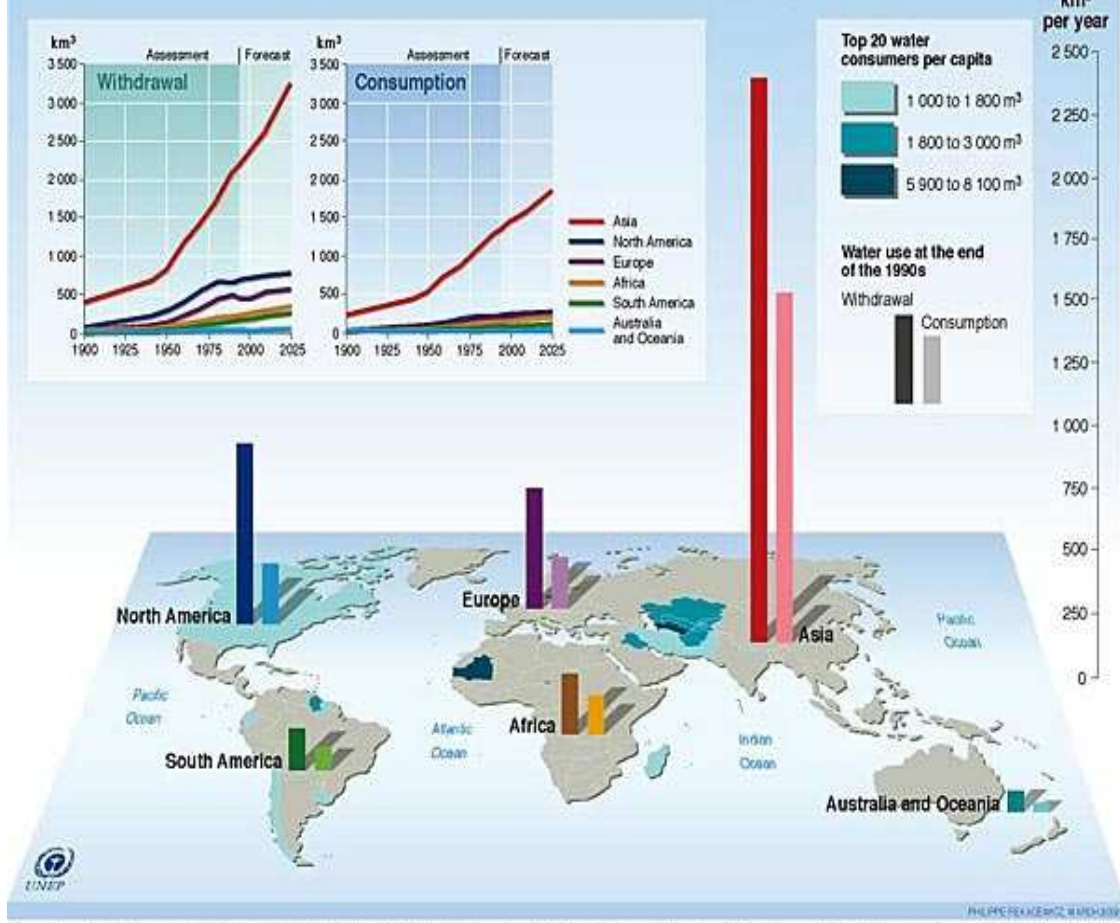
En matière qualitative, 300 millions de personnes en Afrique, soit 40 % de la population, ne disposent d'aucun système d'assainissement ni de services sanitaires élémentaires. Dans les pays en développement, 90 % des eaux usées sont rejetées dans les fleuves et les cours d'eau sans être traitées.

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, 80 % des maladies sont d'origine hydrique. Il meurt un enfant toutes les huit secondes et 34 000 personnes par jour soit l'équivalent de 100 crash d'avions.

Le coût des investissements nécessaires pour que chaque personne puisse avoir accès à une eau de boisson salubre et à des services d'assainissement satisfaisants partout dans le monde, d'ici à 2025, s'élèvera à 180 milliards de dollars par an, soit deux à trois fois le montant des dépenses actuellement consenties à cette fin.

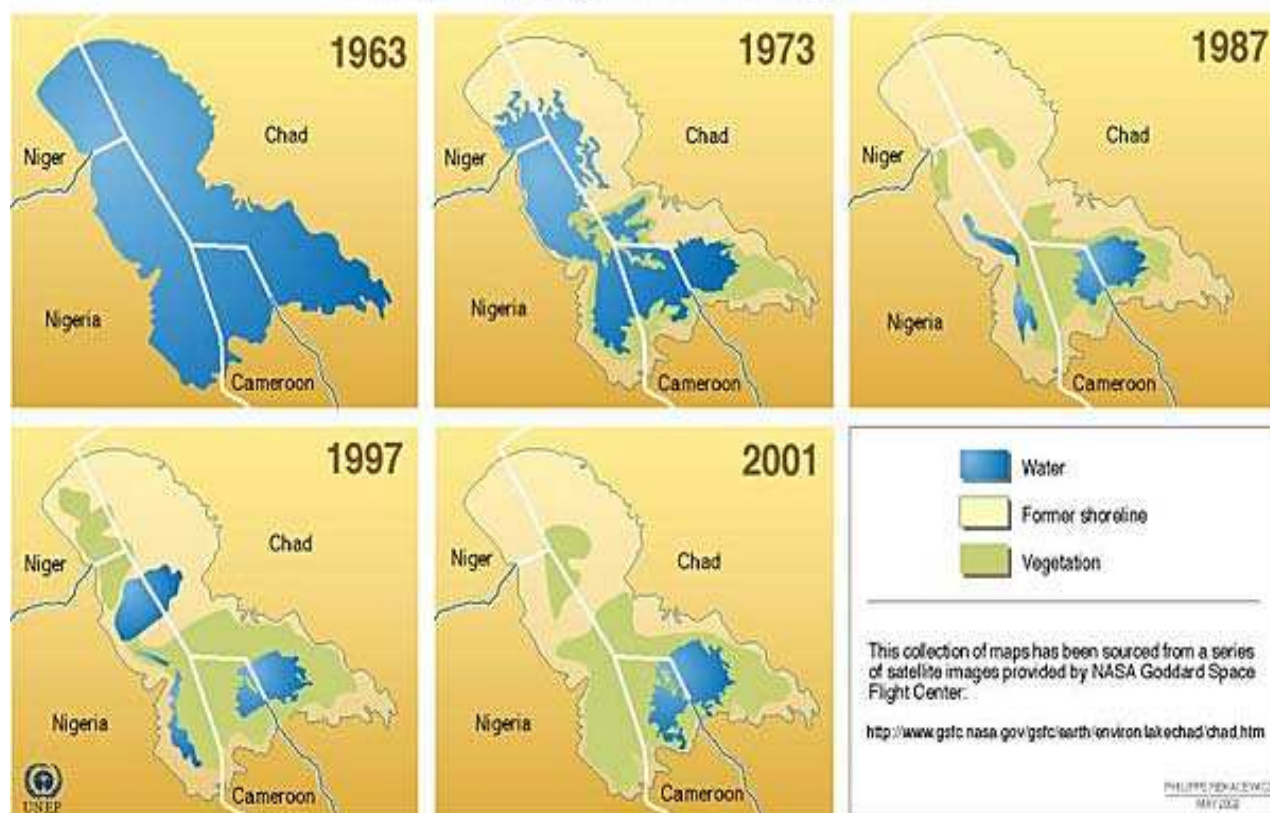


Global Water Withdrawal and Consumption



Source: Igor A. Shiklomanov, State Hydrological Institute (SHI, St. Petersburg) and United Nations Educational Scientific and Cultural Organisation (UNESCO, Paris), 1999; World Resources 2000-2001, People and Ecosystems: The Fraying Web of Life, World Resources Institute (WRI), Washington DC, 2000; Paul Harrison and Fred Pearce, AAAS Atlas of Population 2001, American Association for the Advancement of Science, University of California Press, Berkeley.

A Chronology of Change Natural and Anthropogenic Factors Affecting Lake Chad



Selon Peter Gleick du Pacific Institute, les origines des situations conflictuelles liées à l'eau sont:

- le contrôle de la ressource lorsque l'accès à l'eau est à la racine du conflit;
- l'utilisation de la ressource à des fins militaires ou géopolitiques, quand les ressources hydriques sont utilisées comme arme diplomatique ou arme de guerre, ou encore comme cibles militaires par des acteurs étatiques ou non étatiques;
- les conflits de développement, quand les ressources en eau sont une source de tension majeure dans un contexte de développement économique et social ;
- les conséquences du changement climatique, notamment celles induisant des migrations écologiques ;

Le partage de l'eau, sa pollution, ou la tendance croissante à son utilisation comme un mobile ou arme de guerre posent incontestablement des problèmes à caractère international. Les effets néfastes liés à sa pénurie appellent, en raison des interdépendances entre les Etats et les régions du Monde, une solidarité et une coopération internationales.

Une législation internationale cohérente et des institutions appropriées manquent à l'eau dans « la planète Terre ». La législation internationale connaît des avancées mais aussi des limites et l'action des organismes internationaux est caractérisée par une multiplicité d'intervenants.

