



Des améliorations considérables en gestion de la santé et gestion de l'eau doivent aller de pair pour combattre la pauvreté.

De l'eau en quantité et en qualité suffisantes pour satisfaire les besoins humains fondamentaux est une condition préalable pour obtenir un meilleur niveau de santé et un développement durable. Mais à cause des activités de développement qui ne cessent de s'étendre, et qui souvent surexploite et polluent les ressources en eau limitées de la planète, la rareté de l'eau et la contamination de l'eau sont devenues de grands sujets d'inquiétude au niveau mondial. Les maladies liées à l'eau, et les niveaux excessifs de substances nocives dans l'eau disponible, menacent la santé humaine et sont des contraintes pour le développement socio-économique. Des mesures de prévention, de contrôle et de réduction des maladies et des risques liés à l'eau au sein de systèmes intégrés de gestion de l'eau sont nécessaires. Il est important d'assurer une eau potable saine et le traitement sanitaire des déchets humains, un changement de comportement par rapport à l'hygiène, et l'amélioration des pratiques de gestion de l'eau. Bien qu'il n'existe qu'un nombre limité d'expériences réussies d'approches intégrées pour gérer les risques sanitaires liés à l'eau,

beaucoup de pratiques isolées se sont avérées efficaces dans des conditions spécifiques. Les faits montrent que des mesures préventives ont un meilleur rapport coût-efficacité que les mesures curatives.

Situation actuelle

Le lien entre la santé et la pauvreté est clair et sans équivoque : le plus grand ennemi de la santé dans les pays en voie de développement est la pauvreté, et un meilleur état sanitaire est crucial pour réduire la pauvreté. La cause principale du mauvais état de santé chez les populations pauvres sont les maladies liées à l'eau. Les patients souffrant de maladies liées à l'eau remplissent 90 % des lits des hôpitaux publics du Brésil - une situation habituelle dans les pays en voie de développement.

Donc une meilleure santé, spécialement dans les populations pauvres, est essentielle pour le développement socio-économique. Et les relations fortes qui existent entre la santé et la qualité de l'eau impliquent que des améliorations considérables en gestion de la santé et gestion de l'eau doivent aller de pair pour combattre la pauvreté.

Les principales maladies et les principaux risques liés à l'eau et leurs causes

L'eau potable peut transmettre des virus,

bactéries, parasites et des contaminants chimiques, qui menacent la santé humaine par ingestion. Les deux maladies les plus communes liées à l'eau contaminée sont le choléra et la diarrhée, qui touchent 700 millions de personnes par an. Annuellement, il y a près de 4 milliards d'épisodes de diarrhée et plus de 2,2 millions de morts dus aux diarrhées, 90 % d'entre eux étant des enfants de moins de cinq ans. Dans le monde, environ deux milliards de personnes, soit un tiers de la population mondiale, sont soumises au risque de ces maladies.

La contamination de l'eau par l'activité humaine est une des causes principales des maladies liées à l'eau. Un assainissement insuffisant conduit à une pollution de l'eau par les matières fécales et répand des maladies bactériologiques et virales. L'eau peut aussi être polluée par les excréments du bétail, et par l'utilisation excessive de pesticides et d'engrais dans l'agriculture. L'industrie est une source de matières polluantes pour les eaux souterraines ou de surface : cela va des bactéries aux polluants métalliques et organiques. Une gestion mal adaptée des déchets peut conduire à la dissémination dans l'environnement de polluants qui menacent la santé humaine. Et les nappes d'eau souterraines peuvent contenir à des concentrations dangereuses des substances chimiques naturelles telles que le plomb, l'arsenic et le fluorure, et peuvent même montrer des niveaux élevés de radioactivité.

Atteindre les objectifs fixés dans le "Plan de Développement du Millénaire" en matière d'approvisionnement en eau et assainissement est une étape importante pour l'amélioration de la santé humaine.



Au Bangladesh, la contamination des eaux souterraines par de l'arsenic fait peser sur des dizaines de millions de personnes la menace de cancer et de maladies de peau. L'eau contaminée peut aussi conduire à la contamination de la nourriture : par exemple quand les polluants organiques s'accumulent dans les poissons ou dans la chair animale, ou quand les eaux souterraines polluées ou des eaux usées mal traitées sont utilisées pour l'irrigation.

Le manque d'eau pour les installations sanitaires et l'hygiène est aussi une source importante de problèmes de santé. La catégorie la plus importante des maladies liées à l'hygiène personnelle et qui affecte les enfants en âge scolaire est l'infection intestinale à helminthes (vers parasites). D'autres maladies transmises par l'eau de lavage sont les scabies (ou gales), le trachome, et l'impétigo. Tous les ans, le trachome rend aveugles six à huit millions de personnes, et cinq cent millions sont menacées.

