

(remplace la fiche technique n° 15-048 du MAAARO portant le même titre)

## Série sur les eaux souterraines

# Les puits d'eau privés en milieu rural

H. Simpson, P.Geo et J. Myslik, ing.

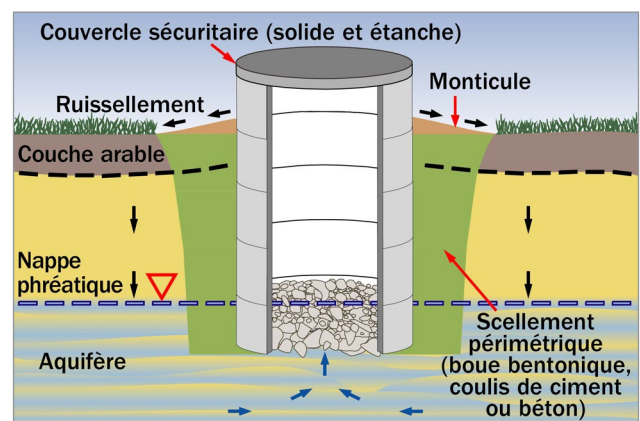
Les Ontariens peuvent tous contribuer à préserver la qualité et l'abondance des eaux souterraines. La présente fiche technique est la quatrième d'une série de sept qui permettra aux producteurs agricoles de l'Ontario et à la population rurale d'en apprendre davantage sur les eaux souterraines et les réserves d'eau privées. La présente fiche technique porte sur les différents types de puits privés qu'on peut trouver sur une propriété rurale ou sur une exploitation agricole.

Voici les titres des fiches techniques du MAAARO de la série sur les eaux souterraines :

- *Comprendre les eaux souterraines*
- *Gérer les réserves d'eaux souterraines*
- *Protéger la qualité des réserves d'eaux souterraines*
- *Les puits d'eau privés en milieu rural*
- *Réserves d'eaux hautement vulnérables*
- *Désinfection des puits d'eau privés*
- *Analyse et traitement des eaux de puits privés*

Les eaux souterraines sont une ressource précieuse pour les familles agricoles et rurales, de même que pour les exploitations agricoles (abreuvement des animaux d'élevage, irrigation, eau de lavage, etc.) et les entreprises établies en milieu rural. Elles constituent même parfois l'unique source d'eau. Les propriétaires de puits qui connaissent les types de puits et les facteurs et conditions qui ont des répercussions sur ceux-ci sont mieux à même de protéger et de préserver les eaux souterraines.

En plus d'assurer un approvisionnement en eau, les puits doivent offrir la garantie que ni les eaux de surface ni les contaminants n'y pénètrent. Dans un puits bien construit, les eaux de surface n'ont aucun accès direct aux eaux souterraines et n'y accèdent qu'au terme d'une lente percolation dans le sol (figure 1). Un tubage de puits de la bonne hauteur et un couvercle sécuritaire empêchent les eaux de surface, la poussière, les débris et la vermine de pénétrer dans le puits. Un monticule aménagé autour de la tête du puits éloigne l'eau du tubage. Enfin, l'espace annulaire (espace sur le périmètre du tubage) est comblé avec un coulis étanche qui empêche les eaux de surface de s'écouler le long du tubage et d'aboutir directement aux eaux souterraines.



**Figure 1.** S'ils sont convenablement construits, les puits forés à la tarière ou les puits creusés empêchent les eaux de surface et les contaminants d'accéder au puits.

En Ontario, le [Règlement 903](#) (le Règlement sur les puits) stipule les exigences relatives à la construction, à l'entretien et à l'abandon des puits d'eau privés. Le Règlement sur les puits exige que le propriétaire d'un puits l'entretienne de manière à prévenir la pénétration des eaux de surface et d'autres matières étrangères dans le puits. Un puits correctement construit et bien entretenu permettra d'empêcher l'eau de surface et les contaminants d'atteindre les eaux souterraines. Lorsqu'un puits n'est plus utilisé, il doit être abandonné de manière appropriée (c.-à-d. obturé et scellé). Les exigences en matière de construction sont modifiées périodiquement. Il est donc recommandé que les propriétaires de puits consultent les exigences en vigueur en vertu du Règlement sur les puits.

Les eaux de surface peuvent parfois être contaminées, mais le sol contribuera à filtrer et à nettoyer l'eau d'infiltration. L'expression « eaux de surface » est utilisée de manière générique et ne fait pas la distinction entre les différents types d'eaux qui se trouvent à la surface du sol. Quelle que soit leur origine, les eaux de surface peuvent acheminer des contaminants dans un puits.

On peut vérifier si l'eau du puits est potable, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de preuves de contamination bactérienne, en soumettant des échantillons de l'eau à Santé publique Ontario ou au bureau local de santé publique. Quand l'analyse de l'eau d'un puits révèle qu'elle n'est pas potable, le propriétaire du puits devrait demander conseil auprès du bureau local de santé publique et suivre les mesures prescrites. De nombreuses mesures correctives sont possibles, et l'abandon du puits parmi beaucoup d'autres. Pour plus d'information sur l'utilisation à des fins d'approvisionnement des eaux de surface et des eaux souterraines hautement vulnérables, consultez la fiche technique du MAAARO intitulée *Réserves d'eaux hautement vulnérables*.