Pourtant, la conscience internationale accepte que l'eau doive trouver un cadre qui rendrait opérationnelle une politique générale visant à la protéger et prévenir les conflits liés à son

partage. Elle a déjà pratiqué, bien qu'insuffisantes, la coopération et la solidarité.

Mais la Communauté internationale, si elle en exprime le besoin, n'a toujours pas de convention globale, traitant de manière spécifique avec un prolongement sur le développement durable, de la question de l'eau, ni de cadre international investi d'une compétence spéciale et générale en la matière.

De manière particulière, face à la nécessité de stopper les dégradations du littoral, il devient inévitable de trouver les moyens de gérer ses ressources devenues de plus en plus fragiles (eau, sol,...) en réussissant l'adéquation développement /environnement dans le contexte d'une crise financière et économique mondiale. La zone littorale méditerranéenne représente un espace particulièrement topique de la difficulté mais aussi de la coopération possible entre les pays du nord et ceux du sud ! Elle a des atouts : savoir faire, diversité, culture, qualité territoriale, proximité sur lesquels il faut compter.

Aussi, une évolution s'est produite en faveur du littoral dans une perspective d'aménagement du territoire qui a l'avantage de désigner aussi bien les mesures visant son développement (la notion de croissance économique est étroitement associée aux problèmes de nature socioculturels et aux problèmes d'environnement) que des mesures tendant à en assurer la protection.

L'importance de la gestion traduit d'une certaine manière les limites du Droit et le recours obligé à d'autres sciences qui offrent des techniques plus adéquates ou complémentaires que sont les techniques de la gestion intégrée mise en vedette dans le protocole de Madrid relatif à la Gestion Intégrée des Zones Côtières . Cette vision rend mieux compte de la complexité de ces espaces.

L'observateur est surpris par le contraste entre la prise de conscience *planétaire* constante de la place occupée par cette ressource naturelle au regard du développement durable et de la paix et le retard accusé à se doter d'un cadre juridique et institutionnel international à la mesure des fonctions remplies par cette ressource. Les tentatives entreprises en direction d'un droit international de l'eau se caractérisent par une approche fragmentaire.

Autour des choix technologiques, la question des financements voire de la coopération internationale sont centrales. A titre d'exemple, l'Agence Française de Développement « AFD » considère le secteur de l'eau prioritaire de l'aide française. Il constitue 20 % de ses engagements totaux (y compris les projets d'irrigation et d'infrastructures urbaines). En 2007, pour un total de financements dans les Etats étrangers de 317 M€ principalement, et à parts égales, pour l'Eau potable et l'Assainissement liquide, sont alloués :

- sous forme de subventions : 57 M€ (pour l'essentiel en Afrique Subsaharienne ;
- en prêts souverains (rétrocédés ou garantis) : 99 M€
- en prêts non souverains (risques directs) : 161 M€
- pour 180 M€ en faveur de projets réalisés en Afrique (57% du total),

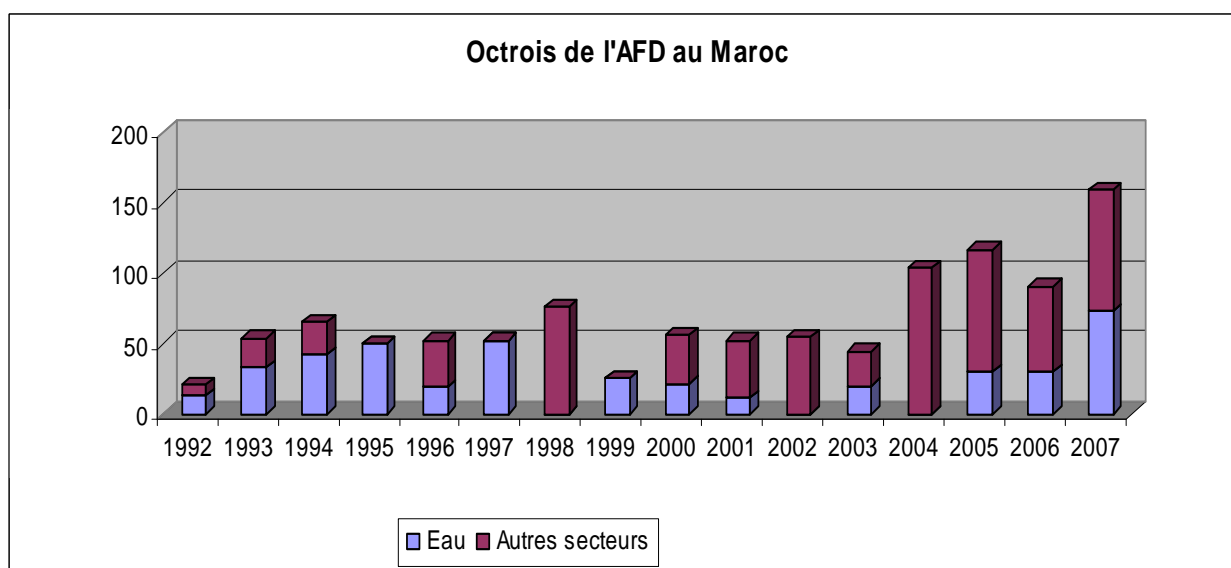
permettant l'accès à l'eau potable d'environ 3 millions de personnes et l'accès à un assainissement approprié d'environ 1 million d'individus.

Pour l'AFD, les financements sont totalement déliés (non conditionnés à l'attribution de marchés à des sociétés françaises) et mis en œuvre en accord avec les politiques sectorielles des pays d'intervention (pays du Sud de la zone de solidarité prioritaire et pays émergents) sur des projets structurants (de par leur taille et leur impact lorsqu'il s'agit, par exemple, d'investissements en infrastructures et équipements publics ou de par leur caractère novateur

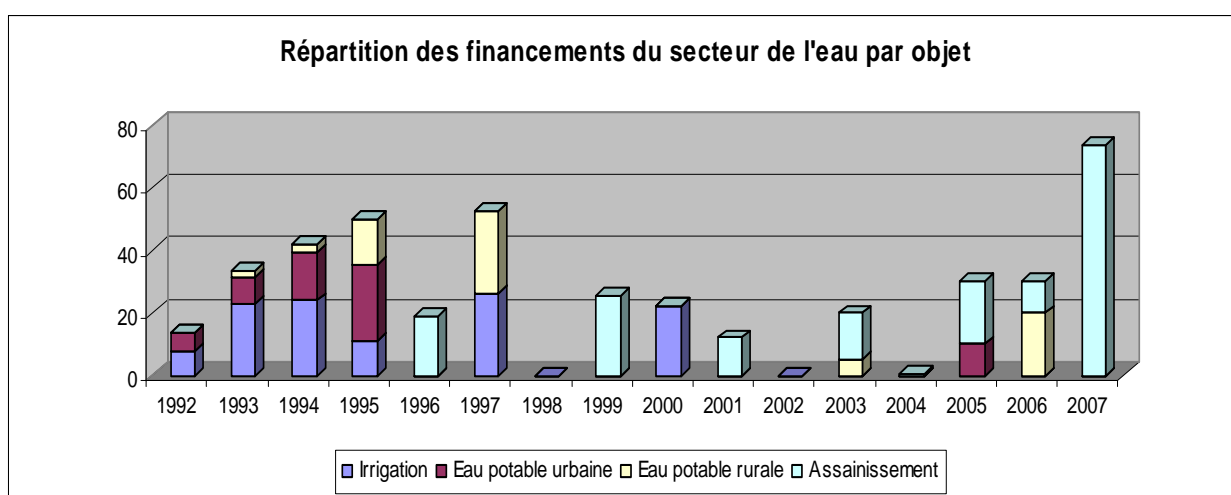
lorsqu'il s'agit d'opérations de taille plus réduite) et en réponse à des requêtes de financement de maîtrises d'ouvrage qui portent la responsabilité première des projets, fréquemment en cofinancement avec les bailleurs de fonds multilatéraux (BM, BEI, BAD,...) et bilatéraux (KfW,...).

L'eau et l'assainissement sont un fort secteur de concentration pour l'AFD dans la zone Méditerranée et Moyen-Orient (> 20% des engagements). Si les objectifs d'accès à l'eau potable sont en passe d'être atteints, les pressions exercées sur l'environnement sont grandissantes du fait de la croissance économique (=> effluents industriels) et de la forte urbanisation (=> concentration des effluents urbains) dans des contextes où les ressources en eau limitées - avec des situations de stress hydriques avérées - et menacées par la surexploitation et la pollution constituent un facteur aggravant des phénomènes de changement climatique et donc un enjeu partagé de la protection de la Méditerranée. On note une concentration de plus en plus marquée des actions de l'AFD dans l'Assainissement liquide

Au Maroc, le secteur de l'eau est particulièrement prépondérant au démarrage des activités de l'AFD (entre 1992 et 1995) :



A ce jour, le secteur de l'Eau constitue 40% des engagements de l'AFD, soit 425 M€ répartis entre 23 projets achevés et en cours conformément aux priorités nationales du Royaume. On note une montée en puissance dans les financements AFD alloués, y compris au secteur de l'eau de l'AEP rurale et l'Assainissement liquide.



