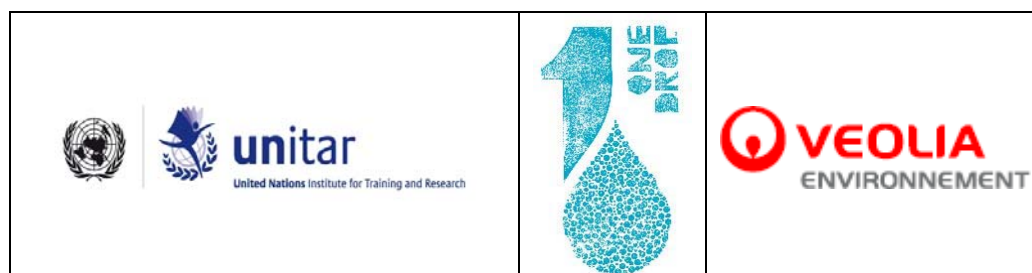


EXPOSITION INTERNATIONALE – SARAGOSSE 2008
L'eau et le développement durable

Note de synthèse sur les tables rondes de
« La gestion intégrée des ressources en eau et le rôle des collectivités locales »



FONDATION
PRINCE ALBERT II DE MONACO



SOMMAIRE

1. Introduction.....	3
2. La gestion intégrée des ressources eau - définition	3
3. La prévention des risques liés à l'eau	5
4. La gestion de l'eau au niveau d'une région, d'un état, d'un continent. L'exemple du Maroc et de l'Amérique Latine	6
a) La politique du Maroc en matière de l'eau (<i>d</i>)	6
b) La gestion de l'eau en Amérique Latine : vers la recherche de nouvelles alternatives(<i>r</i>).....	7
5. Les études de cas : Séville (Espagne) ; le contrat de Baie de Toulon (France) ; Tanger (Maroc) ; Quito (équateur) ; Milan (Italie) ; Aguascalientes (Mexique).	8
a) Séville (Espagne) (<i>i</i>)	8
b) Le Contrat de Baie de Toulon Provence Méditerranée, France	9
c) Tanger (Maroc).....	11
d) Quito en Equateur (<i>o</i>)	12
e) Milan (Italie) (<i>s</i>).....	14
f) Aguas Calientes au Mexique (<i>q</i>)	16
6. L'eau dans l'avenir, facteur de guerre ou de paix ?	17
Liste des intervenants des tables rondes de Saragosse	18

Dans le cadre de la Water Expo de Saragosse 2008, la Fondation Prince Albert II de Monaco et l'Institut des Nations Unies pour la formation et la recherche (UNITAR) ont organisé une table ronde sur la gestion intégrée des ressources en eau et le rôle des autorités locales. Celle-ci s'est déroulée pendant la semaine thématique « La gestion durable de l'eau - Villages et villes : eau potable, assainissement et développement » du 17 au 18 juillet 2008.

La table ronde a eu pour objectif d'analyser le rôle des collectivités locales dans la gestion intégrée des ressources en eau et de présenter les bonnes pratiques des villes et des entreprises.

La synthèse présentée dans ce document a été rédigée à partir des présentations orales des différents intervenants.

1. INTRODUCTION

Le programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) a publié, il y a deux ans, son rapport mondial sur le développement humain et a mis en évidence l'urgence de la situation sur notre planète dans le domaine de l'eau. Ce rapport consacre le droit fondamental de tout être humain à disposer d'au moins 20 litres d'eau potable par jour. Donner un accès à une eau salubre, éliminer les eaux usées et fournir des systèmes d'assainissement constituent des bases les plus fondamentales du progrès humain. Toutefois 1,1 milliards d'êtres humains n'ont pas accès à de l'eau propre et 2,6 milliards ne bénéficient d'aucun système d'assainissement. L'eau risque de devenir source de conflit. Alors, pour répondre à ce risque, est née cette conception de gestion intégrée des ressources en eau (GIRE). Cela a été une évolution de pensée qui a été notamment mise en évidence lors des forums mondiaux de l'eau, dont le premier a eu lieu à Marrakech en 1997, suivi par La Haye, Mexico et en 2009 Istanbul. Ces réunions internationales mettent en évidence le fait qu'on ne peut pas régler les problèmes de l'eau ponctuellement, par des aspects purement techniques. Il faut prendre en considération l'ensemble du cycle de l'eau, de la source jusqu'à son traitement après utilisation. L'importance de l'accès à l'eau est par ailleurs mis en évidence dans la Déclaration du Millénaire qui contient dans ces huit points pour le développement des chapitres sur ce thème (*f*).

2. GESTION INTEGREE DES RESSOURCES EAU - DEFINITION

La gestion intégrée des ressources humaines dans le domaine de l'eau est un processus participatif de planification et de mise en œuvre. Ce processus s'appuie sur les connaissances issues de l'ensemble des parties prenantes pour déterminer comment répondre aux besoins à long terme de la région en matière d'eau et de ressources côtières tout en préservant les systèmes écologiques naturels et en encourageant une croissance économique durable. La GIRE est apparue dans le monde entier comme une alternative reconnue au style de gestion de l'eau du passé. Elle a été introduite comme un élément central de démocratie décentralisée

dans le monde de gestion de l'eau qui met en avant la participation et la prise de décision des principaux intéressés (*g*).

La GIRE débute par le recueil des données, leur analyse et une description des systèmes pour passer ensuite à la mise au point d'un consensus qui s'articule autour de la communication, de l'éducation, de la surveillance et de l'évaluation. En fait, la GIRE invite les parties prenantes à modifier leurs pratiques de travail et encourage les gens à participer au processus pour avoir une vision plus globale de ce tout ce qui gravite autour de leurs actions qui sont dépendantes de celles des autres (*g*).

