

Pollution urbaine aux solvants chlorés : l'INERIS évalue des techniques de diagnostic des eaux souterraines

Paris, 14 février 2014 – L'INERIS et l'Ademe ont coordonné le volet français du projet européen CityChlor, qui visait à optimiser la gestion des sites pollués par des solvants chlorés en milieu urbain. A cette occasion, l'Institut a pu évaluer l'efficacité de techniques permettant d'identifier et de caractériser la pollution dans différents milieux (air, eau, sol). En particulier, les techniques d'échantillonnage passif se révèlent intéressantes pour le diagnostic des eaux souterraines.

La pollution par solvants chlorés rencontrée dans les villes est souvent le fait d'activités industrielles ou économiques de proximité (imprimerie, installation de nettoyage à sec...), dispersées au cœur du tissu urbain. A cause de leurs propriétés physico-chimiques, ces contaminants forment des panaches de pollution étendus dans les eaux souterraines qui peuvent affecter l'approvisionnement en eau potable ou, par remontée de vapeurs, la qualité de l'air dans les bâtiments. En outre, ces contaminations sont le plus souvent situées sous des zones résidentielles. Cette situation rend difficile le diagnostic de ce type de pollution, parmi toutes les sources de contamination possibles, ainsi que la réhabilitation des zones polluées. La gestion de sites pollués aux solvants chlorés s'avérant un processus long et complexe, le développement local ainsi que la qualité de vie des citoyens peuvent s'en trouver considérablement affectés.

Le projet européen CityChlor, auquel l'INERIS a participé au titre de son expertise pluridisciplinaire sur les sites et sols pollués, a développé une approche intégrée de la gestion de ces sites pollués par les solvants chlorés. Cette approche tient compte de toutes les compétences nécessaires à un projet de gestion de la contamination d'un site, de son démarrage à son achèvement, et elle suscite la participation active de tous les acteurs concernés. CityChlor a également mis en pratique cette démarche, ce qui a permis de tester des techniques de caractérisation de la pollution et de remédiation des sites. L'Ademe et l'INERIS ont coordonné le volet français du projet, respectivement sur les aspects « remédiation » et « caractérisation ».

En charge du volet « caractérisation », l'INERIS a ainsi évalué la pertinence et l'efficacité de techniques de prélèvement et de mesure de polluants dans divers milieux : eaux souterraines ; sols ; gaz du sol qui sont susceptibles de migrer sous forme de vapeur dans l'air intérieur des bâtiments. L'Institut a également étudié les modèles numériques servant à prédire ces transferts de polluants depuis les eaux souterraines vers les environnements intérieurs. Ce travail d'évaluation a abouti à l'élaboration de guides méthodologiques pour harmoniser et améliorer les pratiques de terrain à l'échelle européenne.

En particulier, CityChlor a démontré l'intérêt d'utiliser des techniques d'échantillonnage passif comme techniques de prélèvement des eaux souterraines. En effet, le projet a donné l'occasion de s'approprier ces techniques et de confirmer sur le terrain les avantages que présente ce type d'outils, largement répandu aux Etats-Unis mais encore peu utilisé à grande échelle en Europe. Les performances de quatre types d'échantillonneurs passifs (Polyethylene Diffusion Bag, membrane de dialyse, dosimètre en céramique, Gore® Sorber Module) ont été testées sur 4 piézomètres installés sur le site atelier français du projet CityChlor. Ces performances ont ensuite été comparées à des méthodes conventionnelles de prélèvement, dont le principe repose sur une purge du piézomètre avant prélèvement d'un échantillon d'eau par pompage.

Les échantillonneurs passifs se sont montrés intéressants, d'un point de vue technique aussi bien qu'économique, pour la mesure de la qualité des eaux souterraines sur des sites contaminés, parce qu'ils comportent de nombreux avantages par rapport à la technique de prélèvement conventionnelle. Ils sont très faciles à installer et à retirer ; aucune source d'énergie extérieure ni aucun équipement supplémentaire n'est requis ; aucune eau de purge n'est produite ; la filtration n'est pas nécessaire sur site et les contaminations croisées sont évitées. Ils sont en général moins onéreux que la technique de prélèvement conventionnelle.

Les échantillonneurs passifs peuvent par ailleurs être considérés comme des outils complémentaires à la technique de prélèvement conventionnelle : ils permettent d'avoir accès à des informations qui ne sont pas ou difficilement accessibles via la méthode conventionnelle, comme le prélèvement d'échantillons d'eau souterraine à une profondeur donnée ou encore la mesure de la distribution verticale des contaminants (lorsque ces échantillonneurs sont déployés en série dans un même piézomètre). Néanmoins, l'utilisation d'échantillonneurs passifs nécessite d'avoir une bonne connaissance de l'hydrogéologie locale. De plus, les échantillonneurs passifs sont généralement spécifiques à une famille de contaminants donnée : différents types d'échantillonneurs passifs doivent être déployés dans le cas de sites multi-contaminés.

Conduit sur la période 2009-2013, CityChlor associe les expertises de neuf partenaires européens (en Flandre, aux Pays-Bas, en France, en Allemagne), en mobilisant différents acteurs comme des autorités administratives, des instituts de recherche et des municipalités. CityChlor était coordonné par l'OVAM, la société publique des déchets de la Région flamande. Le projet a bénéficié d'un budget de 5,2 millions d'euros dont la moitié était financée par le programme européen INTERREG IV B.

L'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques a pour mission de contribuer à la prévention des risques que les activités économiques font peser sur la santé, la sécurité des personnes et des biens, et sur l'environnement. Il mène des programmes de recherche visant à mieux comprendre les phénomènes susceptibles de conduire aux situations de risques ou d'atteintes à l'environnement et à la santé, et à développer sa capacité d'expertise en matière de prévention. Ses compétences scientifiques et techniques sont mises à la disposition des pouvoirs publics, des entreprises et des collectivités locales afin de les aider à prendre les décisions les plus appropriées à une amélioration de la sécurité environnementale. Créé en 1990, l'INERIS est un établissement public à caractère industriel et commercial, placé sous la tutelle du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie. Il emploie 587 personnes, basées principalement à Verneuil-en-Halatte, dans l'Oise. Site Internet : www.ineris.fr.

Aurélie Prévot // 03 44 55 63 01 // 06 20 90 03 48 // Aurelie.Prevot@ineris.fr