Malgré tous les efforts consentis en faveur de l'eau, sa gouvernance a été longtemps dominée par les débats, en apparence théoriques, qui ont occupé *l'establishment* sur son statut : bien public, ressource marchande, bien éthique, droit à l'eau etc. Ces affrontements et les engagements de la communauté internationale qui ont suivi n'ont pas encore amené les progrès attendus. La majorité des pauvres, ou paie l'eau plus cher que le reste de la population, ou n'y a pas accès. La suspicion des consommateurs à l'égard des organisateurs des services ou des exploitants ne faiblit pas. Les écologistes interpellent sur la gestion de la ressource et la dérobade devant les coûts à assumer pour la gestion de son environnement. Le secteur privé peine à qualifier le patrimoine qu'il reçoit en gérance, pendant que les organismes de régulation n'arrivent pas à afficher la transparence sur les prix au grand dam du public.

Cette situation résulte d'un enchevêtrement de causes dont l'une est dans les asymétries qui confrontent, dans le secteur de l'eau, d'une part les consommateurs et d'autre part la technocratie et les politiques. Ces asymétries portent sur les connaissances de la ressource, sur le marché de la ressource, sur les pouvoirs qui l'administrent et sur les modes, les techniques et conditions de son exploitation.

Le consommateur, le contribuable et l'utilisateur restent souvent critiques et comprennent mal leurs charges pour installer des politiques pérennes. Ont-ils été tenus à la lisière d'un consensus international qui s'est longuement construit depuis le premier jalon planté à la Conférence de Rio sur l'Environnement et le Développement il ya quasiment deux décennies jusqu'aux engagements du Millénaire ? Ou alors est-ce les élus locaux qui ont négligé dès le départ de prendre en charge « l'Agenda 21 » pour mobiliser une volonté participative du niveau local ? Le secteur privé appelé à la rescousse a vite fait découvrir les limites de sa valeur ajoutée pourtant indiscutable en terme de gestion, mais reste impuissant dans la résolution d'un problème social qui le dépasse. Ou alors, est-ce les contradictions des solutions adoptées dans le consensus international qui contiennent les germes de l'immobilisme dans le peu de progrès observé dans l'accessibilité à l'eau pour les plus pauvres et le prix de l'eau qui handicapent bien des initiatives dans le monde rural. S'agit-il de manque de volonté politique malgré les bonnes déclarations ? Ya t'il un déficit technologique ou de recherche pour desservir les zones non urbaines ? Ce sont les questions de la controverse. Elles ne masquent pas cependant les avancées observées ça et là. Si elles ne sont pas nouvelles, elles participent d'une relance du mouvement d'opinion sur les objectifs et leur réalisation dans un contexte mondial de crise économique et financière où la question de l'eau vitale pour l'humanité va connaître un nouveau rebond.

Le pari du Millénaire ne sera pas gagné

-La décennie 90, de Rio à la Déclaration du Millénaire de l'ONU en 2000, a été le théâtre d'une série de conférences qui ont patiemment construit ce que le rapport Camdessus a appelé les « grands jalons de l'évolution du consensus ». L'examen des outputs fait ressortir une dominante stratégique principale de ce qui apparaîtra en apparence comme un arbitrage entre les tenants de l'eau pour tous et ceux des tenants de sa valeur économique qui garantit le non gaspillage, une consommation responsable et en définitive la sauvegarde de l'environnement. Durant la même période, des instruments de dialogue sont installés : création du Partenariat mondial pour l'eau et de la Commission mondiale pour l'eau au 21^e siècle, dont Marrakech a abrité le premier Forum en 1997.

La décennie de 2000 a enregistré les résultats de la mobilisation de la période précédente à travers un consensus de la communauté internationale sur les orientations et un engagement collectif sur les objectifs du Millénaire pour réduire de moitié d'ici 2015 le nombre des personnes n'ayant pas accès à l'eau potable et l'assainissement.

Au vu des résultats relativement minces, la première controverse s'installe entre les Etats qui avaient formaté les objectifs à Johannesburg. Il est en effet frappant de constater la relative bonne appréciation des stratégies définies et la quasi absence de leur mise en œuvre :

-Il s'agit toujours d'une utilisation plus efficace des ressources financières préexistantes et de trouver de nouvelles sources de financement : les Etats ont peu modifié leurs engagements budgétaires. Les marchés financiers ont trouvé de meilleurs profits dans les produits spéculatifs, tandis que les marchés locaux de capitaux dans beaucoup de pays en développement ne sont pas encore décentralisés pour introduire ou accroître l'intervention des collectivités locales.

-Il s'agit toujours de renforcer l'intervention des Etats par des subventions affectées à des tarifications péréquationnées : les limites budgétaires endiguent la mesure et la croissance démographique absorbe les progrès relatifs.

-l'engagement de la communauté internationale d'augmenter l'aide internationale au développement de 25% lors de la Conférence de Monterrey en 2002 qui devait créer les conditions d'un relèvement substantiel du niveau de ressources affectées à l'eau n'est pas mis en œuvre : la volonté politique n'a pas suivi et la nouvelle conjoncture de crise financière va éloigner la probabilité de sa réalisation malgré les reproches proférés par certains chefs d'Etat du Sud dont certains en retour sont accusés de mauvaise gouvernance.

-L'ignorance manifeste de l'agenda 21 dans la quasi-totalité des villes dans les pays en développement malgré sa dynamique participative ne crée pas les conditions de dialogue avec les consommateurs pour lever les suspicions sur le prix de l'eau, les coûts du service et sur les différentes formes de délégation de l'Etat ; cette tâche d'explication est laissée en grande partie aux sociétés concessionnaires qui tentent de l'inclure dans leurs plans de communication avec des élus locaux timidement présents produit des résultats loin de l'échelle appropriée.

Des interrogations sur « contraintes de financement non public du Millénaire et leurs compatibilité avec le service public de l'eau »

Mutualiser les types financement sur l'horizon 2015 et 2025 pour doubler tous les ans le montant des investissements nécessaires aux infrastructures des pays en voie de développement est une des orientations phare du programme. Comme les financements publics, qui ont leurs limites internes et à fortiori devant la non réalisation des engagements de la communauté internationale, occupent actuellement soixante quinze pour cent des efforts consentis, il faudra sans doute une progression notable de financements non publics additionnels. Dans le contexte actuel de crise économique et financière, on peut être sceptique sur les chances de réalisation. En effet, les contraintes du secteur de l'eau multiplient les difficultés : haute intensité de capital, faible taux de rentabilité, risques contractuels pour des contrats d'horizon incertain à 10 voire 20 ans ou plus, risque de change, risque des *non souverains* comme les collectivités locales qui n'ont pas encore de cadre d'intervention adapté, risque d'augmentation des tarifs non supportables par suite de l'asthénie des excédents d'exploitation dans les conditions actuelles. La question de la compatibilité de ce type de financement pour le service public de l'eau commence à faire controverse. Quelles que soient les contorsions managériales il s'avère que dans le système actuel d'exploitation public ou privé centralisé, ni la subvention, ni les paiements croisés, ni une tarification planifiée ne peuvent garantir une couverture durable des couts dans des pays pauvres, des milieux ruraux ou des collectivités isolées. Quid de la proximité et de l'intervention des autres acteurs ?

Donner plus de place au local pour des Forces nouvelles

Devant l'ampleur des besoins constatés et la prise de conscience collective révélée ex-ante et ex-post des objectifs du Millénaire, on peut comprendre la place de l'Etat qui a opté dans la

majorité des cas pour des solutions centralisées par le biais de concessions publiques ou privées, surtout avec la promesse d'une intervention massive de l'aide publique au développement (renforcement de l'aide de 25% à compter de 2006 arrêté à la conférence de Monterrey en 2002). Mais les très modestes progrès enregistrés qui pèchent à la fois par leur faible intensité et leur impact géographique déficient en milieu rural, la prudence sur les chances de réalisation de l'aide publique au développement dans la décennie de crise qui risque de s'installer commandent de donner plus de place aux stratégies de proximité jusque les relégués majoritairement au second plan. Celles-ci sont de nature à amener une large amélioration pour augmenter la capacité de recouvrement durable des coûts, élargir la maîtrise d'ouvrage et accélérer les réalisations, introduire plus massivement des technologies plus accessibles, fonder un débat local permanent pour l'information, l'éducation et la communication pour créer l'adhésion sur les prix et les concessions publiques ou privé locaux, mobiliser la participation dans la lutte contre le gaspillage et la promotion de l'environnement, et surtout donner une parcelle de pouvoir aux usagers en établissant un lien plus direct entre le fournisseur et les consommateurs par l'entremise de leur autorités locales organisatrices de services. Avec quels instruments et dans quelles conditions ?