(WHO/UNICEF/WSSCC 2000; p 3)

Atteindre les objectifs fixés dans le "Plan de Développement du Millénaire" en matière d'approvisionnement en eau et assainissement est une étape importante pour l'amélioration de la santé humaine. Il est aussi crucial de mettre l'accent sur la sensibilisation et l'éducation pour l'eau et l'hygiène. Le manque de connaissance sur la qualité de l'eau conduit à l'utilisation d'eau impropre à la consommation, un problème qui peut se

poser à la fois au niveau du foyer (où l'eau peut ne pas être bouillie ou chlorée avant d'être bue), et au niveau national (quand la qualité des eaux souterraines n'est pas contrôlée).

Des vecteurs de maladies liés à l'eau, tels que des insectes ou des escargots vivant dans les zones humides ou les systèmes aquatiques, véhiculent des maladies qui contaminent les êtres humains : la bilharziose, la filariose, le paludisme et l'onchocercose sont les plus courantes. Le paludisme infecte chaque année presque 300 millions de personnes et en tue deux millions (plus de la moitié d'entre elles sont des enfants de moins de cinq ans) - et plus de deux milliards de personnes sont menacées. La bilharziose infecte environ 200 millions de personnes par an, causant plus de 200 000 morts, et 600 millions en sont menacées.

De mauvaises pratiques de gestion de l'eau accroissent le risque de telles maladies. Une mauvaise gestion de l'eau dans les projets pour l'irrigation et l'énergie laisse de l'eau plus ou moins stagnante, et conduit à la prolifération d'insectes. L'eau stagnante (et souvent polluée) dans les communautés et les foyers constitue aussi des sites de prolifération de ces insectes nuisibles à la santé.

L'eau peut aussi causer des accidents ou tuer, le plus souvent par noyade. Les crues peuvent non seulement provoquer des noyades et des pertes économiques, mais elles conduisent souvent à répandre

Encadré 9.1 L'eau, la santé et le changement climatique

Le changement climatique pourrait affecter la santé humaine de multiples façons. Quelques exemples:

- Il est probable que les maladies liées à l'eau vont augmenter. De récents modèles suggèrent qu'en 2100, le changement de climat pourra conduire à une augmentation substantielle du pourcentage de la population mondiale vivant dans des zones de transmission potentielle du paludisme.
- Le niveau de la mer pourrait monter, en affectant la santé des populations vulnérables, à cause de l'aggravation des phénomènes de tempêtes et des dégâts causés aux infrastructures côtières (routes, habitations et installations pour l'eau et l'assainissement)
- Des événements climatiques extrêmes, tels que des crues, tempêtes, et vagues de chaleur, pourraient devenir plus fréquents et avoir des effets directs ou indirects sur la santé humaine.

Source: Extrait du "Protocole de Londres sur l'Eau et la Santé" (UN ECE/WHO 1999).

des pollutions en charriant puis en déposant sur leur passage des déchets, détritus et substances contaminées stockés dans la zone inondée, tels que des carburants ou des produits

Je suis soucieux à l'idée que le riz cultivé avec de l'eau contaminée du canal ne soit néfaste pour notre santé.

—Jordanie

De fortes corrélations ont été trouvées entre un approvisionnement en eau amélioré, et d'une part de meilleures pratiques d'hygiène et d'assainissement, et d'autre part, de meilleures conditions nutritionnelles.

chimiques venant de réservoirs ou d'industries installées le long de la rivière. Le manque d'eau contribue aussi à accroître le danger d'incendie, en empêchant de lutter efficacement contre le feu. Et le besoin d'aller chercher et de porter l'eau sur de grandes distances peut provoquer accidents et fatigue.

Les problèmes de santé liés à l'eau s'aggravent durant les guerres, les sécheresses, et les exodes de populations. Le changement de climat peut aussi exacerber de tels problèmes, à cause de modifications dans les températures et l'abondance des précipitations (encadré 9.1).

Les conséquences des défis de santé liés à l'eau

Pour les familles pauvres, les maladies et les risques liés à l'eau peuvent avoir des conséquences désastreuses :

- la maladie ou la mort d'un soutien de famille peuvent arrêter soudainement l'approvisionnement en revenu et nourriture.
- Quelqu'un qui était auparavant soutien de famille, peut soudain devenir dépendant, consommant une partie des faibles ressources de la famille.
- Payer pour un traitement médical peut appauvrir la famille, qui peut avoir recours à toutes ses économies et à la vente de ses biens précieux.

