

*« Eau et assainissement :
enjeux et risques sanitaires en méditerranée »*

Rabat 22 et 24 Novembre 2011

Conclusions et recommandations

Résumé exécutif

André Capron, Président du GID

L'ensemble des présentations assurées par 35 intervenants représentant 21 pays Méditerranéens a permis, au-delà des analyses et des perspectives spécifiques propres à chacune des sessions consacrées à l'eau et l'assainissement, l'émergence de certains concepts essentiels à la construction de l'Espace Méditerranéen de la Science :

1. Développer la dimension régionale des initiatives par la création de réseaux appropriés et d'un centre méditerranéen, observatoire de la Science et de la Santé en Méditerranée.
2. Entreprendre une action approfondie d'amélioration de la gouvernance des programmes destinés à réduire les inégalités de santé liées à l'usage de l'eau.
3. Accélérer le transfert adapté des techniques favorisant l'usage de l'eau et de sa qualité et leur appropriation .
4. Assurer par l'intégration aux programmes scolaires, le renforcement de l'éducation continue à la pratique de l'hygiène.
5. Promouvoir le rôle essentiel des femmes dans toute stratégie éducative (WHEP).

Ces recommandations accompagnent la définition des priorités à court et moyen termes d'une politique de développement de l'assainissement en Méditerranée :

1. Rendre indissociable le développement, la mise en valeur et la protection des ressources en eau, et de l'environnement sanitaire.

2. Promouvoir le développement des équipements sanitaires notamment en milieu scolaire en les associant à une politique forte d'éducation à l'hygiène.
3. Promouvoir le suivi et l'évaluation régulière des stratégies d'assainissement, du bon fonctionnement des installations sanitaires et de la pertinence des stratégies d'assainissement mises en œuvre.

En conclusion, l'assainissement, associant l'accès à une eau potable saine une gestion optimisée de la collecte et du traitement des eaux usées reste, en dépit de ses multiples impacts sanitaires, économiques et sociaux, **un domaine négligé des politiques de développement, alors qu'il est celui où le retour sur investissements est le plus élevé.**

Mettre en place, en Méditerranée, un programme intégré d'assainissement est totalement réaliste et indispensable. **Sa réalisation est plus un problème de volonté politique que de moyens budgétaires.**

Session 1

Santé et Gestion Intégrée des Ressources en eau

Rapporteurs : Ghislain de Marsily – *Omar Menzhi*

Défis :

Santé humaine, santé animale, santé des écosystèmes, dans un monde en forte mutation :

- Croissance démographique ;
- Changement climatique ;
- Changement des comportements ;
- Changement des usages de l'eau et de l'espace ;
- Insuffisance croissance de la ressource en eau, impliquant un changement des usages.

Sujets abordés

- Importance des maladies hydriques liées à la qualité des eaux et de l'assainissement ;
- Agriculture forte consommatrice d'eau (~95% de la ressource), mais in-

suffisante pour nourrir sa population (MENA) ;

- Urbanisation croissante, qui renforce la consommation par habitant, et où la gestion de l'eau évolue fortement ;
- Évolution forte du tourisme, ressource économique et consommateur d'eau, «consommateur» d'assainissement et de « bon état écologique » des milieux ;
- Un cadre culturel et législatif en forte évolution ; eau, droit, traditions, coutumes, poésie et religions, sur toutes les rives de la méditerranée :
 - Statut des terres, répartition des eaux ;
 - Résolution des conflits, rôle des communautés.
- Prise en charge, au Maroc, de la mise en œuvre de l'eau potable et de l'assainissement par un organisme unique, l'ONEP, dont quelques résultats ont été présentés.

Recommandations

Des solutions existent, susceptibles d'améliorer rapidement la situation actuelle. Ces solutions doivent combiner des évolutions technologiques avec des changements de comportement, de mentalité, de motivations, le développement d'une prise en charge consensuelle de l'avenir, partagée par les femmes et les hommes.

Le développement de l'urbanisation commande une utilisation innovante de l'eau (p.m. 7% seulement de la ressource sert à l'eau potable) :

- mettre en place des réseaux séparatifs ;
- veiller aux synergies, alors que souvent les divers acteurs s'ignorent quand ils ne s'affrontent pas ;
- rendre désirable, dans des projets citoyens, le changement en matière de gestion de l'eau et des dispositifs d'assainissement ;
- faire de la ville une *éducatrice* pour une vision cohérente de l'eau et de la santé ;
- développer un tourisme culturel en favorisant le tourisme d'arrière-pays, avec accueil local par les habitants. Prise en compte de la plus-value de l'« eau touristique » sur l'« eau agricole » ;

- inciter à améliorer eau **et** assainissement des pays hôtes, incitation des touristes à changer, eux aussi, de comportement.

Partenariat renforcé des deux rives, mais conflit possible entre modernité et culture, difficulté d'intégrer les directives communautaires.

Besoin d'un travail de réflexion (groupes conjoints Nord-Sud) pour :

- Intégrer les usagers de l'eau au niveau local dans les mécanismes de prise de décision dans les textes juridiques ;
- Prévoir dans la législation de mécanismes pour la gestion commune des ressources en eau ;
- Formuler sur la base de la législation un plan d'action pour une mise en application commun des dispositions difficiles à appliquer.