Il est souhaitable de promouvoir et combiner avec une nouvelle vigueur, après une inflexion de stratégie, trois instruments : la banque de développement, l'agenda 21 et l'intermédiation en maîtrise d'ouvrage délégué. L'inflexion consiste à reconsidérer la tendance de marginalisation des zones rurales ou dite isolée, ce qui d'ailleurs n'est pas pour rien dans l'exode rural. En effet, le traitement de la question de l'eau potable en milieu urbain est bien majoritaire dans les programmes, conformément aux capacités des concessionnaires publics ou privés. La priorité d'allocation des fonds publics, dont les subventions, va ainsi aux conurbations et communautés urbaines qui ont cependant le meilleur potentiel pour développer des stratégies de financement basées sur les marchés locaux de capitaux.

La Banque Africaine de Développement (BAD) après la Conférence d'Accra en 2002 est chargée de coordonner les efforts, avec le programme dit de Facilité Africaine pour l'Eau qui a bâti le consensus politique et stratégique, et de mobiliser des ressources. Mais en outre, la BAD est ainsi pour l'eau centre d'appui et centre de ressources, de mémoire et de capacités. Elle est bien placée, si les réformes politiques sont faites, pour appuyer une meilleure insertion des collectivités locales dans des projets ombrelles pays?. L'inaccessibilité de ces dernières aux marchés locaux de capitaux et leur faible capacité de gestion ne sont pas structurelles si une volonté politique décide de faire les réformes nécessaires concernant les grandes agglomérations africaines à l'instar des projets de ville ou *agetip* initiés par la Banque Mondiale en desserrant l'effet d'éviction causée par l'Etat dans beaucoup de pays.

Dans un tel processus, l'élargissement de la maîtrise d'ouvrage à travers un processus durable de transfert, ou de délégation ou de partenariat avec le secteur privé local et les ONG est de nature à accélérer la mise en œuvre des programmes. Toutes les formules expérimentées avec succès du type soit communautaire du Maghreb, soit d'opérateurs indépendants comme au Mozambique, soit provinciales comme au Laos en attestent.

Mais une appropriation politiquement volontaire de l'Agenda 21 par les collectivités locales est la clé du succès en termes d'information, d'éducation et de communication. Ce n'est que par ce biais qu'une planification par objectif peut être partagée durablement par les population et l'expérience montre que l'accord sur le système managérial (contrat, prix, régulation, entretien ...etc.) passe nécessairement par ce processus participatif.

En conclusion, la bataille de l'eau nécessite l'entrée massive de nouvelles forces locales. Le résultat durable est aussi dans cette voie. Des réformes institutionnelles, organisationnelles adossées sur des centres de formation permanentes ou des fora locaux peuvent créer les conditions d'un entrepreneuriat local qui sera véritablement acteur durable pour un développement durable.

La question des choix technologiques, les milieux, les usages

Accéder à une eau potable propre et en quantité suffisante est l'un des objectifs les plus stratégiques et à l'évidence un objectif commun.

Technologies innovantes de l'eau et nouvelles méthodes de gestion ont suscité un grand intérêt tout au long du SITEau..

Face à la crise de l'eau et aux besoins en financement dans cette période de crise et grâce à la conscience grandissante de l'utilité des technologies alternatives voire l'économie verte pour la sortie de crise, le SITEau a permis, à travers l'échange d'expériences, de s'interroger en même temps sur les technologies innovantes et sur les technologies appropriées en matière d'eau et d'assainissement, les contraintes les plus saillantes sur les plans technique, institutionnel et financier et partant les options les plus viables et les plus abordables.

La situation des ressources en eau du Maroc en particulier et de la région arabe en général, telle que présentée, rend la reconversion technologique incontournable. Le pays vit déjà sous stress hydrique avec des ressources disponibles allant de 140 mètre-cubes par habitant et par jour au Sud à 1200 mètre-cubes par habitant et par jour au Nord. Du 1^{er} septembre 2008 au 15 juin 2009, le Maroc a perdu 23 milliards de mètre-cubes d'eau faute de barrages. Mais vu l'ampleur des problèmes, le recours à la réutilisation des eaux sera obligatoire.

Des initiatives importantes sont en cours pour développer les capacités d'assainissement des eaux en vue de leur réutilisation. C'est notamment le cas des projets d'Agadir, Marrakech et de Fès présentés par leur promoteurs.

Les technologies présentées concernent les quatre étapes de traitements, dont l'utilisation dépend essentiellement de l'objectif final à atteindre.

1. le prétraitement : traitement physique ;
2. le traitement primaire : traitement physico-chimique ;
3. le traitement secondaire : traitement biologique ;
4. le traitement tertiaire : traitement de finition.

Si les progrès technologiques permettent d'améliorer la gestion de l'eau, celle-ci se veut intégrée et se présente comme un préalable à l'atteinte de l'objectif visé. Elle passe par la mise en œuvre de procédures et d'outils tels que l'harmonisation des données sur la quantité et la qualité de l'eau (ABH, ORMVA, ONEP, Départements de l'Environnement, Santé et Intérieur) et la réalisation d'une base de données nationale. Elle repose sur un système d'information géographique, sur les points de prélèvement d'eau, sur un modèle de gestion de la nappe et d'allocation des eaux de surface.

L'approche culturelle et le rapport aux communautés favorisent l'acceptabilité sociale des changements entrepris.

Les technologies présentées comportent celles déjà expérimentées et d'autres plus récentes. Le nivellement des terres au laser, le traitement et la réutilisation des eaux usées, l'ennoblissement textile par micro-ondes, l'épuration des eaux usées par filtres plantés de macrophytes, le contrôle d'érosion des sols, la cogénération, les Filtres plantés de roseaux, le procédé d'infiltration-percolation autant de procédés avantageux, à faible coût d'exploitation, présentant peu de nuisances et une bonne qualité du rejet, une variation de charges voire une gestion efficace de boues. Certaines technologies offrent même une intégration paysagère et la possibilité d'assainir un quartier défavorisé. On peut ainsi assister grâce à la couverture des

quartiers populaires à leur intégration dans le circuit économique et à une augmentation du nombre d'abonnés. La réutilisation des eaux permet de développer d'autres secteurs comme l'agriculture et le tourisme.

Le grand barrage est une question à part. Il présente un avantage certain en matière de maîtrise de l'eau, de régulation des crues, une électricité bon marché, mais des impacts en matière de déplacement de populations, d'érosion des sols, de dégradation de la faune et de la flore.

L'ensemble des technologies nécessitent préalablement à leur introduction, une étude de faisabilité dans le but :

- d'identifier le site approprié en réalisant les études préliminaires,
- d'établir une prospective sur les ressources humaines, techniques et financières requises,
- d'établir un avant-projet détaillé,
- d'élaborer le dossier de consultation conformément aux législations en vigueur,
- de mettre en place un plan d'action détaillé de la construction de l'unité envisagée utilisatrice de ladite technologie.

Les innovations en matière de techniques de lutte contre les fuites comme moyen d'économie et de gestion rationnelle de l'eau constitue une contribution au service du Développement Durable. Elles permettent également de connaître les fuites en temps réel y compris celles qui sont invisibles. L'eau est gagnée dans la gestion des demandes tout en améliorant le cadre de vie des habitants, en protégeant le milieu hydrique et en contribuant à l'élimination. Une évolution tend à intégrer cette dimension parmi les indicateurs de performance.

Les zones rurales, par l'abondance des terres concomitantes à des prix abordables, l'ensoleillement suffisant et l'existence des eaux usées relativement chargées (faible quantité d'eau consommée par habitant) voire une pathogénie des eaux usées relativement élevée se caractérisent par un besoin de réutiliser les eaux usées pour combler les manques saisonniers d'eau (stockage).

On constate néanmoins dans ce milieu une absence et/ou des coupures fréquentes du courant électrique mais aussi un besoin de technicité simple et avec des frais de maintenance abordables.

Une technologie durable pour le traitement des eaux usées se veut adaptée au contexte local pour traiter les eaux usées domestiques et les réutiliser pour l'irrigation moyennant un recouvrement des coûts de service et de maintenance de la station de traitement. Les systèmes potentiels de traitement sont le lagunage, les filtres à sable, le traitement par les plantes.

Une stratégie pour promouvoir une politique de traitement et de réutilisation des eaux usées qui passe par la consolidation de la participation des bénéficiaires est à mettre en œuvre. Il est nécessaire de veiller à la conformité de la réglementation en vigueur et de sélectionner un système de traitement basé sur une réutilisation possible en veillant à analyser les coûts et bénéfices (aspects socio-économique et environnemental) voire de maintenir un dialogue continu avec tous les partenaires concernés.

Plusieurs systèmes d'irrigation ont été testés dans des projets pilotes. L'irrigation localisée est coûteuse mais offre deux avantages:

- une protection maximale sur le plan sanitaire,
- l'augmentation de l'efficacité d'utilisation de l'eau.

La réutilisation des eaux résiduaires est une “seconde étape” dans le cycle de l'eau qui apparaît aujourd'hui comme une ressource alternative en agriculture (irrigation extensive et irrigation raisonnée).