Une spirale descendante vers plus de

pauvreté suit habituellement.

- Quand un parent actif tombe malade ou meurt, les enfants peuvent être retirés de l'école pour aller travailler.
- Transporter un membre malade de la famille pour un traitement est souvent coûteux en terme de dépenses directes de transport, comme en terme de manque à gagner.

La rareté de l'eau a des conséquences nutritionnelles importantes :

- Lorsqu'on doit aller chercher et porter l'eau sur de longues distances, on dépense un grand nombre de calories pour répondre aux besoins fondamentaux en eau.
- Là où l'eau est coûteuse, les niveaux de malnutrition sont élevés, un problème lié aux épisodes diarrhéiques.

De fortes corrélations ont été trouvées entre un approvisionnement en eau amélioré, et d'une part de meilleures pratiques d'hygiène et d'assainissement, et d'autre part, de meilleures conditions nutritionnelles. La plupart des épisodes de diarrhée peuvent être évités grâce à l'amélioration des pratiques de soin des enfants. La plupart de ces pratiques sont liées à l'hygiène domestique et personnelle, et aux améliorations dans l'approvisionnement en eau et l'assainissement. Les pratiques les plus importantes sont :

- l'évacuation et un traitement

adéquat des matières fécales.

- le lavage des mains (y compris sous les ongles des doigts) avec du savon ou de la cendre.
- la fourniture d'eau saine (en la faisant bouillir ou en la désinfectant d'une autre manière).
- la fourniture d'eau en qualité et quantité suffisantes.

Le problème des services de santé publique

Les problèmes de maladies liées à l'eau sont accentués par la situation du secteur de la santé. Il n'y a pas de vaccins efficaces pour les maladies liées à l'eau les plus communes et les plus virulentes. Les antibiotiques et les autres traitements médicaux ont de moins en moins d'efficacité, à cause du développement de résistances chez les germes pathogènes. Les insectes ont développé une résistance aux insecticides les plus communs. Et, ce qui est particulièrement critique, c'est que les services de santé publique de beaucoup de pays sont désorganisés.

Dans la plupart des pays en voie de développement, les services de santé publique sont considérés comme n'ayant qu'une importance marginale, limitée à la délivrance de soins médicaux. Ces services ont peu de moyens financiers et peu de personnels. Cependant les gens pauvres identifient constamment la malnutrition, l'eau sale, le manque d'assainissement et la pollution comme

Malgré l'efficacité prouvée des approches de santé préventives, les services de santé se concentrent davantage sur le soin que sur la prévention.



étant leurs plus grands problèmes : les services de santé publique devraient collaborer avec le secteur de l'eau sur toutes ses questions. Ces déficiences créent une situation intolérable. Les médicaments disponibles pour les soins médicaux curatifs sont souvent trop chers pour les gens pauvres. Et beaucoup d'interventions médicales, qui sont disponibles, sont inefficaces pour les maladies liées à l'eau.

Malgré cette situation et l'efficacité prouvée des approches de santé préventives, les services de santé se concentrent davantage sur le soin, que sur la prévention.

Maladies liées à l'eau et Accords Internationaux

La communauté internationale s'est accordée sur les objectifs à suivre pour réduire les maladies et les risques liés à l'eau. Adopté à Londres le 17 juin 1999, par les membres de la Commission Economique des Nations Unies pour l'Europe, et la Commission Régionale pour l'Europe de l'Organisation Mondiale de la Santé (UN ECE et WHO 1999), le Protocole sur l'Eau et la Santé (action 1387) a pour objectif fondamental de protéger la santé et le bien-être en améliorant la gestion de l'eau (y compris la protection des écosystèmes) et de prévenir, contrôler, et réduire les maladies liées à l'eau.

Les objectifs du "Plan de Développement

du Millénaire" sont clairement en relation avec ces problèmes. La capacité à atteindre les objectifs relatifs à la pauvreté, les principales maladies, la mortalité infantile et la mortalité maternelle, est directement et fortement influencée par les maladies et les risques liés à l'eau. Les objectifs en matière d'éducation et d'égalité des sexes en dépendent aussi, bien que dans une moindre mesure. Ces deux axes représentent une grande partie des Objectifs du "Plan de Développement du Millénaire". Gro Harlem Brundtland (2002), le directeur général de l'OMS, l'a commenté le 27 novembre 2002 lors d'une déclaration du Comité des Nations Unies sur les Droits Economiques, Sociaux et Culturels, sur l'accès à l'eau en tant que droit humain : "La déclaration faisant de l'accès à l'eau un droit humain, est un bond en avant majeur dans les efforts pour atteindre les Objectifs du "Plan de Développement du Millénaire", qui sont, d'ici 2015, de réduire de moitié le nombre de gens sans accès à l'eau et à l'assainissement - condition préalable à la santé." Quand ce facteur est combiné aux problèmes de maladies liées à l'eau, il devient très clair qu'il est crucial que le monde réponde à ces défis.