Session 2.1

Risques sanitaires d'origine microbienne et chimique

Rapporteurs : Pietro Cappuccinelli – Alain-Jacques Valleron

Constats

- Immenses besoins de détection des risques microbiologiques :
 - Eaux côtières ;
 - Chaîne des usages de l'eau (notamment dans le domaine alimentaire).
- Puissance des outils analytiques biologiques existants, ou en cours de développement (exemple: métagénomique) mais applications dans la surveillance de routine encore peu développées.

Priorités

Disposer :

- de méthodes d'identification et de quantification des pouvoirs pathogènes des micro-organismes contenus dans l'eau ;
- de techniques d'épidémiologie moléculaire permettant les typages nécessaires.

Conséquences opérationnelles

- Renforcer les activités de transfert de la recherche microbiologique de pointe (y compris celle visant à la connaissance des métabolomes). Ce qui implique :
 - des innovations technologiques qui permettent d'abaisser les coûts de ces technologies ;
 - la formation de personnels – notamment techniques – aptes à les mettre en œuvre ;
 - la création de centres de référence biologiques, et de centres de ressources méthodologiques.

Recommandations

- Créer les conditions techniques, organisationnelles, et humaines d'une surveillance épidémiologique moderne des risques microbiologiques de l'eau dans la région méditerranéenne ...
 - Utilisant les ressources actuelles des technologies de la biologie et des sciences de l'information ;
 - Capable de réduire les délais entre alerte, identification des pathogènes impliqués, et réponse correspondante de santé publique ;
 - Capable de couvrir la gamme des micro-organismes en cause (bactéries, virus, protistes ...)

Au final, disposer d'un puissant système d'information intégré (pathogènes, expositions, impacts sanitaires), temps réel, à l'intention des chercheurs, des décideurs, et de la population de la région méditerranéenne.

Session 2.2

Rapporteurs : Yves Lévi - Omar Assobhei

Des dangers et des risques communs dans toutes les zones géographiques concernées : pesticides, polluants organiques persistants, métaux, perturbateurs endocriniens, médicaments... ; une situation globale commune : faibles concentrations des polluants, exposition chronique des populations, complexité des mélanges, manque de connaissance sur les effets toxiques et écotoxiques... ; des particularités locales : rejets miniers, stockages d'eau,

parcs industriels, filières de traitement des eaux inexistantes ou peu efficaces...

- Les actions de gestion de la qualité de l'eau doivent savoir **mener de front** les enjeux liés à la pollution chimique et ceux de la contamination microbiologique.
- Il importe de veiller à ce que les politiques mises en œuvre pour gérer la pénurie d'eau ne puissent **en aucun cas** placer les risques sanitaires au second plan.
- Il est nécessaire de développer une politique d'**analyse rigoureuse des risques sanitaires** et de développement de l'**assurance qualité** pour protéger la santé des consommateurs à travers tous les usages des eaux.
- Il convient de réduire rapidement les principaux rejets directs d'eaux usées non traitées dans l'environnement

Compte tenu :

- de la diversité des contaminants chimiques et de celle des effets biologiques,
- des coûts de la remédiation,
- de la difficulté d'évaluer les effets sanitaires des mélanges.

Il faut adopter une stratégie de gestion préventive par :

- la réduction des rejets à la source et le développement de la réglementation
- la mise en œuvre de plans nationaux de réduction de la contamination et notamment les micro-polluants persistants, les métaux toxiques bioaccumulateurs, les perturbateurs endocriniens, les résidus de médicaments...
- la protection de la qualité des ressources pour une garantie de la gestion durable de la distribution de l'eau
- le renforcement de l'épidémiologie pour évaluer l'impact de la réutilisation des eaux usées notamment en irrigation des cultures vivrières.
- la limitation des rejets des matières organiques (azote, phosphore) induisant l'eutrophisation et les proliférations de cyanobactéries dont les toxines doivent faire l'objet d'une surveillance réglementée.

- l'amélioration de l'évaluation de l'impact sanitaire de la contamination des eaux littorales et de la gestion des rejets d'eaux de ballast des navires.

Session 3

Concepts et technologies de purification et d'assainissement.

Rapporteurs : François Guinot – Brahim Lekhlif

Sujets abordés

Il existe un choix très large de technologies dans ce domaine. Mais les concepts de traitement et d'assainissement évoluent rapidement. Ils conduisent, par exemple, à se donner des objectifs distincts d'obtention d'eaux potables ou d'eaux réservées à d'autres usages, agricoles par exemple. L'impact de ces évolutions est important en termes de « design » des investissements et de coûts de fonctionnement.