Elle est directement intégrée au cycle de l'eau industrielle au cœur du procédé de fabrication (boucles courtes) et pour alimenter des circuits communs (tours de refroidissement, eau de service, maintenance,...) et en réalimentation indirecte de la ressource d'eau destinée à la consommation humaine (Californie, Singapour).

La réutilisation d'eau résiduaire a toujours existé et la vraie difficulté réside dans le passage à une réutilisation contrôlée en termes de qualité d'eau par rapport aux usages, permettant une maîtrise du risque sanitaire, voire dans l'extension de la réutilisation à une réutilisation indirecte pour la production d'eau destinée à la consommation.

La réutilisation réduit la pression sur la ressource naturelle existante et les rejets polluants dans le milieu récepteur. L'irrigation avec de l'eau résiduaire réduit l'apport de nutriments externes. Cependant, le risque sanitaire ne doit pas être sous-estimé : adéquation qualité – usages ainsi que l'impact de la salinité au point d'usage qui doit être pris en compte. La réutilisation doit être raisonnée et intégrée dans les schémas globaux de la gestion de l'eau. Moins consommatrice d'énergie que le dessalement, la réutilisation permet d'augmenter rapidement la ressource en eau potable sans problématique de santé publique ni d'acceptation du public et avec des solutions de production d'énergie alternatives.

Dans la mesure où les ressources conventionnelles sont limitées dans le temps et dans l'espace, la nécessité de dégager des nouvelles ressources en eau est impérieuse en faisant appel à d'autres ressources en eau en l'occurrence par le dessalement d'eau de mer.

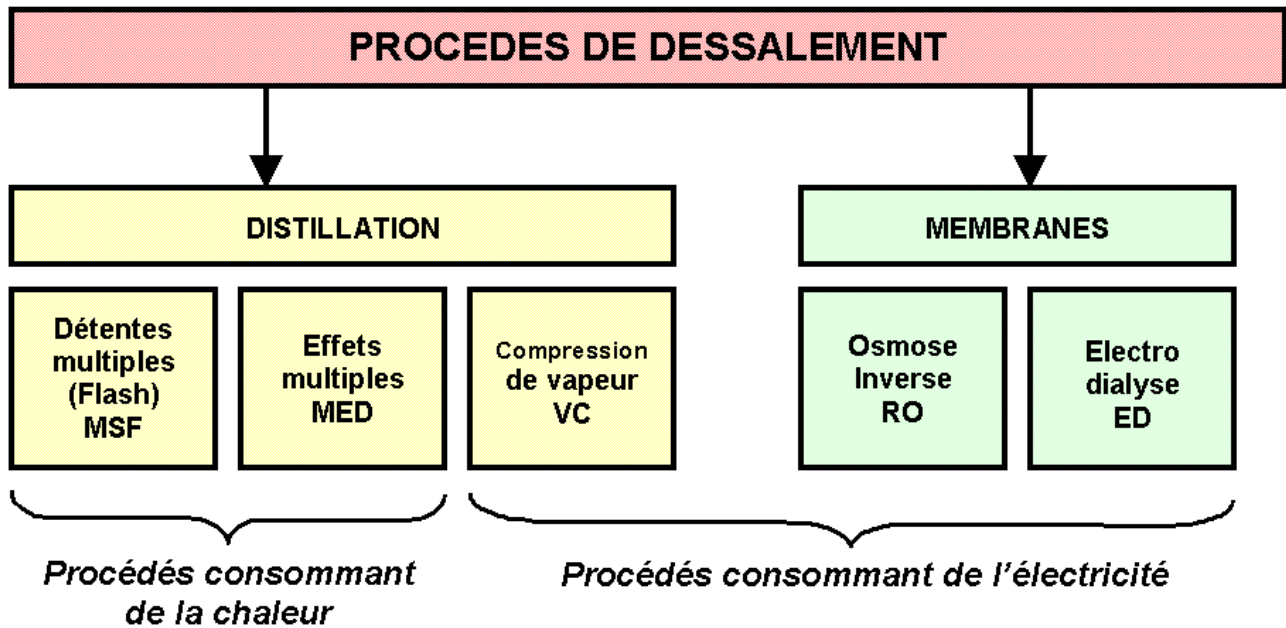
Le contexte fait apparaître que :

- Environ 1% d'eau potable mondiale est fourni par dessalement. La production actuelle est d'environ 45 millions m³/j,
- 476 villes ont plus d'1 million d'habitants,
- Plus de 71 grandes villes n'ont pas accès localement à de nouvelles sources d'eau et 42 d'entre elles sont côtières,
- Environ 40 % de la population mondiale est installée le long des zones côtières.
- 80 % des usines de dessalement sont implantées dans la région du Golf Arabe et des Pays de la Méditerranée, Espagne, Algérie, Libye,...)

Le marché du dessalement est ainsi prospère et son évolution future, prévoit à l'horizon 2025, une augmentation de la capacité de dessalement installée dans le monde à environ 120 millions m³/j.

Les procédés de dessalement se divisent en deux catégories:

- Procédés de distillation qui reposent sur un changement de phase Eau-Vapeur,
- Procédés membranaires qui reposent sur une séparation Sel-Eau faisant appel à des membranes semi-perméables où le moteur est soit la pression (osmose inverse), soit un champ électrique (électrodialyse).



Si les procédés thermiques sont encore utilisés par les pays producteurs de pétrole et toujours associés à une Centrale Thermoélectrique, on assiste à un boom de l'osmose inverse.

L'énergie fossile est la principale source d'énergie pour produire de l'eau potable par voie de dessalement. Utilisée soit directement, par combustion de fuel dans des chaudières, dans le cas du MSF et du MED ou indirectement, via le réseau électrique dans le cas du MVC et des techniques membranaires. Le facteur énergie peut représenter jusqu'à 50% du coût de production d'eau dessalée.

Différentes études menées par l'AIEA depuis les années soixante ont révélé la faisabilité d'utilisation de l'énergie nucléaire pour le dessalement d'eau. Mais la technologie reste limitée car elle n'est compétitive avec l'énergie fossile que pour des capacités importantes avec une production mixte d'eau et d'électricité. Cette technologie est très coûteuse en termes d'investissements principalement pour le réacteur nucléaire et exige des délais importants (quatre ans minimum sans compter le délai des études). De plus, elle fait l'objet d'une opposition publique importante.

Les énergies renouvelables se présentent quant à elles comme des ressources propres, gratuites et abondantes. Néanmoins, leur utilisation à grande échelle pour le dessalement, demeure à un stade embryonnaire. Leur utilisation est limitée à cause de la fluctuation de la ressource et les difficultés de leur couplage avec les procédés de dessalement dès que la capacité augmente. Elles pourraient être intéressantes pour les pays concernés par le dessalement et disposant de gisements éoliens et d'ensoleillement très favorables (cas des pays riverains de la méditerranée).

La puissance totale en énergie éolienne installée à travers le monde est passée actuellement à environ 60000 MW dont 70% en Europe. L'électricité éolienne pourrait représenter 10% de la consommation mondiale d'ici 2017. L'Union Européenne s'est fixé un objectif de 10 000 MW pour 2010. Certains pays comme l'Allemagne ont d'ores et déjà atteint leurs objectifs...

Malgré ce développement incontestable, l'utilisation de l'énergie éolienne pour la production d'eau dessalée reste très limitée car les conditions favorables du vent ($Vitesse \geq 7m/s$) sont intermittentes et qu'un appoint d'énergie est donc nécessaire.



Rang	Pays	MW
01	Allemagne	18 428
02	Espagne	10 027
03	États-Unis	9 149
04	Inde	4 430
05	Danemark	3 128
06	Italie	1 717
07	Royaume-Uni	1 353
08	Chine	1 260
09	Pays-Bas	1 219
10	Japon	1 040
11	Portugal	1 022
12	Autriche	819
13	France	757
14	Canada	683
15	Groenland	573
16	Australie	572
17	Suède	510
18	Irlande	496
19	Norvège	270
20	Nouvelle-Zéland	168
	Total mondial	58 982

Quand à l'utilisation de l'énergie solaire pour le dessalement d'eau de mer, elle reste encore très limitée en capacité et elle est, loin de remplacer l'énergie fossile à grande échelle. Ses rendements sont faibles et ne dépassant pas 20%. Le coût d'investissement est exorbitant pour les moyennes et grandes capacités.

