

Dominique Claveau-Mallet

Une grande partie de mes travaux de recherche est dédiée au traitement des eaux usées qu'on dit décentralisé. Lorsque le traitement décentralisé s'applique à une résidence isolée, située par exemple en zone rurale, on parle d'assainissement autonome. En mode décentralisé, l'eau usée est traitée sur place, à l'endroit même où elle est produite. Le traitement décentralisé s'oppose au traitement centralisé, qui lui implique un réseau de collecte des eaux usées et une usine de traitement de grande taille. Dans le traitement décentralisé, il n'y a pas de réseau de collecte d'eau usée.

Voici un exemple de dispositif de traitement utilisé en assainissement autonome, qu'on appelle aussi installation septique. On remarque que l'ensemble du dispositif est situé sous terre. C'est le cas pour la majorité des dispositifs de traitement prévus pour les résidences isolées. Il y a moins d'impact visuel, moins d'odeur à contrôler et la surface du sol peut être récupérée pour certains usages, principalement l'installation de gazon ou de platebandes. L'eau usée produite par le ménage est acheminée via la tuyauterie de la maison vers une fosse septique, dans laquelle une première étape de traitement est réalisée par décantation.

L'eau usée qui sort de la fosse septique est acheminée vers une prochaine étape qui supporte un traitement biologique. Dans le cas qui nous intéresse, c'est l'élément épurateur qui remplit ce rôle. On remarque qu'il n'y a pas de point de rejet de l'élément épurateur. L'eau est plutôt infiltrée et elle rejoint l'aquifère qui est naturellement présent dans le sol. Plusieurs types de dispositifs de traitement sont basés sur l'infiltration. D'ailleurs, en assainissement autonome, on privilégie généralement l'infiltration comme mode d'évacuation de l'eau usée, par rapport à un point de rejet en surface.

Mes projets de recherche touchent plusieurs volets de l'assainissement autonome. Certains d'entre eux concernent les bonnes pratiques de gestion et d'entretien des installations septiques. Par exemple, j'ai étudié quelles sont les différentes méthodes d'inspection utilisées dans la pratique actuelle, puis j'ai formulé des recommandations relativement aux méthodes à employer dans une inspection de routine. J'ai également produit une liste de priorisation d'intervention lorsqu'une installation septique est non-conforme ou défectueuse, basée sur le risque de pollution qu'elle présente. J'ai également évalué le fonctionnement de dispositifs installés dans des contextes géologiques particuliers. De plus, je tente de quantifier le transport de certains contaminants dans l'aquifère sous-jacent, parce qu'en effet, les contaminants ne sont pas complètement enlevés dans l'ouvrage d'infiltration. Certains d'entre eux sont présents en concentration trace, comme les gènes de résistance aux antibiotiques. Le devenir et le risque posé par ces contaminants trace est mal connu, d'autant plus que l'eau souterraine rejoint éventuellement une étendue d'eau de surface, ou encore elle peut être exploitée comme source d'eau potable.