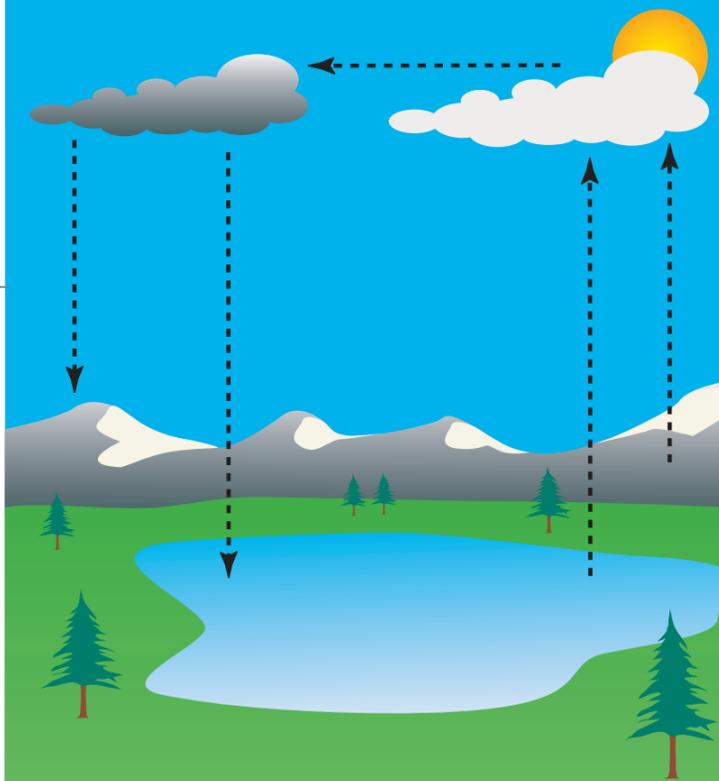


# Protection des eaux souterraines



New Brunswick  
C A N A D A  
Santé et Mieux-être

## Que sont les eaux souterraines?

Les eaux souterraines ne sont qu'une étape ou forme par laquelle l'eau passe dans le cycle hydrologique de la terre (Voir la figure 1). Le cycle hydrologique est le mouvement perpétuel de l'eau, sur, dans et à travers la terre alors qu'elle passe d'une forme à l'autre, soit du solide au liquide et du liquide au gaz.

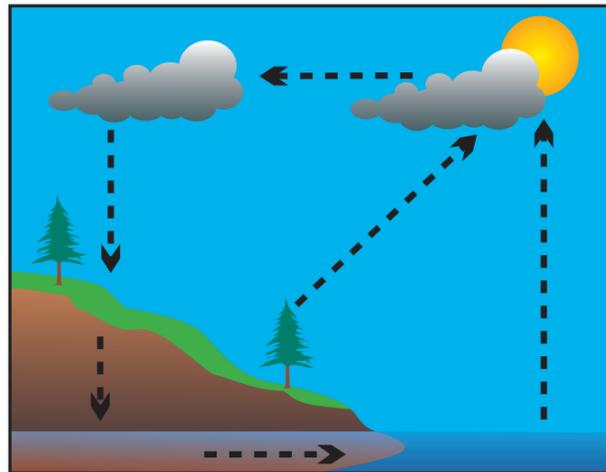


Figure 1. Le cycle hydrologique

L'eau que vous utilisez aujourd'hui a pu s'évaporer d'un océan, se déplacer dans l'atmosphère, retomber sur la surface de la terre, s'infiltrer dans le sol et de là s'écouler dans les ruisseaux qui se déversent dans les mers. L'eau est facilement visible sous plusieurs formes - les nuages, la pluie, la neige, le brouillard, les lacs, les ruisseaux, les océans, les calottes polaires, mais sous forme de nappe souterraine, elle est par définition invisible. Notre compréhension de la nappe souterraine et de son rôle dans le cycle hydrologique a été limitée par la difficulté d'observer et de mesurer les propriétés et l'étendue de la nappe souterraine.