Pourquoi les choses doivent changer

Tout prouve qu'une meilleure santé se traduit par des ressources plus importantes et plus équitablement réparties. Une force de travail en bonne

santé produit davantage. Les familles qui sont en bonne santé ont un meilleur niveau d'éducation. Des familles en bonne santé épargnent plus, augmentent les ressources disponibles pour l'investissement dans la communauté et au niveau national. Et elles ont moins d'enfants et des naissances plus espacées.

Auparavant, investir dans la santé était souvent regardé comme un luxe, quelque chose que faisait un pays après avoir réglé ses problèmes d'énergie, de défense et de transport. Maintenant, nous savons que la santé de la population d'une nation est déterminante pour non seulement son propre développement, mais aussi pour celui de la communauté toute entière. Le mauvais côté des choses est qu'il a fallu très longtemps pour que cette évidence soit acceptée. Le bon côté des choses est qu'il existe des solutions à la fois réalistes et financièrement abordables.

Ce qu'il faut faire

Renforcer l'éducation sur ces questions et accroître la sensibilisation sont essentiels : l'effort doit se concentrer sur un changement important des attitudes et du comportement, sur la prévention plutôt que sur les soins. Ce changement doit se manifester du plus haut niveau des gouvernements jusqu'aux communautés de toutes tailles, aux familles et aux individus, jeunes et vieux.

Lier la santé et la gestion intégrée des ressources en eau est essentiel.

Il est crucial d'adopter des politiques qui placent la santé au cœur du processus de développement. Au niveau national les politiques devraient impliquer de nombreux secteurs : éducation, finance, travail, commerce, agriculture et environnement. Il faut faire prendre conscience aux ministres et hauts responsables, des menaces liées aux maladies et aux risques en relation avec l'eau dans leur secteur, et des mesures de prévention nécessaires. On doit renverser le principe du sous-investissement dans les services de santé publique, et donner une priorité aux pauvres dans ces services renouvelés. Il faut développer et appliquer des politiques et des lignes directrices destinées au contrôle de la pollution et de la qualité de l'eau de consommation (voir chapitre 2).

Lier la santé et la gestion intégrée des ressources en eau est essentiel. La gestion des maladies et des risques liés à l'environnement doit être un élément-clé des politiques de gestion intégrée des ressources en eau. Le rapport coût/efficacité des interventions préventives a besoin d'être évalué, non seulement pour mettre en évidence les économies réalisées par rapport aux interventions curatives, mais aussi pour montrer les répercussions plus larges sur le développement socio-économique. Il faut aussi développer les actions préventives et la recherche scientifique sur les produits chimiques qui bouleversent le système endocrinien,

pouvant avoir des graves conséquences sur la santé publique dans les pays industrialisés ou en voie de développement.

La santé doit devenir une question majeure dans la gestion intégrée des ressources en eau à la fois au niveau des bassins versants, et des villes. Les gouvernements doivent avoir un rôle de régulateur : d'une part pour s'assurer que les concepteurs et les promoteurs de projets dans les domaines de l'approvisionnement en eau, de l'irrigation, des installations hydroélectriques, etc... sont conscients des maladies et des risques liés à l'eau ; et d'autre part pour les responsabiliser sur une conduite de leurs projets minimisant les risques. De même, il faut sensibiliser les responsables des bassins versants des rivières, et les urbanistes, et leur montrer comment de meilleures réglementations de la planification et du zonage peuvent atténuer ces menaces. Les gestionnaires des villes doivent s'occuper du ramassage des déchets, et de l'entretien de systèmes d'évacuation des eaux pluviales calibrés pour les tempêtes, et les industries doivent s'occuper des effets de leurs effluents sur la santé.

Les agriculteurs et les directeurs de projets pour l'eau doivent également être alertés de la menace des maladies se propageant par l'eau et les vecteurs liés à l'eau, et être formés aux techniques de gestion qui peuvent atténuer ces menaces. On connaît bien les solutions,

mais elles ne sont pas beaucoup utilisées. Des subventions incitant à la mise en oeuvre de ces solutions doivent être créées.