En prenant part au processus de la GIRE, les autorités locales sont les mieux placées pour garantir aux habitants de leur arrondissement, ville ou village un accès à de l'eau propre. Compte tenu de leur proximité avec les consommateurs d'eau, ils sont plus à même de comprendre leurs besoins. Les autorités locales ont également une perspective d'ensemble, absolument nécessaire pour identifier le secteur privé et les partenaires institutionnels qui conviennent pour mettre en œuvre les solutions ciblées qui ont été identifiées tout au long du processus. Les autorités locales jouent le rôle de facilitateurs principaux en gérant les ressources en eau à l'échelle de base des bassins versants, en optimisant l'approvisionnement, en gérant la demande de manière coordonnée. Ceci comprend l'adoption de politiques de couverture, l'utilisation de technologies peu consommatrices d'eau et la mise en place de systèmes de gestion de l'eau décentralisés. Les autorités locales ont également le rôle important de fournir un accès équitable aux ressources en eau pour une gouvernance et une gestion participative et transparente (*g*).

Les autorités locales ont le pouvoir d'exiger un niveau de performances élevé, des normes de traitement excellentes, une utilisation minimale d'énergie pour des émissions de gaz à effets de serre réduites et le recyclage des effluents traités. Les autorités locales ont le pouvoir de demander des indicateurs de durabilité très clairs. Pour aller de l'avant en matière de sécurité de l'eau il faut s'engager dans un processus de travail commun, secteur privé avec secteur public, instituts de recherches et communautés. C'est en travaillant en collaboration que sont mis en évidence les nombreux avantages que représente un style de vie plus localisé et plus équilibré en carbone (*g*).

3. LA PREVENTION DES RISQUES LIES A L'EAU

Parmi les bonnes pratiques des GIRE, la prévention des risques est un objectif majeur. Notamment, parce que, entre autres l'assainissement et la consommation d'eau potable touchent à la sécurité alimentaire, qui est une composante essentielle de la sécurité humaine. Ce nouveau concept de sécurité humaine, qui est apparu il y a une vingtaine d'années, inclut entre autres la préservation des ressources naturelles, que beaucoup considèrent comme des biens publics mondiaux qui ressortent de l'appartenance collective (*h*).

Il faut donc réduire les risques par des mesures de protection, des remises en cause de projets ou même de processus engagés lorsque les activités se révèlent trop dangereuses. Il faut aussi que les collectivités locales et les entreprises financent préventivement les risques en interne par des provisions pour risques au bilan pour les entreprises, des titrisations pour les grandes entreprises, des captives d'assurance et de réassurance et lorsque cela est possible par des couvertures assurantielles pour les risques identifiés qui ont été probabilisés. La prévention des risques comprend notamment :

- les échanges de bonnes pratiques,
- les croisements de retour d'expériences avec des scénarios qui ont été étudiés,
- l'utilisation des nouvelles techniques d'information et de communication, notamment pour l'alerte, mais aussi pour l'information des populations,
- la modélisation des conduites à tenir avec des laboratoires d'analyse au niveau de l'interprétation rapide des résultats
- une véritable cartographie des risques (*h*).

Le principe de précaution qui est encore contesté dans plusieurs pays, est cependant un principe universel, depuis la célèbre déclaration de Rio de 1992. Le traité d'Amsterdam l'a explicitement introduit en matière environnementale dans l'Union Européenne c'est donc une règle de droit. (*h*)

En ce qui concerne les collectivités locales, le décloisonnement et la coordination des services administratifs ainsi que l'identification des responsables est un axe prioritaire. La répartition incertaine des compétences, la dilution des responsabilités dans des périmètres mal définis, sont en réalité pour l'élu, pour la collectivité locale, une menace source d'insécurité permanente. (*h*)

4. LA GESTION DE L'EAU AU NIVEAU D'UNE REGION, D'UN ETAT, D'UN CONTINENT. **L'EXEMPLE DU MAROC ET DE L'AMERIQUE LATINE**

a) La politique du Maroc en matière de l'eau (d)

Le Maroc est soumis à un climat méditerranéen semi aride à influence maritime ou continental. Les inégalités de relief font que le climat présente d'importantes variations locales. 4 % de la superficie du Royaume reçoit une moyenne annuelle inférieure à 300 mm d'eau. Le seuil de stress hydrique a été atteint en l'an 2000 et la pénurie chronique risque d'être atteinte en 2030.

Au Maroc c'est le Conseil Régional qui est légalement responsable de la gestion des ressources hydriques.

Le Roi Hassan II avait lancé en 1967 une politique nationale dans le domaine de la mobilisation de l'eau pour la construction de barrages dans le but d'irriguer 1 million d'hectares en l'an 2000 et de généraliser l'accès à l'eau potable à l'ensemble de la population. Le Maroc dispose actuellement de 103 grands barrages. En juin 2001 le Roi Mohamed VI lance un appel pour la mise en place d'une conception moderne de la politique de l'eau.

Le Conseil Régional se doit de participer, avec les différentes collectivités, à la création de barrages collinaires pour pouvoir alimenter plus de villes.

Le Maroc subit la surexploitation de ses eaux souterraines. Depuis de nombreuses années les cultures ont été irriguées par le système gravitaire responsable d'une dépense en eau excessive. Depuis peu le système du goutte à goutte est développé pour l'irrigation.