Toutefois, les méconnaissances relatives à l'origine, à l'occurrence et au mouvement de la nappe souterraine n'ont certes pas empêché les gens de s'en servir. Les sources d'approvisionnement en eau souterraine ont été exploitées pendant des milliers d'années, mais ce n'est que très récemment que nous avons commencé à en comprendre les caractéristiques et à les gérer. Bien qu'il nous reste beaucoup de choses à connaître en ce qui a trait aux eaux souterraines, une plus grande sensibilisation du public concernant sa nature et ses propriétés est un bon début.

## L'eau sous terre

Lorsque l'eau tombe sur la terre sous forme de pluie ou de neige, elle s'infiltré presque toute dans le sol. Elle passe d'abord par la zone vadose où les pores du sol sont remplis d'un mélange d'air et d'eau. Les racines des plantes, les bactéries, les champignons, les insectes et les animaux fouisseurs se retrouvent dans la zone vadose. L'eau s'écoule vers le bas à travers la zone vadose dans la zone de saturation, où tous les pores sont remplis d'eau. La partie supérieure de la zone de saturation est appelée le niveau phréatique (Voir la figure 2). Le niveau phréatique monte lorsque l'eau pénètre la zone de saturation et baisse lorsque l'eau est retirée de cette même zone. L'eau de la zone de saturation est habituellement appelée la nappe souterraine.

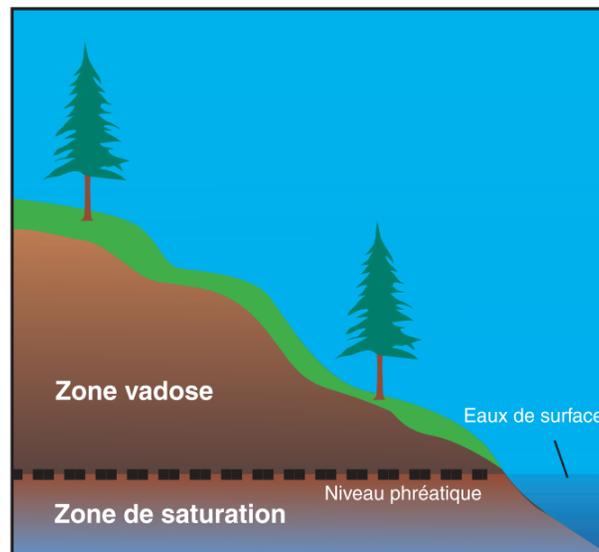


Figure 2. Zones d'eaux souterraines

## L'alimentation

Le processus par lequel l'eau provenant d'une pluie, de la fonte des neiges ou d'autres sources s'écoule dans une formation géologique aquifère est appelé l'alimentation. L'alimentation de la zone de saturation se produit lorsque l'eau s'infiltré vers le bas à travers de la zone vadose. La zone vadose est importante pour la nappe souterraine puisque l'eau qui s'écoule doit s'infiltrer à travers de la zone vadose pour se rendre à la zone de saturation. Ainsi, l'étendue et la qualité de la nappe souterraine peuvent être affectées par l'état de la zone vadose dans une zone d'alimentation.

## Réseaux de fosses septiques

Les réseaux de fosses septiques sont l'une des plus importantes sources d'eaux usées dans le sol et sont la source la plus fréquemment citée de pollution de la nappe souterraine (Voir la figure 3). Les eaux usées provenant des fosses septiques peuvent contenir plusieurs variétés de contaminants tels que le nitrate, les bactéries nocives et les virus. Les substances chimiques généralement utilisées par les propriétaires de maison comme les pesticides, les peintures, les vernis et les solvants peuvent aussi aboutir dans la nappe souterraine. La contamination chimique est particulièrement dangereuse parce qu'elle peut être permanente. Il est presque impossible d'enlever certains produits chimiques, même en petites quantités, de la nappe souterraine une fois qu'ils atteignent la zone de saturation.

