

Une étude révèle que l'eau est potable dans une ville des Philippines

Par Miklos Gaspar



Les techniques isotopiques ont permis de confirmer que l'eau de la ville contenue dans les citernes se trouvant derrière ces garçons, et dans les nouveaux quartiers de Tacloban, est potable.

(Photo : M. Gaspar/AIEA)

L'eau de boisson de Tacloban, une ville philippine de 250 000 habitants, est potable, réalimentée régulièrement et non menacée par l'eau de mer. Cela vous semble simple ? Ce n'est pourtant qu'après des années de recherches et l'analyse de milliers d'échantillons d'eau, qui a nécessité l'utilisation de techniques isotopiques, que les chercheurs de l'Institut philippin de recherche nucléaire (PNRI), avec le soutien de l'AIEA et de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), sont arrivés à cette conclusion.

En 2013, lorsque la tempête causée par le typhon Haiyan, l'un des plus puissants cyclones de l'histoire, avait détruit une grande partie de la ville et fait des milliers de morts, les autorités locales avaient été confrontées à la lourde tâche de reconstruction, et avaient dû notamment éloigner la population des zones inondables. Mais les réserves d'eau de la ville avaient-elles été touchées par les vagues qui avaient balayé bâtiments et personnes ?

La tempête avait pu contaminer l'aquifère – couche souterraine de roches perméables – constituant la principale source d'eau de la ville. Cela représentait un réel danger, car le sel et d'autres contaminants comme la matière organique de cadavres d'animaux et d'êtres humains auraient pu rendre l'eau impropre à la consommation. Le PNRI a donc fait appel au programme de coopération technique de l'AIEA pour obtenir de l'aide dans l'utilisation de techniques isotopiques afin de caractériser l'aquifère.

Toutes les molécules d'eau ne naissent pas égales

Toutes les molécules d'eau sont composées d'un atome d'oxygène et de deux atomes d'hydrogène, mais un petit pourcentage de ces atomes ont des neutrons supplémentaires dans leur noyau. Ce pourcentage dépend de l'âge et de la source de l'eau. Par conséquent, l'analyse isotopique de la composition des eaux souterraines permet aux chercheurs de voir si l'aquifère est réalimenté, c'est-à-dire s'il reçoit régulièrement de la « nouvelle » eau de pluie.

Les chercheurs ont installé 32 stations de contrôle des eaux souterraines et utilisent des techniques classiques et nucléaires pour caractériser l'eau. Ils n'y ont trouvé qu'une faible quantité de sodium et de chlorure, preuve que l'eau de mer n'a pas contaminé l'aquifère. Leurs recherches montrent également que la composition isotopique de l'eau de l'aquifère est proche de celle de l'eau de pluie de nos jours, ce qui signifie que l'approvisionnement en eau de la ville ne risque pas de disparaître, explique Raymond Sugang, chercheur principal du PNRI à la tête du projet. Il ajoute : « Tacloban est une ville en expansion avec une économie croissante. Il est donc rassurant de savoir que ses eaux souterraines sont alimentées par la pluie. »

La concentration d'azote et de matière organique dans l'eau était très faible, ce qui indique qu'il n'y a eu aucune contamination biologique. D'après Raymond Sugang, ces contaminants potentiels se sont sans doute décomposés avant d'atteindre les eaux souterraines.

La prochaine étape du projet pour le PNRI consistera à déterminer le taux exact de recharge de l'eau et à recommander aux autorités locales certaines politiques de protection de l'approvisionnement en eau. « C'est bien de savoir qu'il n'y a pas de danger immédiat, déclare Raymond Sugang, mais une politique d'utilisation durable de l'eau n'en demeure pas moins nécessaire. »



Chercher de l'eau potable sous terre

Au cours des dernières années, un nouveau quartier a émergé dans le nord de Tacloban, hébergeant de nombreuses personnes dont les maisons avaient été dévastées par le typhon de 2013. La disponibilité de l'eau est un problème dans cette zone de 10 000 personnes, et le PNRI a montré que les eaux souterraines se trouvant sous cette nouvelle zone habitée sont contaminées par du plomb et de l'arsenic, et donc impropres à la consommation humaine. D'après Raymond Sugang, cette contamination est sans doute causée par la décharge non réglementée qui borde la zone.

Pour Eddie Rasonabe, résident et responsable de la communauté locale, ces nouvelles ont été dévastatrices.

« Maintenant nous savons que nous ne pouvons plus compter sur les puits, et que nous devons payer l'eau pour l'instant. » Les pompes à main construites initialement grâce à l'assistance d'organismes d'aide internationale n'atteignent qu'un aquifère peu profond, et l'odeur de l'eau qui en provient est infecte, déplore Eddie Rasonabe. Il faut par conséquent acheter de l'eau minérale pour boire et cuisiner, ce qui est une dépense considérable pour ce père de sept enfants et un grand nombre de ses voisins. Mais les autorités locales ont une solution en vue : faire venir l'eau potable de l'aquifère non contaminé de la ville en contractant des accords avec des sociétés privées. De son côté, le PNRI s'assure, au moyen des isotopes, que le pompage d'eaux souterraines de ces puits de production profonds est conforme aux exigences qualitatives et que le taux de prélèvement est viable.

Eddie Rasonabe ne peut pas boire l'eau de son puits en raison de sa teneur élevée en plomb et en arsenic, révélée par une étude du PNRI. Le quartier a été construit pour loger les résidents dont les maisons avaient été détruites par le typhon Haiyan en 2013.

(Photo : M. Gaspar/AIEA)