L'autre problème important concerne la pollution des eaux de surface qui souffrent de l'absence de récupération et de traitement des eaux usées aux abords des grandes villes. L'objectif actuel avec l'aide d'une concession à la société Veolia est de récupérer toutes ces eaux usées pour les rejeter dans un émissaire en mer. Toutefois la volonté politique sera demain de traiter cette eau pour être réutilisée soit pour l'agriculture, soit pour alimenter la nappe phréatique.

La constitution du schéma d'aménagement régional est une des actions du Conseil Régional, depuis son investiture en 1997. Cette constitution se fait en collaboration avec la région Rhône-Alpes de France et avec la région de Bruxelles qui a une forte compétence dans le domaine de l'environnement. L'objectif de ce schéma d'aménagement régional est la mise en place par le conseil politique d'une limitation des effets de la sécheresse dans le monde rural par son alimentation en eau malgré sa grande dispersion territoriale. Ce travail est en train d'être réalisé grâce à la population, les ONG, le privé et bien entendu l'Etat. Son objectif indirect est de limiter l'exode rurale et par la même l'émigration clandestine.

L'Office National de l'Eau Potable (ONEP), œuvre avec les collectivités et les ONG pour que toute la population soit sensibilisée sur la problématique de l'eau pour que demain cette eau ne soit pas une cause de conflit international.

b) Gestion de l'eau en Amérique Latine : vers la recherche de nouvelles alternatives (r)

L'Amérique Latine en tant que sub-continent souffre des mêmes maux que n'importe quel pays du monde. Une croissance démographique à la hausse, la pénurie de nouvelles sources d'eau et une industrialisation importante qui entraîne des niveaux élevés de pollution. D'où la nécessité de plus en plus pressante de mieux gérer l'eau potable avec trois actions prioritaires :

- protéger les ressources actuelles,
- gérer l'eau disponible,
- chercher des ressources alternatives : désalinisation ou réutilisation des eaux usées pour les réinjecter dans les aquifères.

L'urgence est la protection des ressources d'eau, ce qui nécessite des investissements importants au niveau de la recherche pour lutter contre la présence de nouveaux composés chimiques et agrochimiques dans l'eau. En même temps, les pollutions accidentelles sont de plus en plus nombreuses (risques industriels, tuyaux rompus, explosions). Etant donné la pénurie d'eau à laquelle s'ajoute des problèmes potentiels de contamination malgré la protection réglementée des sources, Veolia a travaillé sur le bassin d'eau entier afin qu'il soit possible d'agir aussi rapidement que possible pour minimiser les risques et maximiser le puisage de l'eau.

La bonne gestion des ressources commence par la réduction des pertes qui représente dans de nombreuses villes du monde de 20% à 50% du volume consommé. Des actions doivent être également prises pour inciter le consommateur à faire des économies d'eau.

Enfin de nouvelles sources d'approvisionnement doivent être trouvées. Aujourd'hui, pour ce qui concerne les eaux usées, quelques exemples peuvent montrer le chemin : A Singapour, 1 à 2% de l'eau de la ville est réutilisée ; en Australie, qui subit des sécheresses depuis sept ans, certaines municipalités réinjectent leurs eaux usées traitées dans le réseau d'approvisionnement en eau ; d'autres pays en bord de mer utilisent la désalinisation.

La solution qui consiste à recharger les aquifères artificiellement est aujourd'hui évoquée. Le recyclage exige toutefois une réglementation rigoureuse s'appuyant sur une législation pour s'assurer des qualités sanitaires de l'eau réinjectée. Une forte volonté politique est donc indispensable. Toutefois le type de traitement doit être adapté en fonction de l'utilisation préalable qui a été faite de cette eau et en fonction de l'utilisation future qui lui est réservée.

Veolia a une grande expérience dans la recharge des aquifères par infiltration suite à la création de bassins artificiels. Cette méthode n'est pas du tout coûteuse et des études de viabilité sont en cours de réalisation pour son application en Amérique Latine.

Les perspectives d'avenir pourraient être la construction des usines de désalinisation dont le coût est en baisse et leur nombre en augmentation malgré le prix de l'énergie. De plus l'osmose inverse sera d'ici 5 à 7 ans généralisée et le prétraitement permettra d'augmenter la durée de vie des membranes.

5. LES ETUDES DE CAS : SEVILLE (ESPAGNE) ; LE CONTRAT DE BAIE DE TOULON (FRANCE) ; TANGER (MAROC) ; QUITO (EQUATEUR) ; MILAN (ITALIE) ; AGUASCALIENTES (MEXIQUE).

a) Séville (Espagne) (i)

Séville compte une population de 699 145 habitants en 2007 et bénéficie d'un climat méditerranéen avec des influences continentales. Sa position modérément éloignée de la mer, dans la vaste plaine du Guadalquivir, lui permet de jouir d'un climat relativement doux et clément tout au long de l'année. La température moyenne annuelle s'établit à 18,6 C (minimales : +12 C; maximales : +25°C). Néanmoins, Séville connaît des étés particulièrement longs et torrides, avec des températures maximales moyennes atteignant ou dépassant les 25°C de mai à octobre. Les pics de températures sont atteints entre juin et septembre, à une période où le mercure dépasse souvent les 30°C et peut atteindre exceptionnellement plus de 46°C.

La province de Séville est très morcelée en termes de systèmes d'approvisionnement, de distribution et d'assainissement d'eau dont la gestion peut être publique ou privée.

La société EMASESA a en charge 70% de la gestion de l'eau de la province. Elle approvisionne une population d'environ 1,3 millions de personnes. Le traitement est standard excepté lorsque les eaux de surface sont sérieusement altérées par les pesticides par exemple. Des mesures d'urgence sont alors prévues avec un traitement par oxydation pour assurer l'exploitation de cette eau.