Le recyclage de l'eau gagne du terrain dans le domaine de la gestion intégrée des ressources en eau. Mais parce qu'il peut avoir des effets néfastes sur la santé, il faut que la recherche explore ses implications dans leur totalité.

Insister sur la gestion locale est aussi important. Les services d'approvisionnement en eau et les installations d'assainissement doivent être radicalement améliorés : ils doivent réduire la distance entre le point d'approvisionnement en eau et les foyers, et augmenter la quantité d'eau disponible par habitant pour les foyers. Les sources en eau potable, qu'il s'agisse de sources communautaires ou de stockage d'eau dans les foyers, doivent être protégées de la pollution. Se débarrasser des déchets d'origine humaine est essentiel, que ce soit par des latrines sèches, des latrines à chasse d'eau, ou des systèmes d'égouts communautaires à faible coût. On doit clairement identifier les sites qui sont sérieusement pollués ou associés à une maladie, basée sur l'eau ou transmise par un vecteur ; les communautés et familles vivant à proximité et exposées au risque doivent être informées de la menace. Une formation préventive sur la santé pour la famille est un point-clef, même

Tandis qu'un nombre restreint d'initiatives cherchent à produire des effets favorables directs sur la santé, beaucoup conduisent indirectement à des améliorations de la santé.

pour les enfants, que ceux-ci aient atteint ou non l'âge scolaire. Les hommes ne doivent pas être négligés. Non seulement ils doivent améliorer leurs pratiques personnelles, mais ils doivent participer à la formation de leurs enfants.

Avec une aide adaptée, les communautés peuvent faire beaucoup du travail. Les communautés pauvres ont d'excellents mécanismes d'adaptation, et peuvent gérer des ressources collectives substantielles. Mais si l'on veut que des progrès soient réalisés, les gouvernements nationaux doivent apporter leur soutien aux autorités locales au niveau du district et aux services locaux de santé publique.

Ce qui se fait

Il n'existe qu'un nombre limité d'expériences réussies d'approches intégrées pour gérer les risques de santé liés à l'eau, mais beaucoup de pratiques locales ont prouvé leur efficacité dans des conditions spécifiques. Et tandis qu'un nombre restreint d'initiatives cherchent à produire des effets favorables directs sur la santé, beaucoup conduisent indirectement à des améliorations de la santé : par exemple celles qui améliorent l'approvisionnement en eau et l'assainissement ou qui réduisent la pollution.

Accroître le niveau d'éducation et de sensibilisation

Des initiatives sont en cours, du niveau local au niveau international, pour accroître le degré d'éducation et de sensibilisation sur les maladies liées à l'eau, et prendre des mesures préventives. Au niveau local en Chine, le Projet de Formation des Médecins aux Pieds Nus (action 1047), consiste à former les représentants de villages aux rudiments de la gestion de la santé publique : récolte et stockage de l'eau saine, assainissement et élimination des déchets, hygiène personnelle et domestique. En Turquie, un programme innovant se base sur des femmes volontaires, leaders pour la santé dans la communauté, afin d'augmenter les ressources de la communauté destinées à la lutte contre le paludisme (action 1968). Le Projet "Eau et Assainissement" du delta du Mékong (action 505) est en train d'améliorer les conditions sanitaires à l'école, grâce à des efforts liés à de plus vastes améliorations concernant l'eau et l'assainissement de la ville, et à une sensibilisation accrue à la santé publique.

En Inde, le Programme Central d'Assainissement en Milieu Rural (action 458) a choisi d'insister sur les conditions d'hygiène sanitaire des écoles rurales, à la fois comme un point de départ pour améliorer les services d'hygiène en général et de santé publique, et comme une part importante de cet effort. Un autre projet d'assainissement des écoles, dans l'état indien de Gujarat, a installé des latrines dans des milliers d'écoles (action 2416). Les équipements aident à assurer une

 **Nous récoltons les fruits de nos actions qui ont mené à la dégradation des marais et des mangroves : une explosion de maladies et un approvisionnement limité en eau pour usage domestique. —Ghana**

éducation pratique à l'hygiène, et servent à faire passer ces pratiques d'hygiène aux parents et dans les foyers. Egalelement au Gujarat, une association de travailleuses indépendantes (SEWA) s'est lancée dans l'éducation à l'hygiène comme clef de voûte du programme "connaît ton corps", pour ses 300 000 membres (action 2285). SEWA a aussi fait la promotion de l'éducation à l'hygiène chez les employés de la protection infantile.