Il est prouvé que les bactéries et les virus sont éliminés dans la zone vadose et qu'ils ne survivent pas longtemps dans la zone de saturation. Toutefois, dans les roches brisées où le débit de l'eau souterraine peut être élevé, ces bactéries et ces virus peuvent être transportés très rapidement et polluer les sources d'approvisionnement en eau potable situées à proximité. Ces microorganismes peuvent survivre sous le niveau phréatique pendant plusieurs mois et certains d'entre eux peuvent causer des troubles de santé aux personnes qui les consomment. Par conséquent, il est essentiel que le revêtement de votre puits soit hermétiquement fermé et que ce dernier soit situé loin de votre bassin d'épuration. Ceci empêchera l'eau contaminée de s'infiltrer et de se mélanger à votre source d'eau potable.

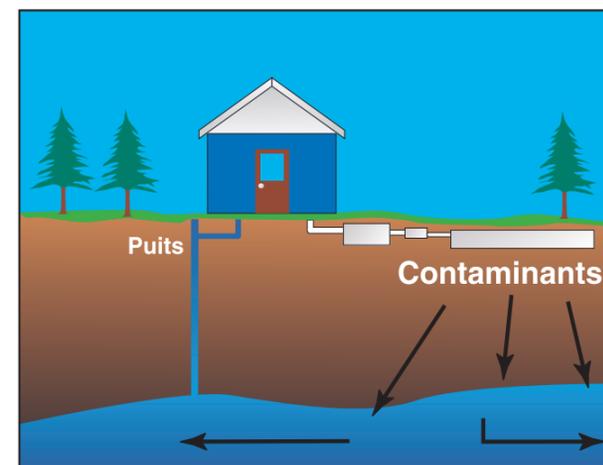


Figure 3. Drainage d'une fosse septique

## Les distances et les dimensions

Le réseau de fosse septique doit être installé loin des puits, des ruisseaux et des maisons. La figure 4 donne un exemple de l'installation typique d'un réseau autonome d'évacuation et d'épuration des eaux usées. En plus de la distance, les dimensions minimales ont été établies pour les bassins d'évacuation et les tuyaux. La profondeur des tranchées d'absorption et la distance entre les tranchées sont précisées dans le règlement du Nouveau-Brunswick 88-200 (réseaux autonomes d'évacuation et d'épuration des eaux usées).

La quantité d'eau utilisée dans une maison rurale peut être évaluée à partir du plan de la maison, selon le nombre de chambres à coucher et de salles de bain, d'appareils qui utilisent de l'eau et d'ajouts possibles.

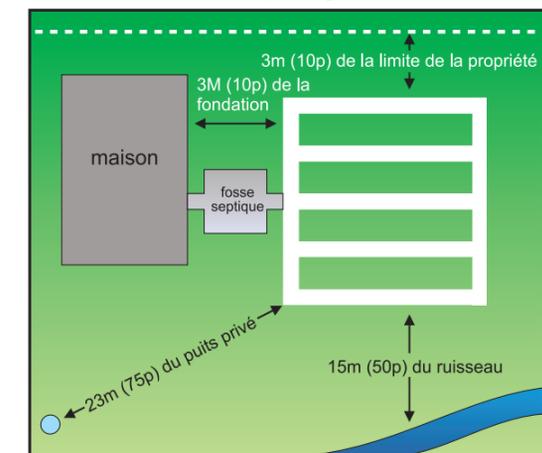


Figure 4. Installation typique d'un réseau de fosse septique (système de tranchées)

Même si le nombre réel de résidents détermine le niveau de consommation d'eau dans une maison, le plan de la maison suggère un nombre possible de résidents et un débit d'eau usée variant d'un minimum de 1 364 litres (300 gallons) par jour à 4 546 litres (1 000 gallons) ou plus. Cette prévision du débit et l'évaluation de la perméabilité du sol sont utilisés pour déterminer les dimensions du bassin d'évacuation nécessaires pour les besoins de votre maison. En prévoyant un bassin d'évacuation suffisant, vous aiderez à prolonger la période d'utilisation de votre fosse septique.

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec le bureau de la santé publique-inspections de votre région.

Reproduit avec l'autorisation du West Virginia University's Department of Technology Education for the National Small Flows Clearinghouse.