Concernant l'assainissement, elle assure une couverture de la population de 100% avec une population cible de 1,8 millions d'habitants. Elle gère des stations de traitement (conventionnelles) qui déversent leur eau en respectant les exigences légales.

Cette société assure également la gestion de centrales hydroélectriques qui produisent annuellement environ 17 gigawatts/heure malgré une pénurie en eau à certains moments de l'année, avec en complément une production d'énergie à partir de biogaz.

Cette société garantie des systèmes de gestion de l'eau qui répondent à la norme ISO 9001 et du Certificat 14001. Elle a un objectif d'efficacité énergétique et recherche

l'autonomie en termes de coût et de tarif. Elle forme ses employés et recherche la fusion avec d'autres systèmes pour consolider le sien. Elle souhaite maintenir l'innovation pour une gestion du développement technologique afin de relancer la créativité de la société.

Les mesures pour l'économie de l'eau comprennent l'installation de réseaux d'irrigation alternatifs pour éviter la consommation d'eau potable pour l'agriculture ainsi que l'exploitation des eaux de traitement. De plus la capacité de rénovation des réseaux est d'environ 2% par an. Parallèlement, l'installation d'hydromètres permet d'informer les usagers de leur consommation d'eau et de la présence d'éventuelles fuites dans leur propre système. Toutes ces actions ont été menés dans près de 40 000 foyers avec des économies de 25% en moyenne sur la facture d'eau.

En termes d'approche sociale, cette société sensibilise les gens à la valeur de l'eau. Pour les enfants elle propose dans les écoles primaires des programmes éducatifs sur la véritable valeur de l'eau (sous forme d'un bus itinérant) et des visites de l'entreprise. Elle essaie également de promouvoir pour tous un comportement responsable et a mis en place une aide et des coûts équilibrés par l'intermédiaire d'accords de collaboration avec les acteurs principaux et les collectivités.

b) Le Contrat de Baie de Toulon Provence Méditerranée, France

La ville de Toulon dénombre une population de 167 400 habitants en 2005. Le climat toulonnais est de type méditerranéen, caractérisé par un très fort ensoleillement, une saison sèche nettement marquée en été, des précipitations rares mais parfois violentes, des températures chaudes en été et douces en hiver. De par sa proximité avec la mer, les températures restent relativement clémentes en toutes saisons.

L'espace littoral est un espace constitué de deux milieux physiques. Il y a un milieu physique solide, la terre, et puis un milieu physique liquide, mouvant dans lequel il faut être capable de délimiter une zone dans laquelle la gestion devienne possible et cohérente (*j*)

La partie terrestre qui est le bassin versant de proximité, englobe un certain nombre d'activités humaines ou même naturelles qui ont un impact direct sur l'espace marin (trait de côte, plateau continental, etc...). La partie marine c'est l'espace qui est soumis à l'influence du bassin de versant. La frontière entre les deux n'est pas fixe et dépend des vents et de la courantologie. Mais cette frontière existe et est définie lorsque les analyses physico-chimiques ou biologiques ne mesurent plus que le bruit de fond de la Méditerranée signifiant qu'il n'y a plus d'influence directe du bassin versant de proximité (*j*).

Partant de ces réalités physiques, il fallait, pour obtenir les bases d'une gestion directe intégrée, réunir tous les acteurs :

- les acteurs institutionnels : les élus, les représentants de l'Etat,
- les acteurs socioéconomiques de l'industrie, du commerce et des transports,
- les populations. (*j*)

Pourtant à l'origine la baie de Toulon était malade de tous les conflits d'usage dus à une multi activité. En effet dans la rade se trouvent : le principal port de la Défense Nationale, de nombreux industriels, des activités de conchyliculture et de l'aquaculture. De plus avant la construction de la station d'épuration, 20 millions de m³ d'eau par an étaient déversés en mer, sans traitement. Le seul remède qui existait pour « soigner » ce site était le Contrat de Baie. (*k*)

Le Contrat de Baie est un schéma global d'actions pour la reconquête de la qualité des eaux et des milieux aquatiques de la rade de Toulon et de son bassin versant. C'est le seul contrat en France qui ait abouti et une deuxième phase est déjà prévue pour la période 2010 – 2015 et sera une application locale de la Directive Européenne. (*k*).

Ce contrat de baie concerne toutes les communes du bassin versant soit environ 370 000 habitants. Elle comprend de grandes communes comme Toulon, la Seyne sur Mer, mais aussi les communes plus rurales comme Evenos, Le Rovest, Solliès-Ville, qui vont amener une pollution diffuse, plutôt agricole qu'urbaine. (*k*).

Le principe du Contrat de Baie c'est d'abord un diagnostic, la définition d'objectifs de qualité, des études complémentaires puis la détermination des actions à entreprendre. (*k*).

La question principale que se pose le Contrat de Baie est de savoir comment optimiser la gestion des réseaux d'assainissement et les réseaux d'eaux pluviales tout en maximisant les investissements à venir ? Des outils de gestion ont dû être mis en place pour gérer les principales contraintes actuelles comme l'augmentation de la population ou les modifications climatiques qui engendrent des pluies plus espacées et plus violentes impliquant d'importants flux polluants à traiter. Des bilans 12/24 heures sont fait ainsi que des analyses toutes les heures aux abords de certaines plages. L'évolution des pollutions est analysée en fonction du vent et du courant, afin d'être sûrs de pouvoir annoncer ou prévoir des problèmes sous certaines conditions. Des simulations seront faites et aideront à la prise de décisions.

