

UNE TRAGÉDIE IMPRÉVUE

BANGLADESH : LA BATAILLE CONTRE LA CRISE DE L'EAU S'INTENSIFIE

BABAR KABIR

Pinjira Begum est décédée en 1999 à l'âge de 35 ans, ayant passé les deux dernières années de sa vie essentiellement au lit, se levant pour aller d'un hôpital à l'autre. Héroïne d'un article du *New York Times*, ce fut là une bien maigre consolation pour quelqu'un qui a connu la honte de voir son époux se remarier et de devoir côtoyer sa seconde femme dans la même cabane couverte de chaume.

Pinjira s'inquiétait avant tout pour ses trois enfants, notamment pour ses deux filles – Juthi, alors âgée de 2 ans, et Shapla, alors âgée de 7 ans. Dans une société peu favorable aux enfants de sexe féminin, Pinjira savait que sans elle, ses deux filles seraient négligées. Juthi décéda huit mois après elle, négligée, victime d'empoisonnement à l'arsenic et de malnutrition. La mère et la fille ont toutes deux été victimes de la contamination à l'arsenic des eaux souterraines, source de leur eau d'alimentation.

Pendant plus de deux ans, Pinjira a été mise au ban de la société par ses voisins, qui pensaient que sa maladie était une forme de lèpre, maladie qui prévaut encore dans certaines parties du Bangladesh. Craignant d'être atteinte de lèpre, elle tenta de dissimuler ses symptômes. Ce n'est que lorsqu'un agent de santé de l'hôpital régional de Dhaka vint dans son village qu'elle apprit qu'elle souffrait d'arsenicose. La cause de son mal, lui dit-on, était l'eau de son puits foré, contaminée par l'arsenic. Cependant, il



était trop tard. Son mal était devenu irréversible, entraînant un cancer, puis la mort.

Pour d'autres, heureusement, il existe maintenant un espoir.

Au début des années 70, la majorité de la population rurale du Bangladesh tirait son eau d'alimentation de mares de surface et près de 250 000 enfants mourraient chaque année de maladies d'origine hydrique. Grâce à l'eau provenant de puits forés fournie à 97 % de la population rurale, on a pu réduire l'incidence élevée des maladies diarrhéiques et réduire de moitié le taux de mortalité infantile. Paradoxalement, les mêmes puits qui ont sauvé tant de vies présentent maintenant un risque en raison du danger imprévu lié à l'arsenic.

Selon les estimations, plus de 24 millions d'habitants, sur les

130 millions que compte le Bangladesh, boivent de l'eau contaminée et 70 millions d'autres sont exposés à un risque. Le pays est donc confronté à ce que l'on a décrit comme étant le plus vaste empoisonnement de masse de l'histoire. Des concentrations élevées d'arsenic naturel ont déjà été constatées dans l'eau de milliers de puits forés – qui sont la principale source d'eau d'alimentation – de 59 des 64 régions du Bangladesh. La majorité des puits du pays restant à tester, l'ampleur du problème demeure largement inconnue. Néanmoins, une proportion importante des eaux souterraines du pays s'est révélée contaminée par l'arsenic.

Les conséquences sociales de la crise de l'arsenic sont considérables et tragiques. Du fait de l'analphabétisme et du manque d'information, de nombreuses personnes confondent les lésions cutanées causées par l'arsenicose avec la lèpre. Les villages les plus touchés sont traités plus ou moins comme des léproseries. Dans la communauté, les personnes contaminées par l'arsenic sont exclues des activités sociales et sont souvent rejetées, même par des parents immédiats. Les femmes ne peuvent se marier et les épouses sont abandonnées par leur mari. Les enfants qui présentent des symptômes ne sont pas

M. Kabir, ancien fonctionnaire de la Banque mondiale, est Président du Bangladesh Arsenic Victims' Rehabilitation Trust (BAVRAT).

envoyés à l'école afin de dissimuler le problème.

Afin de résoudre ce problème, une vaste campagne de communication a été lancée pour informer la population rurale et urbaine sur l'arsenicose. Grâce à cette campagne, les gens acceptent désormais mieux les victimes de l'arsenic.

Bien que des chercheurs du Bangladesh et du monde entier étudient le problème, la cause exacte de la contamination demeure controversée. Dans certains pays contaminés par l'arsenic, il a été observé que l'oxygène introduit dans l'eau souterraine par l'amenuisement régulier de la nappe – par exemple du fait de l'irrigation agricole intensive par l'eau souterraine – a enclenché un processus d'oxydation qui a dissout l'arsenic présent dans le sol.