Plusieurs initiatives importantes sont en cours au niveau international. Le Conseil de Coopération pour l'Assainissement et l'Approvisionnement en Eau (WSSCC) a commencé une campagne pour le Programme "Assainissement de l'Eau et Hygiène pour Tous" (WASH, action 737), un plaidoyer général cherchant à placer fermement les conditions d'assainissement, de meilleures pratiques d'hygiène, et un meilleur approvisionnement en eau à l'ordre du jour des instances politiques. La campagne fonctionne avec ses membres, ses partenaires stratégiques et ses alliés dans plus de 40 pays (actions 738, 740, 741 et 742). L'Initiative Mondiale pour le Lavage des Mains (action 239), un partenariat public-privé impliquant plusieurs grands producteurs de savons, a commencé en Bulgarie, au Ghana, en Inde et en Amérique Centrale, en coopération avec les gouvernements nationaux. Une campagne de lavage de mains sera lancée au Ghana en mai 2003 ; des études du consommateur seront bientôt en cours au Népal, Pérou, et Sénégal; des travaux

exploratoires sont entrepris actuellement en Chine et en Inde, et le comité de pilotage international est très actif en facilitant des échanges de connaissance à travers le pays, et en développant des procédures pour conduire des recherches en matière de formation. Le Programme d'Action d'Iguaçu (action 1188), développé par le WSSCC, fait la promotion des approches centrées sur les personnes et les communautés, et se concentre sur le comportement d'hygiène, l'assainissement écologique, les réformes de gestion institutionnelle et le suivi. Le Programme d'Education Sanitaire et d'Education à l'Hygiène dans les Ecoles (action 240), un effort commun entre l'UNICEF (Fonds pour les Enfants des Nations Unies) et l'IRC (Centre International de l'Eau et de l'Assainissement), poursuit un objectif similaire à travers l'éducation dispensée dans les écoles.

Adopter des politiques qui placent la santé au centre du processus de développement

Les initiatives ont été la fois nationales et régionales. Au niveau national, en Afrique du Sud, le Département Eaux et Forêt a lancé un "Projet d'Habitations Denses" (action 1336) pour réduire la pollution et améliorer la santé communautaire, dans des lieux d'habitations densément peuplés, où l'assainissement et l'enlèvement des ordures sont inadaptés.

S'étalant sur la période 2002-06, le Programme "Environnement pour les Femmes et les Enfants" (action 1679), un effort conjoint de l'UNICEF et du gouvernement népalais, vise à réduire les maladies et la mortalité, et à améliorer la nutrition chez les enfants népalais. Il se concentre sur quatre interventions de santé publique : l'assainissement à l'école, l'eau potable, les campagnes de sensibilisation à l'hygiène, et l'hygiène et l'assainissement au niveau de la communauté. Le "Développement Intégré des Services Urbains de Base dans les Villes de Province" (action 787) est un projet complet en Mongolie, qui se concentre sur les améliorations de la santé publique. En plus d'améliorer les systèmes d'assainissement et d'approvisionnement en eau, il va réhabiliter les bains publics et les systèmes de chauffage et d'approvisionnement en eau chaude, et en construire de nouveaux ; il va aussi proposer une meilleure gestion des déchets solides. Le Projet "Vérification des Technologies pour l'environnement - Réduction de l'Arsenic" (action 1785) au Bangladesh s'occupe du problème des eaux souterraines contaminées par l'arsenic. Ce projet va développer un processus pour évaluer et vérifier les procédés technologiques de réduction de l'arsenic, et un programme de certification de ceux qui sont validés.

Au niveau régional, un programme de l'Union Européenne s'intéresse à un des problèmes modernes de qualité de l'eau

- les résidus pharmaceutiques dans l'eau et les eaux usées. Un ensemble de projets réunis sous le Programme PHARMA (action 1858) va travailler à développer une surveillance et des technologies de pointe d'élimination pour l'eau et les eaux usées (y compris pour le recyclage des eaux usées), et faire des enquêtes sur les risques pour l'environnement des produits vétérinaires trouvés dans les boues d'épuration utilisées en agriculture. Un autre projet de l'Union Européenne, Catchwater (action 1203), a enquêté sur le recyclage systématique de l'eau, et a aussi développé des lignes directrices à suivre pour une meilleure pratique.

L'utilisation du DDT pour juguler le paludisme au Mexique et en Amérique Centrale a été réduite, mais cette maladie représente une menace sérieuse et grandissante. Un projet a renforcé la capacité institutionnelle locale et nationale pour le contrôle du paludisme, en remplaçant l'utilisation du DDT ou d'autres pesticides rémanents par des méthodes respectueuses de l'environnement et ayant un bon rapport coût - efficacité, et qui sont faciles à reproduire ailleurs dans le monde (action 744).