Une gestion active a été mise en place avec notamment des analyses des eaux de baignades et une communication quotidienne auprès des usagers. Le bilan de cette gestion et la perception au niveau de tous les acteurs du Contrat de Baie et usagers sont très positifs (*l*).

c) Tanger (Maroc)

La ville de Tanger détient une population de près d'un million d'habitants en 2007. Le climat de Tanger est de type méditerranéen tempéré par l'influence océanique et le souffle du chergui, présentant quatre saisons bien marquées : hiver doux et humide, été tiède et sec, inter-saisons modérément pluvieuses.

Avant le lancement du contrat en 2002, l'intégralité des eaux usées était rejetée directement en milieu naturel sans traitement, dans les oueds, ou les rivières (Souani, Lihoud et Mharhar) et arrivait en mer, dans la baie de Tanger notamment, près de la plage municipale. Le colmatage très important des réseaux existants les rendaient inutiles. L'assainissement devenait pour Tanger une orientation stratégique qui reposait sur trois impacts :

- L'impact humain avec l'amélioration de la qualité des eaux de baignade, dépollution de la baie de Tanger, suppression des mauvaises odeurs le long du littoral de l'oued et en milieu urbain, amélioration de l'hygiène et des conditions de vie des populations.
- L'Impact économique en favorisant le développement touristique avec des projets hôteliers et « touristique offshore », le développement urbain ainsi que le raccordement des quartiers peri-urbains, parfois clandestins, au réseau.
- L'Impact sur le milieu naturel par l'amélioration de l'écosystème côtier et fluvial et donc la dépollution des oueds : Souani, Lihoud, Mharhar.(m)

Depuis 2002, de nombreux investissements ont été réalisés, dans les collecteurs, les stations de pompage et les outils de traitement, avec notamment une station d'épuration et un émissaire. Le linéaire de collecteurs a été doublé par rapport à ce qui existait, une large majorité des collecteurs obstrués ont été remis en état, des stations de relevage ont été renforcées et certaines créées pour faire transiter toutes les eaux usées vers la station d'épuration et un émissaire de 2,2 km a été posé. La station d'épuration a été construite sur des terrains pris sur la mer et aura pour débit de pointe 2,5 m³/s (dimensionnée pour l'horizon 2027). Aujourd'hui la station débite déjà 1 m³/s et les tests industriels sont entrain d'être réalisés, prochainement 90 % des eaux de Tanger seront recueillies dans la station de traitement et conduites dans l'émissaire. (n).

Pour préserver la baie de Tanger pendant la période estivale certains aménagements ont été réalisés comme par exemple la pose d'un bâtard d'eau sur l'oued El Mourouj (le plus grand oued qui produit la plus grande pollution) pour son captage et ainsi améliorer la qualité des eaux de baignade.

Pour accompagner cette démarche d'assainissement qui est une démarche d'équipementiers et d'opérateurs, plusieurs actions ont été mises en place dès le début 2004 avant l'installation des systèmes et notamment la création de la station:

- une étude océanographique et une étude environnementale,
- une campagne d'analyse des eaux de baignade qui est en cours et qui se poursuivra.

Ces actions permettront de mesurer les résultats atteints au niveau de la qualité des eaux de baignade et du rétablissement de l'écosystème marin. Elles ont permis d'inscrire ce

projet dans une démarche constructive qui associe les populations et qui a convaincu l'ensemble des riverains des améliorations déjà effectives et à venir comme par exemple la qualité écologique des eaux de baignade ou l'amélioration des nuisances olfactives. Ces améliorations se sont faites avec l'intégration architecturale harmonieuse de la station de traitement dans le contexte urbain au pied de la médina de Tanger.

Au moment du lancement de cette étude et parallèlement à ces actions, une étude a été menée avec les équipes de recherche du groupe Veolia et la Délégation de la Santé de Tanger, pour mesurer les effets sanitaires dans les foyers des quartiers non reliés à l'eau potable, ni à l'assainissement et qui devaient être équipés en 2006 et 2007. L'objectif était de corréliser l'alimentation en eau et l'assainissement à la disparition des maladies associées à l'utilisation non contrôlée de l'eau ou à la proximité des déversements des eaux usées. Cette étude a été lancée depuis quatre ans avec des évaluations tous les 3 mois qui comprennent un suivi épidémiologique, des enquêtes auprès des populations et un suivi bactériologique de l'eau. Les résultats de cette étude seront connus à la fin de l'année 2008, lorsque l'équipement de ces quartiers sera achevé (*n*).

d) Quito en Equateur (*o*)

Quito est la capitale de la République équatorienne. Il s'agit d'une ville de montagne comptant plus de 2 millions d'habitants en 2007. Le district métropolitain s'étend sur 4 204 kilomètres carrés. La ville se situe à une altitude de 2850 mètres et les banlieues périphériques peuvent atteindre près de 3000 mètres d'altitude. La ville est au nord de la cordillère des Andes. La température annuelle moyenne est de 12 à 14 degrés Celsius.

Un débit de 7000 l/s d'eau est traité. Pour rendre cette eau potable et la distribuer dans les zones les plus éloignées la « Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable » exploite deux centrales hydroélectriques qui produisent environ 24 megawatts. Ces dernières années un effort particulier s'est porté sur les zones périphériques les plus pauvres.

L'engagement des autorités locales est de fournir de l'eau potable et un système d'assainissement de qualité pour la communauté avec une composante de responsabilité sociale et environnementale forte. Un fond national de l'eau, à participation publique et privée, a été créé. La « Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable » est la plus grande société de Quito, dont l'objectif est d'entretenir le système de distribution dont les bassins d'eau qui se situent le long de la cordillère des Andes à des altitudes de plus de 3400 mètres.