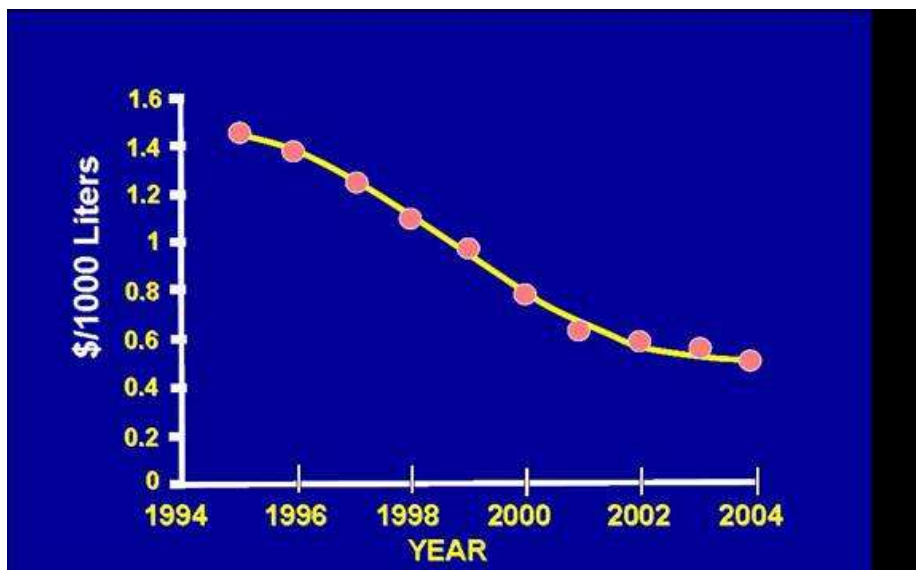
La distillation couplée à l'énergie solaire utilisant les étangs solaires (capacités atteignant 4000 m³/j) peut s'offrir comme une solution intéressante pour les zones éloignées, à faible population, à grand potentiel d'ensoleillement et où le terrain est disponible à faible coût.

Le dessalement doit être considéré comme une ressource alternative d'eau potable utilisé dans le cas d'une diminution de la ressource naturellement disponible ou d'augmentation de la demande en eau et en parallèle avec des actions de préservation de la ressource existante et

des actions d'optimisation de l'utilisation de cette ressource pour réduire les pertes en eau (optimisation des filières de production et de la distribution et recherche de fuites).

Le recours au dessalement des eaux saumâtres et de l'eau de mer reste une solution possible. Elle est une réelle source additionnelle d'eau douce qui peut être utilisée pour tous les usages. Si, les eaux salées sont généralement disponibles près des côtes, 39% de la population mondiale vit à moins de 100 km de la mer. Mais, pour le moment son impact reste limité (1% de l'eau potable), même si l'on observe actuellement une baisse du coût de dessalement. Toutefois l'efficacité de cette solution, pour prometteuse qu'elle soit, reste très liée au coût de l'énergie dont les évolutions erratiques ne permettent pas des projections sûres.

On a assisté à une baisse significative des coûts de production d'eau dessalée.



Les coûts fixes se composent de :

- l'amortissement de l'investissement,
- des coûts d'exploitation fixes : personnel, maintenance, divers

Les coûts variables (fonction de la production) sont :

- l'exploitation : réactifs, maintenance (usure) énergie (consommation), remplacement de membranes

Divers facteurs influençant le coût : le taux de salinité, le type de prise, et les contraintes techniques liés à la ressource (*eau saumâtre ou eau de mer, pré-traitement, traitement des rejets*) et à l'optimisation technique et économique. La capacité de l'usine, le prix de vente de l'énergie, les taxes et frais de douane, le montage financier (*Taux d'intérêt*) et le type de contrat ont un impact sur le coût.

Des facteurs clés ont permis la baisse du coût de l'Osmose Inverse :

- Les membranes
 - coût du module divisé par 4-5 en 20 ans
 - surface : + 20-40%
 - pression : -10 à 20 bar
 - conversion : +10-30%
- Systèmes de récupération d'énergie plus performants

- Les pré-traitements plus fiables
- Une optimisation du design et de l'exploitation des installations liée à l'évolution des technologies et à l'expérience acquise

En conclusion, si le dessalement est l'une des solutions éprouvées et sûres pour la mobilisation de ressources en eau supplémentaires, il s'avère nécessaire de maintenir une veille technologique et faire en sorte que la Recherche et Développement contribuent énormément à la maîtrise de la technologie et à la réduction des coûts. Le développement des ressources humaines est crucial pour pérenniser les résultats. Les études de dessalement doivent être planifiées à temps et notamment les aspects: prise d'eau, qualité, maîtrise de la demande, le process, la source d'énergie, l'impact environnemental,...etc.

La responsabilité sociétale des entreprises : une reconversion technologique est-elle envisageable ?

Il s'agit de distinguer la responsabilité sociétale et le développement durable. La responsabilité sociétale concerne le comportement d'une organisation particulière et ses pratiques voire comment elle interagit dans la société avec les autres parties prenantes et vis-à-vis des impacts de ses décisions et de ses activités sur la société et sur l'environnement, par un comportement transparent et éthique qui :

- contribue au développement durable, incluant la santé et le bien-être de la société ;
- prend en compte les attentes des parties prenantes ;
- respecte les lois en vigueur et est compatible avec les normes internationales de comportement ;
- et est intégré dans l'organisation et mis en œuvre dans ses relations.

C'est la contribution des entreprises au développement durable qui porte sur l'ensemble de ces activités et la manière dont les ressources sont mobilisées, réparties et gérées collectivement à l'échelle d'un territoire. Ces deux concepts sont complémentaires.

La question de la responsabilité sociétale des entreprises émerge en corollaire à la montée en puissance et de l'adoption du principe de partenariat dans la gestion de l'eau. L'organisation de ce partenariat fait actuellement l'objet d'initiatives au niveau international, notamment dans le cadre des normes ISO.

Deux initiatives sont particulièrement intéressantes à ce niveau :

- un ensemble de lignes directrices sur le partenariat regroupées dans la norme ISO 26000, fixant la responsabilité d'une organisation vis-à-vis des impacts de ses décisions et de ses activités sur la société et l'environnement. Les références à l'eau dans l'ISO 26000 concernent les axes ci-après :

1. **les Droits de l'Homme** : les situations présentant un risque pour les droits de l'Homme (*activités extractives par exemple*) et particulièrement les droits économiques, sociaux et culturels (*accès à une ressource essentielle*).

2. **les relations et conditions de travail et la protection sociale** (*eau potable à la cantine*).

3. **l'environnement** qui implique :

- 3.1. la prévention des pollutions (*directe et indirecte, par les activités ou l'usage des produits et services*).
- 3.2. l'utilisation durable des ressources (*conservation et accès à l'eau*)
- 3.3. l'atténuation des changements climatiques et adaptation (*adaptation*)
- 3.4. la protection et réhabilitation de l'environnement naturel (*services écologiques*)

4. **les questions relatives aux consommateurs, à savoir :**

4.1. l'accès aux services essentiels (*avec électricité, gaz et téléphone,*)

4.2. l'éducation et la sensibilisation (*usage efficient des matières, énergie et eau*).

5. L'engagement dans la communauté et le développement par la santé (*assainissement*) et l'investissement responsable.

● les normes ISO 24510, 24511, 24512 relatives aux règles à respecter en matière de partenariat dans le domaine de l'eau potable et de l'assainissement.

La mise en place de ces normes internationales marque une nouvelle étape dans l'organisation de la responsabilité sociétale des entreprises dans le domaine de l'eau et de l'assainissement.

Les objectifs des trois normes ISO visent :

- service à l'utilisateur, gestion des services d'eau potable, gestion des services d'assainissement.
- vocation à s'appliquer aussi bien dans les pays développés que dans ceux en développement (globalement relevant).
- Les résultats recherchés sont les suivants :
 - faciliter le dialogue entre toutes les parties intéressées : usagers, autorités locales et nationales responsables, opérateurs publics et privés, associations de consommateurs...,
 - spécifier les bonnes pratiques pour une meilleure gestion locale des services d'eau et d'assainissement,
 - fournir des méthodes et outils pour définir les objectifs et évaluer les performances,
 - améliorer la transparence en matière de gestion de ces services.

Cinq exemples illustrant la manière dont l'entreprise VEOLIA concrétise sa responsabilité sociétale dans le domaine de l'eau.

Le premier exemple concerne la recherche d'une nouvelle ingénierie contractuelle intégrant la péréquation sociale, tarifaire et géographique dans le cadre de l'intervention de l'opérateur dans les domaines de l'eau, de l'assainissement, et de l'électricité au Maroc.

Le deuxième exemple porte sur l'utilisation des nouvelles technologies (les cartes à puce) pour améliorer l'efficacité, l'équité, et l'acceptabilité de l'utilisation des bornes fontaines (SAQAYTI) dans la Ville de Tanger comme moyen de réguler l'accès à l'eau en libre service par un accès contingenté aux seuls porteurs d'une carte à puce, désignés par les communes (ne pouvant avoir accès aux branchements individuels). L'insertion de la carte à puce conditionne la desserte en eau et un forfait plafonné est alloué et prépayé par la commune : entre 4 et 6m³ par foyer, soit entre 30 et 40 Litres par personne et par jour qui correspondent aux besoins essentiels (évalués à 20L/jour/personne (PNUD 2006). Le suivi du crédit restant possible sur un écran en cas d'épuisement du forfait. Le client crédite sa carte auprès d'une agence Veolia.

L'objectif est la suppression des consommations abusives en même temps que l'acceptabilité grâce à une alimentation gratuite des bénéficiaires à hauteur de leurs besoins essentiels (40 litres par personne et par jour en moyenne alors que le PNUD en recommande 20 litres). Ce système est présenté par le Groupe comme répondant à un cercle triplement vertueux : économiquement, socialement et environnementalement.