Lier la santé et la gestion intégrée des ressources en eau

L'Institut International pour la Gestion de l'Eau (IWMI) mène des recherches sur l'utilisation d'approches locales pour juguler le paludisme (actions 402 et

La rareté toujours plus grande de l'eau a forcé les pays à inclure l'utilisation des eaux usées dans leurs plans de développement.



640). Le but est de comprendre les liens entre les pratiques agricoles et la croissance des vecteurs, et de développer des techniques de gestion de l'environnement pour contrôler les vecteurs du paludisme.

En Turquie, le Projet "Anatolie du Sud-Est" (action 380), qui a créé des grands barrages-réservoirs pour l'irrigation et d'autres activités de développement régional, inclut certaines composantes dédiées à la santé publique. Le Projet "Gestion des Déchets Solides" (action 2007) travaille sur le développement durable et systématique de la gestion des déchets solides, dans des zones à urbanisation rapide de cette région. Un autre projet qui est entrepris en collaboration avec l'Association Turque des Maladies Parasitaires, évalue le risque croissant des maladies nées de vecteurs du fait des réservoirs, et va développer un plan d'action de santé publique spécifique (action 1969).

La rareté toujours plus grande de l'eau a forcé les pays à inclure l'utilisation des eaux usées (dans l'agriculture et dans les systèmes urbains) dans leurs plans de développement. Le recyclage des eaux usées représente des volumes transférés importants. Il est pratiqué largement dans la production agricole, surtout dans les pays en voie de développement. Le problème est que la plupart des agriculteurs ne sont pas sensibilisés aux conséquences potentielles pour la santé, et dans la

plupart des cas, les eaux usées sont déversées dans les champs avant d'avoir été convenablement traitées. De nouveaux efforts de recherche sur les implications de la réutilisation des eaux usées sont cruciaux pour la qualité de l'eau, la santé publique et l'environnement. Si on n'arrivait pas à évaluer les risques liés à la réutilisation des eaux usées, et à mettre en place et faire appliquer des normes réglementaires d'hygiène, on aboutirait à des effets néfastes sur la santé humaine comme sur l'environnement.

Commencé en 2001, le Programme "Recyclage Urbain des Eaux Usées Traitées" (action 2048) s'est attaqué aux problèmes sérieux de pollution des eaux dans plusieurs grandes villes de Chine et a permis d'intégrer ce recyclage dans les nouveaux schémas de traitement des eaux urbaines. Dans le Sud Est de la Turquie, où les rejets municipaux d'eaux usées sont en augmentation, un projet a pour but le développement de technologies sûres pour réutiliser les eaux usées urbaines dans l'irrigation (action 1982). A Singapour, un projet mélange les eaux usées, après un traitement de haute technologie, dans un réservoir utilisé pour d'autres usages que l'eau potable (action 1914). La Stratégie de Recyclage de l'Eau à Melbourne (action 732) a pour objectif en 2010 de recycler 20 % des effluents traités dans sa grande usine d'épuration des eaux usées. Des stratégies similaires commencent à voir le jour à Bahrain

(action 1897), en Jordanie (action 1817) et dans beaucoup de grandes villes du monde.

Des programmes de recherche régionaux à multiples objectifs sont aussi nécessaires. Un tel programme est l'Initiative "Ecosystème des Rivières du Nord" (action 1343), qui s'occupe de problèmes allant de la qualité de l'eau potable à la perturbation endocrinienne dans les populations de poissons.

Mettre l'accent sur la gestion locale

Des dizaines d'actions visent à améliorer l'approvisionnement rural en eau et à aider les femmes à gagner du temps et de l'énergie en cherchant leur eau. Par exemple, en Chine, des réservoirs de stockage des eaux souterraines ont été installés dans des zones montagneuses reculées (action 1047). Ces réservoirs permettent aux femmes d'éviter les 8 à 12 kilomètres de marche qui étaient précédemment nécessaires pour chercher de l'eau.

Le "Système Eau Saine" (action 1279) est un système de gestion de la qualité de l'eau au niveau des foyers domestiques, développé conjointement par les centres américains de contrôle et de prévention des maladies, et l'Organisation Pan-Américaine de la Santé. Des tests sur le terrain en Afrique, Asie et Amérique Latine montrent qu'il peut réduire le risque de

Il existe un besoin de promotion des technologies de purification de l'eau au sein des communautés rurales.