Dans une perspective d'avenir, au delà des besoins actuels de Quito, un projet de captage de rivières est en cours pour assurer de l'eau potable jusqu'en 2060. La réalisation de la première étape débutera en 2012. Le coût total du projet se situe autour de 1,2 milliards de dollars.

Des mesures préventives sont déjà en cours pour faire face au réchauffement planétaire et notamment compenser la fonte de la couche de glace sur le volcan Itabasi et le volcan Antisana, principales réserves naturelles d'eau pour Quito. Ces mesures préventives passent par le contrôle et donc la diminution des pertes mais aussi la réduction de la consommation.

La « Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable » essaie de créer une culture de bonnes pratiques pour des économies d'eau via la sectorisation, la modélisation du cycle de distribution de l'eau, la macro et la micro mesure. Quito a réussi à faire baisser les pertes de 48% en 2000 à 30% en 2008 et cette tendance à la baisse se maintient. La réduction de la consommation mensuelle moyenne par foyer a baissé de 40 m³ à 31 m³ au cours de la même période grâce à des investissements majeurs en infrastructures.

Des campagnes éducatives destinées aux enfants et adolescents en particulier ont été mises en place. Ces campagnes ont débuté en 2001 sur un groupe de 500 étudiants dans les zones périphériques et aujourd'hui plus de 28 000 étudiants sont concernés.. Cette sensibilisation repose sur le bon usage de l'eau à travers la mise en place de cours, de lectures, de dessins, de constructions de modèles et tout ce que l'on peut apprendre sur la façon de rendre l'eau potable.

Quito ne dispose pas encore de station de traitement (les plans sont en cours) mais est en train de construire des collecteurs le long des rivières qui traversent la ville afin que les eaux usées ne s'y déversent pas.

En ce qui concerne la politique de coûts, notamment eu égard aux secteurs les plus défavorisés de la société, elle est basée sur les coûts efficaces et ciblés en fonction du revenu des foyers. Des subventions partiellement financées par le gouvernement central sont ainsi distribuées.

Les services d'eau potable couvrent aujourd'hui à Quito 97,6% et les systèmes d'assainissement 91%. Depuis l'année 2000, 2358 Km de réseaux d'eau potable ont été construits ainsi que 2355 Km de réseaux d'assainissement. En 2000, 1,3 millions d'habitants étaient concernés, en 2008 c'est plus de 2 millions d'habitants qui bénéficient de ces services.

e) Milan (Italie) (s)

La ville de Milan compte environ 1,3 millions d'habitants en 2007. Le climat de Milan est continental avec des différences saisonnières très marquées: étés chauds et humides et des hivers froids et potentiellement neigeux. La pluie est présente toute l'année mais est particulièrement marquée lors des orages d'été.

La gestion de l'eau dans la Province de Milan (Lombardie) est assurée par une entreprise publique : « il gruppo Idra », toutefois la seule distribution est assurée par des sociétés privées.

Comme dans tous les autres pays l'eau est une ressource clef pour le développement économique et social de ce territoire. L'économie de l'eau passe par un contrôle des pertes. Les pertes sont estimées à 20% de l'eau consommée allant jusqu'à 30 voir 40% dans certains quartiers. La moyenne nationale étant de 40% environ.

Concernant l'assainissement, 68% des eaux usées sont reliées aux installations de traitement des eaux. Le reste essentiellement en zone rurale est directement déversé dans le sol.

La fourniture et la gestion durable de l'eau dans les secteurs civils et industriels sont étroitement dépendantes d'un service d'eau complet notamment au niveau de l'assainissement pour en diminuer l'impact sur l'environnement. Comme dans beaucoup d'autres pays le service de l'eau doit prendre en considération les paramètres suivants :

- Les phénomènes naturels extrêmes qui deviennent de plus en plus fréquents : sécheresses ou inondations,
- L'augmentation de la population,
- Le manque de ressources en eaux,
- La pollution des ressources aquifères et des eaux de surface par l'agriculture ou les industries.

Les services d'eau doivent répondre à 4 exigences :

- la qualité de l'eau : dans la Province de Milan la qualité des eaux souterraines est médiocre ce qui signifie que les $\frac{3}{4}$ de l'eau distribuée doivent être traités. En effet elle contient des traces de fer, de manganèse et de magnésium au dessus des limites légales.
- La disponibilité de la ressource en eau : elle est relativement satisfaisante dans la Province de Milan bien qu'à la période estivale il faut répondre à une demande accrue et les réserves en eau ne suffisent pas. Il existe une contrainte qui oblige le gestionnaire à mettre en œuvre des mesures pour entraîner des économies d'eau mais aussi permettre sa réutilisation.
- Le degré de couverture : pour le service de l'eau il est suffisant puisque proche des 100%. Cette couverture est moins satisfaisante au niveau de l'épuration et du traitement des eaux ;

- L'âge des installations : certaines infrastructures ont plus de 60 ans et nécessitent d'être changées, de plus un gros effort est fait au niveau des installations de télésurveillance. Elles sont cruciales pour garantir la qualité des ressources et pour relier les systèmes entre eux. Elles nécessitent un renouvellement tous les 8 à 10 ans.

Pour améliorer le système d'épuration actuel, l'objectif est d'investir dans des réseaux séparatifs afin de réduire les volumes d'eau envoyés aux stations de traitement.