Cela ne semble pas être le cas au Bangladesh. D'après une étude hydrogéologique commandée par la Banque mondiale et financée par l'Agence britannique pour le développement international, l'arsenic présent dans les eaux souterraines du Bangladesh est déjà dissous et présent naturellement, rendant improbable toute origine humaine. Cependant, d'autres études suggèrent que le processus est peut-être plus complexe, plusieurs facteurs contribuant à la

Photos : Pinjira Begum et sa fille Juthi, toutes deux mortes d'arsenicose. Quelque 70 millions d'habitants du Bangladesh risquent de boire de l'eau insalubre. Un vaste partenariat soutient les activités mises en œuvre par le pays pour combattre ce problème. Les puits sont testés dans le cadre de campagnes de terrain, les forages contaminés étant peints en rouge pour indiquer qu'ils sont insalubres.

(Crédits : Maatrik/BAVRAT)



libération d'arsenic dans les eaux souterraines.

Au Bangladesh, la contamination par l'arsenic est très irrégulière, de sorte que des puits forés d'endroits voisins ou de profondeurs différentes peuvent être salubres. L'arsenic est un élément naturel. C'est également un poison. Une dose unique d'environ 125 g suffit à tuer un humain. L'arsenic est aussi extrêmement dangereux en cas d'ingestion dans l'eau de boisson ou d'utilisation dans la cuisine au-delà de la limite admissible de 0,01 mg/litre (norme fixée par l'Organisation mondiale de la santé) sur une période prolongée. L'arsenicose se développe sur 2 à 14 ans.

Le problème des teneurs élevées en arsenic de nombreux puits superficiels et profonds a été détecté pour la première fois au Bangladesh en 1993, puis confirmé après 1995.

L'empoisonnement par l'arsenic est difficile à détecter, car on manque de moyens et d'instruments de diagnostic. En outre, seule une minorité des personnes atteintes d'arsenicose peut être facilement identifiée à partir de leurs lésions cutanées. C'est ainsi que la majorité des cas d'arsenicose sont passés inaperçus. À ce jour, plusieurs milliers de patients souffrant de lésions cutanées liées à l'arsenic ont été recensés lors des premières enquêtes. Les données disponibles sur la mortalité liée à l'arsenic sont rares, mais des dizaines de décès dus à des cancers cutanés liés à l'arsenic ont été signalés ces dernières années. Comme la majorité des puits forés du pays ont été creusés au cours des deux dernières décennies, il est probable qu'un grand nombre de personnes supplémentaires commenceront à développer des symptômes dans les années à venir.

Les effets de l'exposition à l'arsenic sur la santé peuvent être très graves. L'effet le plus caractéristique d'une exposition orale prolongée à de l'arsenic inorganique est un tableau d'altérations cutanées comprenant une hyperpigmentation parsemée de petites zones d'hypopigmentation sur le visage, le cou et le dos; et l'apparition de petites hyperkératoses (cors ou verrues) sur les paumes, la plante des pieds et le torse. Certaines de ces kératoses peuvent évoluer en cancers cutanés. Les zones à pigmentation modifiée ne sont pas considérées précancéreuses. Les conséquences graves pour la santé sont notamment des cancers de la peau (carcinome spinocellulaire, épithélioma basocellulaire), du foie, de la vessie, des reins et des poumons; des troubles cardiovasculaires (arythmie et lésions vasculaires entraînant nécroses et gangrène), des troubles neurologiques (faiblesse, perte de réflexes, poignets tombants), de l'anémie et d'éventuels troubles métaboliques (diabète, par exemple).

Bien que l'on ne connaisse pas exactement la relation de dose à effet, on estime qu'une exposition à des concentrations d'arsenic de 50 ppb – voire de 10 ppb – suffit à causer ces problèmes de santé.

Programme d'atténuation de la contamination par l'arsenic.

En février 1999, la Banque mondiale a octroyé au Bangladesh un crédit de 32,4 millions de dollars destiné à financer le Projet bangladais d'atténuation de la contamination de l'approvisionnement en eau par l'arsenic, qui est également financé par le Gouvernement bangladais et par l'Agence helvétique de développement et de coopération. Ce projet, qui devrait durer quatre

ans, est considéré comme la première phase d'un programme à plus long terme qui serait financé par au moins un crédit supplémentaire de quatre ans. Il comprend deux volets : examen systématique d'urgence des puits forés et des patients atteints d'arsenicose parallèlement à un approvisionnement d'urgence en eau et à des interventions médicales; et recherche de solutions durables à la crise de l'arsenic. Plusieurs donateurs locaux, bilatéraux et internationaux, organisations non gouvernementales et organismes de recherche ont également lancé des programmes, dont la plupart placent également l'accent sur l'analyse de l'eau et la recherche de solutions durables de traitement de l'eau.