—Afrique du Sud

Ce qu'il faut faire est résumé dans le vieux adage : un soupçon de prévention vaut des tonnes de remède.

diarrhée de 44 à 85 %. Une mise en œuvre à grande échelle est maintenant en cours dans beaucoup de pays.

Le Mali, la Mauritanie, et le Sénégal ont décidé des programmes importants pour lutter contre la bilharziose et le paludisme dans le bassin du Sénégal (action 1059). Ailleurs au Mali, une organisation non gouvernementale Mande Ja Kel Ton aide des comités de gestion villageois à s'organiser, pour construire des latrines, promouvoir l'éducation à la santé, protéger les puits de la contamination et organiser le ramassage et la destruction des détritus (action 1263). L'Afrique du Sud a réagi à une épidémie de choléra dans la province du Cap Est en 2001, par un programme d'éducation à la santé publique impliquant près de 100 villages (action 1689). Le programme a inclus la construction de latrines, l'exploitation de nouvelles sources d'eau potable à partir de la collecte d'eau de pluie et d'eaux souterraines, et a entrepris des campagnes de sensibilisation à la santé et à l'hygiène.

Ce qu'il reste à faire

Les actions décrites ici ne sont qu'une petite partie d'un vaste programme mondial qui monte en puissance pour améliorer la santé publique. Il faut clairement dire que cet effort doit continuer, s'étendre et s'accélérer. Le plus grand besoin est de renforcer et

d'accélérer les changements d'attitudes et de comportement - dans les pratiques d'hygiène, d'assainissement et d'approvisionnement en eau - à tous les niveaux, des ministres aux individus. Cela signifie que des programmes d'éducation et de sensibilisation sont toujours nécessaires.

L'efficacité de pratiques saines d'hygiène et de santé publique, combinées avec l'ingénierie de santé publique pour l'approvisionnement en eau et les égouts, est connue depuis plus d'un siècle, mais a été largement ignorée. On l'a maintenant redécouvert, mais aux dépens de maladies épouvantables et d'une mortalité élevée chez les populations pauvres, surtout chez les enfants. Ce qu'il faut faire est résumé dans le vieux adage qui dit "qu'un soupçon de prévention vaut des tonnes de remèdes". Si l'on augmente l'investissement et les ressources dans les services de santé publique et les projets d'ingénierie de santé publique (qu'ils soient privés, publics, communautaires, ou non gouvernementaux), alors les résultats en matière de santé, réduction de la pauvreté, et développement économique seront spectaculaires.

Références

Brundtland, Gro Harlem. 2002. "Water for Health Enshrined as a Human Right." World Health Organization press release. 27 November. Geneva. [Retrieved in January 2003 from www.who.int/mediacentre/releases/pr91/en/].

Gujarat State Drinking Water Infrastructure Co. Ltd. 2000. "Gujarat Jal-Disha 2010: A Vision of a Healthy and Equitable Future with Drinking Water, Hygiene, and Sanitation for All." Almadabad.

Haryboy, J.E., D. Mitlin, and D. Satterthwaite. 2001. *Environmental Problems in an Urbanizing World*. London: Earthscan.

UN ECE (United Nations Economic Commission for Europe) and WHO (World Health Organization). 1999. "The Protocol on Water and Health to the 1992 UN ECE Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes." London. [Retrieved in January 2003 from www.unece.org/env/documents/2000/wat/mp.wat.2000.1.e.pdf].

UNICEF (United Nations Children's Fund). 1993. "Planning for Health and Socio-Economic Benefits from Water and Environmental Sanitation Programmes: Workshop Summary." UNICEF Water and Environmental Sanitation Section. New York.

WaterAid. 2001. "Hygiene Promotion: Women and Water 2000—Water, Sanitation, and Education 2001." Development Issue Paper. London. [Retrieved in January 2003 from www.wateraid.org.uk/site/learn_zone/teachers/general_resources/91.asp].

WHO (World Health Organization). *Action Against Infection*. Various issues. Geneva.

WHO (World Health Organization) and World Bank. 2002. *Dying for Change—Poor People's Experience of Health and Ill-Health*. Geneva and Washington, D.C. [www.worldbank.org/poverty/voices/reports/dying/index.htm].

WHO (World Health Organization), UNICEF (United Nations Children's Fund), and WSSCC (Water Supply and Sanitation Collaborative Council). 2000. *Global Water Supply and Sanitation Assessment 2000 Report*. Geneva and New York. [www.who.int/water_sanitation_health/Globassessment/Global1.htm].