L'eau n'est pas un produit commercial comme n'importe quel produit de consommation mais doit être considéré comme un héritage. Toutefois il est indispensable de fixer un prix de l'eau pour inciter à une utilisation plus écologique et économe de cette ressource. La directive Européenne sur les ressources en eaux exige que les pays membres élaborent des politiques pour fixer des prix que tous les utilisateurs, particuliers comme industriels ou agriculteurs, apportent leur contribution proportionnelle basée sur le principe du pollueur payeur. La directive permet de proposer des abonnements abordables aux personnes dans le besoin. La gestion de ce secteur complet doit être autonome au niveau financier.

En terme d'investissement, si le Portugal a un niveau d'investissement élevé et bénéficie de plans nationaux d'investissement, dans la Province de Milan, ces investissements dépendent de contrats avec les municipalités ou les groupes de municipalités. Ce système est issu à 100% de fonds publics et tiennent compte de la durabilité. Cela permet de garantir des coûts de l'eau qui suffisent à financer les investissements de nouvelles infrastructures.

Dans la Province de Milan la durabilité se traduit par une disponibilité accrue des ressources naturelles à un rythme constant de consommation et de productivité. Cette disponibilité est donc un facteur du développement local. Il est indispensable d'identifier et de consolider les systèmes légaux partagés afin de permettre une gestion durable de la ressource. Cela doit pousser à agir sur plusieurs fronts :

- Mettre au point des politiques pour rationaliser la demande,
- Promouvoir une gestion intégrée et une gestion concertée parmi toutes les parties prenantes dans le bassin hydrographique afin de garantir une distribution équitable parmi un nombre croissant d'utilisateurs tout en respectant l'environnement,
- Accroître l'efficacité des systèmes d'eau notamment dans l'agriculture en développant des systèmes d'irrigation plus économe en eau et respectueux de la nature.

f) Aguas Calientes au Mexique (q)

A Aguas Calientes, le climat est semi désertique parce que la moitié de la région nord de la République du Mexique est en train de se transformer en zones désertiques. La température moyenne est de 18 degrés Celsius, les précipitations moyennes sont de 511,8 mm. La qualité de vie à Aguas Calientes est telle que beaucoup de gens de Mexico viennent s'y installer.

Une récompense nationale a été décernée à Aguas Calientes pour l'efficacité de sa gestion de l'eau. Cette réussite a été possible grâce à une étroite collaboration entre différents acteurs publics et privés impliquant également l'état fédéral et les autorités municipales ainsi que la société civile. Tous ces partenaires ont été proactifs dans ce travail.

L'eau est exploitée dans les nappes aquifères. 200 puits fonctionnent en permanence. Ces pompages entraînent une consommation d'énergie majeure pour fournir de l'eau de qualité à la ville. Avec une température qui monte à 45 degrés aux périodes les plus chaudes de l'année et une consommation d'eau plutôt élevée à cette période, pour résoudre ce surplus de la demande, il faut aller chercher l'eau de plus en plus en profondeur, elle est donc plus salée et contient plus de minéraux.

La plupart des réseaux d'eau et d'évacuation sont très vieux et se situent dans la partie rurale de la zone. La consommation d'eau est très élevée et en effet même irrationnelle. Ainsi, cette utilisation excessive des aquifères a entraîné des fissures dans le sol, parce que la terre est devenue trop sèche, avec des incidences néfastes sur les immeubles et les maisons.

La « Commission de l'Eau du Conseil de la Municipalité de Aguas Calientes » a créé un fonds d'utilité sociale pour les personnes souffrant de handicap et les personnes de plus de 60 ans. De plus une ligne d'assistance téléphonique a été mis en place pour recevoir les réclamations et intervenir en moins de six heures. Un système de paiement de factures d'eau des particuliers existe pour éviter aux abonnés de faire la queue.

Aujourd'hui, grâce aux efforts d'économie réalisés, moins d'eau est extraite malgré une population croissante. Cette meilleure gestion a permis de plus une couverture de quasi 100% de la fourniture en eau à Aguas Calientes. En ce qui concerne les systèmes d'épuration, cette couverture est de 98,3%.

Les défis à venir pour la gestion de l'eau et la protection de cette ressource à Aguas Calientes, devront impliquer en plus des autorités toutes les parties de la société : les ONG, les universités, les écoles et les associations professionnelles. Par exemple une loterie est organisée pour les gens qui payent leur facture d'eau mensuelle dans les délais et qui permet par tirage au sort de gagner des voitures ou des maisons.

L'actuel Président de « la Commission de l'Eau du Conseil de la Municipalité de Aguas Calientes » faisait parti, il y a 15 ans, des principaux opposants à une concession pour

la gestion de l'eau par une société française ou espagnole. Aujourd'hui il affirme être pleinement convaincu du fait que ce modèle a été une réussite. D'après le Président, si Aguas Calientes veut être un leader en terme d'assainissement de l'eau, de systèmes d'épuration et de l'implication réussie de la société, l'eau ne doit pas devenir une affaire de politiques mais doit avant tout rester une question de compétences techniques.

6. L'EAU DANS L'AVENIR, FACTEUR DE GUERRE OU DE PAIX ?

L'environnement continue de se dégrader et le changement climatique s'accélère. Cette angoisse environnementale quelquefois exacerbée :

- par une posture compassionnelle et anxiogène des médias,
- par les graves difficultés que connaissent les états providence,
- parce que les opinions publiques commencent à douter des progrès de la science et de la technique.

De sorte que pour certains l'avenir n'est plus vécu comme une promesse, mais comme une menace (*h*), pourtant les institutions publiques ou privées, les collectivités et les ONG doivent ensemble sensibiliser la population sur la problématique de de l'eau pour que demain cette eau ne soit pas une cause de conflit international (*d*).