Le troisième exemple concerne les actions de sensibilisation aux bonnes pratiques hygiéniques en matière d'eau potable au Niger, en utilisant les agents de l'opérateur comme les ambassadeurs des bonnes pratiques.

Le quatrième exemple concerne la recherche d'une solution adaptée pour l'accès à l'eau dans les zones rurales du Bangladesh, à travers un modèle de Social Business développé en partenariat avec la Grameen Bank.

Le cinquième exemple porte sur une initiative de mesure d'impact sur les pauvres de l'action menée par l'opérateur dans la Ville de Tanger, en s'appuyant sur l'expertise du Poverty Action Lab du MIT.

Par ailleurs, le Groupe porte un intérêt à rechercher des sources de financement ingénieuses (exemple de Tanger) en introduisant :

1. un système de péréquation entre :

- les bénéficiaires de branchements classiques (particuliers, professionnels)/ et les bénéficiaires de branchements sociaux : 20% des participations sur branchements neufs (eau, assainissement, électricité) sont dédiés au financement de l'Initiative Nationale pour le Développement Humain « INDH ».
- grands consommateurs d'eau potable et les bénéficiaires de branchements sociaux : le produit généré par le rétrécissement de la première tranche de consommation est dédié à l'INDH (Tanger),
- différentes zones géographiques : un forfait unique et plafonné a été fixé quel que soit le quartier et les coûts de revient du branchement (forfait de 12000Dh correspondant à ½ du coût de revient réel d'un branchement sur Tanger)

2. une allocation de produits de la gestion déléguée au financement de l'INDH : une part de la redevance à la ville, proportionnelle au Chiffre d'affaire de la Gestion Déléguée est allouée au financement de l'INDH,

3. le financement indirect des opérations: l'autorité Délégante abandonne ses participations pour les branchements sociaux et le délégataire (Veolia) abandonne ses « peines et soins » sur les branchements sociaux.

4. l'obtention de subventions pour aider les familles bénéficiaires auprès de bailleurs nationaux et internationaux dont la Banque Mondiale et l'Agence Française de Développement (Maroc, Niger) et l'Union européenne (Gabon).

En conclusion, Veolia a engagé une démarche globale pour desservir en eau, assainissement et électricité les populations défavorisées avec comme objectif de :

- contribuer là où elle est présente aux Objectifs de Développement du Millénaire
- offrir un service de qualité même dans les zones les moins viabilisées
- dans des conditions économiquement durables

Les composantes de l'offre Veolia sont :

- les branchements sociaux individuels,
- les bornes Saqayti pour les familles ne pouvant avoir accès aux branchements individuels
- les programmes d'éducation sanitaire
- la recherche de nouveaux modèles pour le milieu rural
- l'évaluation de l'impact de nos programmes sur le développement humain et la qualité de vie des bénéficiaires.

L'attention est attirée sur la nécessité de prêter attention aux risques sanitaires et aux populations exposées suivant l'usage de l'eau envisagé. Ce domaine d'activités recèle de marges importantes de progrès technologique que la recherche doit aider à conquérir.

La reconversion technologique doit être sollicitée pour répondre à la question cruciale suivante : pourquoi l'augmentation du prix de l'eau doit-elle être une fatalité ? Ne faut-il pas rompre avec les asymétries de connaissances concernant la ressource, sa gestion, le prix de l'eau, ... Il est urgent de territorialiser les stratégies de l'eau, de mieux impliquer les autorités locales et de favoriser la participation de la population dans ce domaine.

A ce propos, le cas du village Bakher dans la commune rurale de Ait Amir dans la Province de Chtouka Ait Baha (Maroc) montre que la mobilisation sociale recèle un potentiel intéressant pour redécouvrir des savoirs et technologies autochtones susceptibles d'assurer une meilleure maîtrise locale de la gestion de l'eau d'autant que lesdits savoirs s'appuient sur des structures traditionnelles auxquelles les populations se reconnaissent.

Le débat a montré l'intérêt de se prononcer d'abord sur ce qu'on veut faire de l'eau pour savoir si son prix est équitable ou non. La question du débat démocratique sur le choix des usages de l'eau doit donc être partie intégrante des stratégies à développer, qui ne doivent pas ignorer l'apport des technologies traditionnelles dans la maîtrise de l'équation de l'eau.

Les entreprises privées, la société civile et les acteurs publics sont interpellés pour assumer leur responsabilité sociétale et contribuer au développement durable que ce soit du fait des attentes de leurs parties intéressées que des évolutions internationales. Le domaine de l'eau est concerné par l'évolution de ce contexte, qui d'ailleurs prend tout son sens du fait des relations publiques/privées qui sont au cœur de sa gestion.

On n'a plus le droit de gaspiller ni l'eau ni l'énergie. Certes, la pollution zéro n'existe pas. Mais, l'industrie peut entraîner de fortes nuisances même si elle ne représente que qu'un faible pourcentage de la consommation (3% au Maroc). Elle doit se baser sur le référentiel introduit par les normes et se mettre dans le cadre d'une moyenne acceptable. Les entreprises du Maghreb sont invitées à respecter les normes des pays de leurs clients qu'ils risquent de perdre s'ils ne s'y soumettent pas.

Une entreprise qui gaspille n'est plus compétitive. Produire proprement, basse consommation et efficacité énergétique sont au cœur des stratégies des entreprises performantes.

Au nord de la Méditerranée, toutes les grandes villes ont une station de traitement mais pas celles du Sud malgré la raréfaction de l'eau de ce côté de la rive méditerranéenne.

De ce mouvement s'impliqueront, à côté des métiers classiques de l'eau, de nombreuses autres spécialités. Le fait de revisiter les technologies autour du cycle de l'eau offre des opportunités d'activités à différents niveaux en contribuant à la promotion d'une économie verte aux différentes séquences de gestion :

- maîtrise de la ressource et recherche de nouvelles ressources pour la rendre disponible pour les usages
- transport d'eau pour la rapprocher des usagers
- traitement avant l'usage, la potabilisation pour les différents secteurs d'activités
- opérations de distribution

- usage de l'eau : mieux utiliser l'eau
- réutilisation des eaux usées, le retour de l'eau à la nature en respect de l'environnement

Derrière toutes ces étapes se profilent plusieurs métiers

- connaissance : comment connaître modéliser et organiser
- mobiliser et organiser l'arrivée de l'eau : techniques
- moins consommer : fuite, entretien des réseaux, nouvelles techniques d'économie d'eau (G à G)
- maîtrise de l'énergie et réduction de sa consommation,
- activités de contrôle, de suivi, analyses
- gestion, économie, sociologie et finances
- contrôle administratif : le rôle du droit et des réglementations, benchmarking
- fabrication
- dessalement : quelles technologies ?
- plans d'urgence

En matière d'eau agricole, la mobilisation (barrages), le transfert de l'eau au niveau des périmètres irrigués voire l'utilisation au niveau de la parcelle (techniques et pilotage de l'irrigation) offrent également des opportunités.

Ainsi, l'eau en apparence unique, a besoin pour qu'on l'apporte là où on en a besoin d'une grande variété de métiers pour lesquels elle est un trait d'union. Elle est un vrai domaine d'engagement pour les générations futures à condition de maîtriser ses compétences et de les mettre au service de l'eau dans une perspective de développement durable.

Quand on cherche des profils dans le secteur de l'environnement, on réalise qu'il est difficile de trouver les cadres recherchés. Pourtant l'économie verte croisée à la crise écologique offre de véritables opportunités et de nouveaux emplois. Elle se présente comme l'une des issues pour la sortie de la crise financière mondiale.

Eau, culture et spiritualité

Si la science et la technologie sont essentielles pour la compréhension et l'exploitation du cycle de l'eau, la gestion de l'eau est une affaire autant culturelle que technique. L'eau est au cœur de toute culture qu'elle vienne à être surabondante ou qu'elle vienne à manquer.

D'Ur, ville de Mésopotamie, à Arakis, planète sans eau, l'eau est de tous les temps une composante essentielle de l'histoire des civilisations.

L'eau a toujours été un enjeu vital pour tous les peuples, sous tous les cieux et à toutes les époques. S'agissant de conduites humaines, nous entrons de plein pied dans le domaine des représentations mentales, des valeurs, de la culture.

L'eau abonde en significations culturelles et en valeurs sociales. Rares sont les éléments qui ont autant qu'elle influencé les valeurs symboliques, rituelles et métaphysiques de l'Humanité. Sa gestion est l'occasion où s'exprime la manière dont les peuples et les communautés perçoivent leur rapport à la nature.

Elle est au centre de mythes et de légendes d'un passé lointain, de récits d'anticipation et d'ailleurs qui peuvent se révéler n'être pas que de l'anticipation et pas que d'ailleurs. La

cosmogonie égyptienne raconte, à son tour, la naissance du monde à partir du chaos de l'Océan primordial présidé par Nun), de la Mésopotamie, de la Grèce, des Indes, de la Chine ou du continent amérindien, partout le phénomène revient sous forme d'une histoire mythique qui raconte les commencements de l'homme et le déchainement de la nature. Ur en Chaldée, ville d'Abraham, est un point de départ intéressant à considérer.