- De multiples exemples ont été présentés et discutés (Israël, Maroc, Palestine,...) qui ont illustré la nécessité d'adapter les technologies à des conditions locales parfois très différentes, ainsi que leur capacité à répondre à ces contraintes. (Projet de Dayet Ifrah de la Chaire de l'eau de l'université Al Aawyn, projet Ralbi de l'université Al Jadida,...).
- De plus, pour les technologies se rapportant à l'eau, dont on sait la dimension culturelle qu'elle revêt dans toutes les civilisations, l'innovation technologique doit être abordée comme une construction socio-économique et culturelle basée sur une invention technologique. D'où l'importance de la formation de tous les intervenants dans sa mise en œuvre (exemple du projet de la Chaire Simev-Unesco) et de l'éducation dans leurs rapports à l'eau des enfants et des adultes concernés (GID Avicenne, exemple du Maroc).

Recommandations

- Éclairer des choix technologiques adaptés aux contraintes locales. Ce colloque a montré la richesse des expériences accumulées autour de la Méditerranée. Pour éclairer les choix d'investissements futurs dans le domaine de l'assainissement, il convient d'organiser un échange régulier d'expériences et par là d'optimiser ces choix et, dans un contexte

d'évolution rapide des concepts sur l'assainissement, d'éviter des investissements nouveaux sur des concepts et des technologies dépassées.

- La formation des intervenants dans la mise en place des technologies d'assainissement est une des clefs de la réussite. Sur ce point comme sur le précédent, le GID « Sciences, métiers et société » devrait prendre des initiatives. De plus, il serait bon d'étendre aux pays méditerranéens les systèmes d'aide à la formation et à la maintenance à l'exemple de celui qui fonctionne avec la chaire Simev-Unesco. Le GID pourrait catalyser le développement d'un tel réseau de formation et de maintenance . Ce devrait être un projet porté par le réseau EMAN des technologies.
- Les liens évidents entre qualité de l'eau et tourisme revêtent une importance capitale pour le développement de ces pays, comme cela a été montré dans une session précédente. Une initiative devrait être prise pour faire de ces liens l'un des moteurs économique et politique de l'investissement dans l'assainissement.
- La dimension de l'éducation dans leurs rapports à l'eau des enfants et des adultes est essentielle. Le GID par son activité Avicenne fera des propositions concrètes pour son développement.

Session 4

Accompagnements économiques, sanitaires et sociaux d'une politique de l'eau

Rapporteur : André Capron

Conclusions

La dernière session de la Conférence s'est particulièrement attachée à l'analyse des dimensions économiques et socio-anthropologiques, ainsi que de l'impact sur la santé et du suivi des stratégies d'assainissement.

Alors que l'ensemble des pays méditerranéens accordent une priorité au développement de l'assainissement dans les zones urbaines en raison de l'importance des flux de pollution, l'assainissement des zones rurales ou des

quartiers informels périurbains n'est pas intégré dans la démarche globale des stratégies nationales.

Les niveaux d'accès aux systèmes d'assainissement et de traitements des affluents témoignent des difficultés à atteindre les objectifs escomptés. Ces difficultés reposent en particulier sur la délicate évaluation des coûts d'investissement, d'entretien des ouvrages et des services associés. L'information sur ce sujet est très hétérogène et peu exploitable (M. Blinda) .

Peu de données économiques, notamment concernant le coût/bénéfice des stratégies d'assainissement sont disponibles en Méditerranée. Au regard du coût de l'inaction qui est considérable (O. Lafourcade), les investissements humains sont atteignables. Si l'on se réfère à des données internationales, un investissement moyen annuel de 150 dollars par habitant conduit en 5 ans à une réduction significative des risques sanitaires. Le rapport coût/bénéfice des investissements en matière d'assainissement est le plus élevé de tous ceux qui concernent les stratégies de développement (ratio bénéfice/coût de huit pour un). L'attrait particulier qu'exercent les stations thermales, la place importante qu'elles occupent dans les ressources touristiques à forts enjeux économiques, peuvent faire d'elles un levier d'une politique de gestion intégrée de l'eau en Méditerranée.

L'information sanitaire est un des outils-clés pour la mesure du poids sanitaire et le suivi des interactions qui essaieront de le contrôler. Des approches innovantes doivent être proposées pour une surveillance et une diffusion de l'information en temps réel (« tourisme sentinelle ») utilisant les nouvelles technologies, et basés sur une nouvelle culture de partage des données (P. Guérin).

Les usages de l'eau et les pratiques d'assainissement sont des conduites sociales. On ne peut comprendre l'inégale répartition des pathologies liées à l'eau ou les difficultés de mise en œuvre de programmes de santé publique sans analyser les pratiques effectives des populations et la façon dont elles gèrent leurs contraintes sociales (Y. Jaffré).

La compréhension des gestes quotidiens est seule à même de décrire les logiques comportementales des populations et la façon dont les maladies hydriques correspondent à des situations que caractérisent les dimensions linguistiques, matérielles, des relations de genres et des formes d'appropriations des innovations techniques.

Recommandations

- Développer un programme d'évaluation, des coûts et des bénéfices d'un plan d'assainissement de la région méditerranéenne.
- Promouvoir l'information sanitaire et le partage des données grâce à un observatoire régional de la Santé.
- Développer des études socio-anthropologiques permettant l'analyse des pratiques effectives et les contraintes sociales.
- Développer des programmes d'éducation permettant l'appropriation des innovations techniques.