Par exemple, Gorbatchev, Président actuel de la Croix Verte Internationale, « L'eau, à l'instar de la religion et l'idéologie, a le pouvoir de déplacer des millions de personnes. Depuis les tout premiers jours de la civilisation humaine, les hommes se sont déplacés pour s'installer à proximité d'elle. Les hommes partent lorsqu'il y en a trop peu. Les hommes partent lorsqu'il y en a trop. Les hommes se déplacent jusqu'à elle. Les hommes volent jusqu'à elle. Les hommes écrivent, chantent et dansent sur elle. La civilisation n'a auparavant jamais vécu un tel défi planétaire, une telle opportunité de solidarité dans la gestion de l'eau. » (*g*).

Beaucoup de monde s'accorde pour dire que l'eau est devenue un problème mondial. Mais, sa résolution ne peut pas être une résolution mondiale et ne peut être qu'une résolution locale (le village, la ville) ou régionale (la Méditerranée par exemple). D'après certains experts, il ne devrait pas y avoir de guerres de l'eau pour deux raisons.

- les grandes compagnies et les Etats savent traiter les problèmes de l'eau. Les solutions existent (traitement, canalisation, désalinisation etc ...)
- les grandes institutions qui sont les Nations Unies, la Banque Mondiale, l'Unesco et bien d'autres, ont un pouvoir de dissuasion important pour éviter les conflits liés à l'eau.

Dans l'avenir, la problématique de l'eau pourrait être gérée par la réconciliation et deviendrait une solution de paix plutôt qu'une solution de guerre (*p*).

En conclusion, étant donné les millions d'êtres humains qui n'ont pas accès à l'eau propre ni à un système d'assainissement, le risque que l'eau devienne source de conflit pourrait être en partie solutionné par la gestion intégrée des ressources en eau (*f*).

LISTE DES INTERVENANTS DES TABLES RONDES DE SARAGOSSE

La synthèse a été réalisée à partir des interventions et n'est pas une retranscription mot à mot.

(x) : signifie que cette partie a été rédigée d'après l'intervention de (x).

(a) S.E.M. Bernard Fautrier, *Vice-président Administrateur délégué, Fondation Prince Albert II de Monaco*

(b) Nicolas Frizon de Lamotte, *Administrateur hors classe, Programme Développement local, UNITAR*

(c) Dominique Héron, *Directeur des Partenariats Internationaux, Veolia Environnement*

(d) Abdelkébir Berkia, *Président du Conseil Régional, Rabat, Maroc*

(e) Roberto Contreras Martinez, *Directeur pour les problèmes d'eau potable à la Commission Nationale des Eaux du Mexique, la Conagua*

(f) Docteur Philippe Roch, *Ancien Secrétaire d'Etat et Directeur de l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Suisse. Facilitateur de la table ronde sur la gestion intégrée des ressources en eau et le rôle des collectivités locales.*

(g) May East, *Directrice Générale CIFAL Findhorn, Royaume-Uni*
Sujet : Les gouvernements locaux et la gestion intégrée des ressources en eau

(h) Francis Casorla, *Conseiller UNITAR et ancien Secrétaire général de Vivendi Environnement*
Sujet : Prévention des risques liés à l'eau et responsabilité pénale

(i) Antonio Diaz Munoz, *Directeur des Opérations et du Développement Urbain, EMASESA, Espagne*
Sujet : La gestion intégrée des ressources en eau de la ville de Séville

(j) Patrick Philip, *Président du Conseil Scientifique du Contrat de Baie de Toulon Provence Méditerranée, France*
Sujet : la place de l'eau dans le contrat de baie de Toulon Provence Méditerranée

(k) Gilles Vincent, *Président du Contrat de Baie Toulon Provence Méditerranée, Vice-Président en charge de l'environnement de la communauté d'agglomération de Toulon Provence Méditerranée, Conseiller général du Var, Maire de Saint-Mandrier, France*
Sujet : la place de l'eau dans le contrat de baie Toulon Provence Méditerranée

(l) Thierry Mitkovitch, *Directeur Développement, Veolia Eau région Sud-est, France*
Sujet : la place de l'eau dans le contrat de baie Toulon Provence Méditerranée

(m) Dahman Derham, *Maire de la ville de Tanger, Maroc*
Sujet : le défi de l'assainissement à Tanger et évaluation de l'impact sanitaire

(n) Benoît Destremau, *Directeur Régional, Veolia Environnement Maroc, Maroc*
Sujet : le défi de l'assainissement à Tanger et évaluation de l'impact sanitaire

(o) Juan Meira, *ingeniero et gerente de la Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable (EMAAP), Quito, Equateur*
Sujet : l'eau potable et les services de système d'épuration à Quito

(p) Professeur Raoul Caruba, *Consul de Mauritanie, Organisateur du Symposium International de l'eau à Cannes*
Sujet : Nouakchott, une capitale d'eau dans le désert

(q) Armando Lopez Campa, *Président de la Commission de l'Eau du Conseil de la Municipalité de Aguas Calientes.*
Sujet : la problématique de l'eau dans la Municipalité de Aguas Calientes

(r) Josep Fernandes, *Directeur de l'Activité Eau de Proactiva Environnement*
Sujet : Gérer l'eau en Amérique Latine : vers la recherche de nouvelles alternatives

(s) Oronzo Raho : *Directeur général et administrateur délégué Società del Gruppo IDRA.*
Sujet : Gérer l'eau à Milan