Un programme national d'examen systématique est mis en œuvre dans le cadre du Projet d'atténuation de la contamination. Un partenariat rare entre le gouvernement et des ONG a été institué pour mettre en œuvre ce programme. Outre la mise en œuvre de l'examen systématique, des ONG locales aideront à former des organisations de village qui rechercheront des solutions durables en matière d'approvisionnement en eau, superviseront l'exploitation et l'entretien des nouveaux systèmes d'approvisionnement et d'assainissement, et aideront à financer les dépenses d'investissement. Pour pallier le manque d'information sur l'ampleur, les causes et les remèdes ayant fait leurs preuves, le projet facilite la collecte de données et a mis sur pied un Centre national d'information sur l'atténuation de la contamination par l'arsenic, qui recueille et diffuse des informations. Un Groupe consultatif technique a également été constitué pour étudier des solutions technologiques

À LA RECHERCHE D'EAUX PLUS SALUBRES

La recherche de sources nouvelles et salubres d'eau d'alimentation s'est intensifiée suite à la crise de l'arsenic. Dans le cadre de projets d'hydrologie isotopique soutenus par l'AIEA, il a été élaboré des critères scientifiques d'évaluation de la salubrité des sources souterraines profondes. Un projet de coopération technique mis en œuvre par l'AIEA au Bangladesh fournit à la Banque mondiale et au Programme national d'atténuation de la contamination par l'arsenic des données stratégiques grâce à l'analyse isotopique des eaux souterraines de certaines régions du pays.



et des crédits sont accordés à des chercheurs locaux pour étudier tous les aspects du problème. Le projet financera également la formation de professionnels de santé.

En 1997, un projet pilote financé par le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) a, avec l'assistance du Programme d'approvisionnement en eau et d'assainissement de la Banque mondiale, jeté les bases du programme national élargi mis en route.

D'autres institutions des Nations Unies et bailleurs de fonds sont également intervenus avec des programmes complémentaires, ont financé des études et ont soutenu la mise au point de nouvelles techniques. Il s'agit de l'AIEA, du Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF), de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) et du

Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) ainsi que de donateurs bilatéraux et d'agences d'aide au développement international, dont la DFID (Royaume-Uni), l'ACDI (Canada), le Ministère néerlandais du développement, l'Agence SIDA (Suède), l'Agence DANIDA (Danemark) et le Gouvernement japonais par l'intermédiaire de l'Agence japonaise de coopération internationale.

Le projet intervient dans les villages et dans les zones urbaines et suburbaines et aide à créer des organisations locales tout en étudiant, pour l'approvisionnement en eau, des solutions de rechange telles que le partage des puits forés salubres; le prélèvement de l'eau des mares grâce à des moyens de décontamination ou à des filtres; le creusement de puits artésiens profonds; et, si possible, l'application de techniques simples d'élimination de l'arsenic.

La plupart de ces solutions nécessiteront des mesures d'assainissement pour prévenir toute récurrence de maladies d'origine hydrique, ainsi qu'une exploita-

tion et un entretien constants. Des ONG locales et des élus locaux aideront les collectivités à s'organiser.

Pour assurer le maintien des nouveaux systèmes d'approvisionnement et d'assainissement, des organisations locales supervisent leur exploitation et leur maintenance et contribuent à hauteur de 20 % à 40 % aux dépenses d'investissement. Dans les zones urbaines, le projet surveille la qualité de l'eau des villes exposées à une contamination et aide les autorités locales à prendre des mesures correctives.

Au fil du temps et des erreurs, le Projet bangladais d'atténuation de la contamination par l'arsenic et d'autres initiatives connexes aideront à recenser les techniques et interventions les plus économiques et durables d'approvisionnement en eau salubre afin de résoudre la crise de l'arsenic à laquelle est confronté le pays.

Au bout du compte, cependant, c'est aux collectivités elles-mêmes qu'il reviendra d'assurer le succès de l'opération. Des millions de vies en dépendent. □

Photos : Dans les villages et collectivités du Bangladesh, des programmes de communication sensibilisent la population au problème de l'arsenic.

(Crédit : Maatrik/BAVRAT)