A leur tour les cosmogonies monothéistes reprennent des mythes qui viennent des cosmogonies antérieures et surfent également sur le combat éternel entre le bien et le mal et le passage du chaos au cosmos. Dans l'Ancien Testament, l'eau est à l'origine de toute chose et la Genèse raconte comment Dieu créa le monde : « Dieu dit qu'il y ait une étendue entre les eaux et qu'elle sépare les eaux avec les eaux ».

L'eau sert à Dieu d'instrument pour sauver ou punir. Le déluge punit les hommes pour le mal, mais Dieu sauve Noé et les siens. Ailleurs Moïse et les siens sont sauvés grâce au passage que Dieu leur ouvre dans les eaux de la Mer Rouge.

Chez les Hébreux le Mikvé est une grande ablution purificatrice que l'on opère en certaines circonstances (avant le Chabbat ou pour laver les morts).

Dans le Nouveau Testament, l'eau servira à Jean pour baptiser Jésus dans les eaux du Jourdain. Lors des noces de Cana Jésus réalise le miracle de transformer l'eau en vin.

Dans le Coran, l'eau punit et sauve aussi. Elle purifie également (l'Oudhou). « Et Nous avons fait de l'eau toute chose vivante ».

L'histoire de Noé y est racontée en reprenant pour l'essentiel le récit biblique. « Nous ouvrîmes alors les portes du ciel à une pluie torrentielle, et fîmes jaillir de la terre des sources. Les eaux se rencontrèrent d'après un ordre qui était déjà décrété dans une chose [faite]. Et Nous le portâmes sur un objet [fait] de planches et de clous [l'Arche]. » (Coran, 54 : 11-13)

Par ailleurs La source de Zamzam qui sauva Ismaël, fils d'Abraham, et Agar sa mère, est un lieu sacré.

L'eau a permis aux philosophes d'exprimer des choses profondes l'érigent comme source d'inspiration, source de vie aux sens spirituel, matériel, intellectuel et affectif du terme.

La contribution des ingénieurs arabes à la maîtrise de l'eau, leur capacité à composer de œuvres pour alimenter l'eau urbaine ou agricole en climat aride et semi aride ainsi que l'apport des hydrauliciens arabo-musulmans à la civilisation de l'eau en Méditerranée constitue un patrimoine hydraulique commun au Monde Arabe, depuis l'Espagne (Sevilla, Ishbîliya, Hispalis) jusqu'aux marges de la Chine véritable creuset du génie hydraulique méditerranéen.

Le Projet de la Princesse Zubeida (m. 831) qui a consisté en une route de l'eau de Bagdad à la Mecque et l'Invention de la technologie des grands bassins circulaires « Style Zubeida », Création d'un couloir d'eau (Derb Zubeida) de 1424 km, les stations de pompage mues par une roue hydraulique.

Le génie répartiteur de l'eau dans la ville de Fès doublé d'un système d'assainissement (le plus ancien du Maroc) ou de Damas ou encore Séville où ont fusionné plusieurs cultures.

En même temps, dans le cadre de l'Andalousie dès le 8^{ème} et 9^{ème} siècle, l'eau a exprimé la jouissance, les jets d'eau, les jeux et le plaisir.

Ce patrimoine hydraulique commun mérite d'être sauvegardé et valorisé pour le bien être des peuples et le dialogue des civilisations à un moment où il y a une attaque systématique à l'islam et à sa culture. L'étendue des pertes nécessite la précaution de restituer et de conserver ce réseau hydraulique en particulier et ce patrimoine en général.

L'eau est également éminemment citoyenne en termes de droits et de devoirs, mais de quelle valeur, de quelles fonctions et de quels droits parlons-nous ?

Elle a même été le prétexte de certains conflits, mais elle est aussi acteur de coopération par l'acceptation par les États parties prenantes par exemple de l'internationalisation de fleuves dans leur territoire respectif par le biais d'un Statut du fleuve et un mode de gouvernance qui organise l'égalité des droits d'accès des États membres et de leurs ressortissants dans l'utilisation des ressources en eau du fleuve; l'exploitation rationnelle et efficiente des eaux du fleuve dans le respect de l'équité entre les États contractants et la préservation de la ressource.

Des textes juridiques sont les bases de la gestion concertée des ressources qui mettent en musique :

- l'obligation acceptée par chaque état, de soumettre, à l'approbation préalable des autres États les projets susceptibles de modifier les caractéristiques du fleuve (régime hydrologique, état sanitaire des eaux,...);
- le co-financement par les états des investissements et des charges liés à la maîtrise des ressources en eau du fleuve, la part de chaque état étant indexée aux bénéfices tirés par cet état;
- la propriété commune indivisible par les états, des investissements réalisés à travers la notion d'ouvrages communs.

Le cadre institutionnel, en érigeant la concertation et la règle du consensus comme système de prise de décision, fait émerger une conscience de bassin et développe le sentiment de partager une ressource commune. Le dispositif repose sur les instances (Conférence des Chefs d'Etat et Gouvernement, Conseil des Ministres, Haut Commissariat et les organes consultatifs)

L'intelligence collective est à même de faire en sorte que le progrès technique favorise le progrès humain en l'adossant sans frilosité à l'idée d'une éthique, une éthique de l'action.

Etre capable d'utiliser la rivière sans briser sa santé, faire la paix avec la nature, ce qui est important c'est l'utilité de l'eau dont découlent sa valeur. L'eau est un droit humain, une priorité.

Pour parvenir à des solutions durables qui aillent dans le sens de l'équité, de la paix et du développement, il faut que la diversité culturelle et biologique soient dûment prise en compte dans la gestion et la gouvernance de l'eau qui devrait se révéler à même d'intégrer les interactions complexes entre les sociétés, l'eau et l'environnement dans le cadre d'une éthique de la science et de la technologie à même d'aider, de prévenir les conflits liés à l'eau.

Faire la promotion par tous les moyens d'une culture de paix par l'eau et pour l'eau et d'un rapport harmonieux entre l'eau et la culture, reconnaître et apprécier à sa juste valeur le savoir traditionnel, intégrer la gestion de l'eau dans le territoire selon la logique du développement durable se révèlent d'une grande utilité.

Evidemment, au fil de cette réflexion il apparaîtra nécessaire de s'interroger sur la culture de l'eau qui en naîtra et d'organiser de larges campagnes de sensibilisation pour la diffuser.

Le SITEau a organisé, à cette fin, un atelier destiné aux enfants en vue de leur transmettre le message suivant « Eau limpide ne signifie pas eau potable » et ne pas « jeter les déchets dans la nature ce qui peut polluer les sources d'eau (rivière, nappe phréatiques,...).

Les enfants réunis ont assisté, partant d'une eau « sale » chargée de déchets solides (sacs plastics, papier de bonbons, boue,...), à la construction d'une station d'épuration avec un matériel simple (bouteille plastique, entonnoir, gravier, sable,...). Après différentes étapes de filtration sur graviers (gros, petits), sur sable, papier filtre, par capillarité, l'eau obtenue est limpide. L'examen sous microscope révèle que cette eau est contaminée par des bactéries. L'étape de chloration (eau de javel) qui détruit ces bactéries conduit à une eau potable.

Conclusions

Il ressort des interventions et des débats des conclusions qui peuvent constituer des champs d'investigation et/ou d'action. Il est recommandé par les participants :

- de multiplier les investigations et les débats interdisciplinaires autour de bassins versants locaux et internationaux, parce que l'eau n'est pas l'affaire de techniciens seuls mais de toutes les disciplines.
- de faire prendre conscience que cette ressource, devenue plus rare et plus vulnérable, est un facteur déterminant de développement durable et de création d'emplois.
- de combiner, en matière technologique, tout ce qui est hard et ce qui est soft en tenant compte des résultats des analyses coûts-avantage : lier gains et impacts dès le début des projets.
- de considérer l'approche participative comme une condition de pérennisation des projets.
- de développer une méthodologie et un système de choix technologiques.
- d'évaluer les compétences nécessaires à la mise en œuvre d'une politique visant l'émergence de formations adaptées.
- de mettre l'accent sur la sensibilisation en matière des bénéfices d'une reconversion technologique vers une économie verte.
- de combiner des solutions d'économie d'eau, de gestion rationnelle de l'existant et de recherches de sources non conventionnelles d'eau.
- d'accélérer les actions destinées à la protection qualitative de l'eau.
- de sensibiliser à une nouvelle culture de la santé et l'accessibilité aux soins et à la prévention pour lutter contre les maladies d'origine hydrique.
- de proposer des programmes de sensibilisation et d'éducation sanitaire au profit des ingénieurs et des techniciens.
- d'élaborer des manuels relatifs aux aspects opérationnels et de maintenance des stations.
- de valoriser les bonnes pratiques d'économie d'eau et de réutilisation des eaux usées épurées.
- de promouvoir le couple Eau-énergie.
- de renouveler l'organisation du SITEau. Les participants et les exposants ont exprimé cette demande, confirmée par une enquête réalisée auprès des exposants.