## TYPES DE PUITS

Le propriétaire d'un puits se doit de connaître les types de puits qui se trouvent sur son terrain. Il doit aussi se renseigner sur les méthodes de construction qui ont été utilisées et avoir une connaissance de base du fonctionnement du puits.

Communiquez avec le Service d'information sur les puits du ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs afin d'obtenir [un exemplaire du registre du puits](#) qui a été déposé au moment de la construction du puits. Les propriétaires qui n'arrivent pas à retrouver ce registre ont d'autres moyens à leur disposition pour déterminer le type de puits. Ils peuvent entre autres tenir compte des indices fournis dans le tableau 1.

Le Règlement sur les puits exige que l'entrepreneur remette un exemplaire du Registre du puits au propriétaire d'un nouveau puits, d'un puits réhabilité ou abandonné, ainsi qu'au ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs (MEPP). Communiquez avec le Service d'information sur les puits afin d'obtenir un exemplaire du registre de votre puits. Il peut être utile de consigner dans un carnet les interventions effectuées et les prises de mesures afin d'y revenir plus tard à des fins de comparaison. Pour plus d'information à ce sujet, consultez la fiche technique du MAAARO intitulée *Gérer les réserves d'eaux souterraines*.

Du tubage de faible diamètre très semblable au tubage de très faible diamètre des puits d'eau a aussi été utilisé pour les puits de gaz naturel. Il s'agit souvent d'un étroit tubage interne emboîté dans le tubage interne de plus gros diamètre. Pour plus d'information sur les puits de gaz, consultez la fiche technique du MAAARO intitulée *Localisation des puits d'eau, de gaz et de pétrole existants*.

**Tableau 1.** Caractéristiques visuelle des différents types de puits

Diamètre du tubage	Type de puits
Faible diamètre : 10–20 cm (4–8 po)	Puits foré à la sondeuse (différents emplacements). <b>Remarque :</b> Les puits de gaz naturel utilisent le même genre de tubage.
Très faible diamètre : 2,5–5 cm (1–2 po)	Puits à pointe filtrante (dans les sols peu profonds et sableux). <b>Remarque :</b> Les puits de gaz naturel utilisent le même genre de tubage.
Grand diamètre : 60–120 cm (24–48 po)	Le plus souvent un puits foré à la tarière ou creusé.

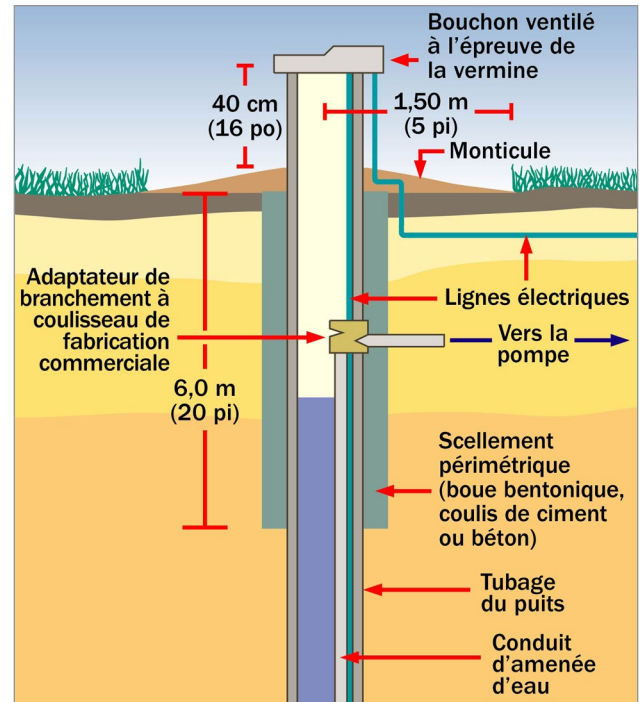
Certains puits n'ont pas de tubage apparent. D'anciens puits forés à la sondeuse ou puits à pointe filtrante peuvent avoir été enterrés ou construits dans des fosses. Il se peut aussi que des puits forés à la sondeuse aient été aménagés au fond de puits de grand diamètre servant de fosses. **MISE EN GARDE** : Ne pas s'introduire dans un espace confiné (p. ex. : fosse de visite de puits, station de pompage) à moins d'être formé à cette fin et de disposer de l'équipement nécessaire. Les espaces confinés comportent des risques d'asphyxie, et certains puits dégagent des gaz naturellement présents dans la nature qui sont toxiques ou explosifs (comme le méthane).

### PUITS DE FAIBLE DIAMÈTRE

#### Puits forés à la sondeuse

Un puits foré à la sondeuse comporte un tubage de faible diamètre, soit de 10–20 cm (4–8 po). Les puits forés à la sondeuse peuvent être alimentés en eau à partir d'aquifères de morts-terrains ou d'aquifères du substratum rocheux. Les puits de morts-terrains comprennent les puits construits dans les aquifères de morts-terrains (la couverture de sédiments au-dessus de la roche solide est souvent appelée le mort-terrain), constitués le plus souvent de sable et de gravier, mais également les puits construits dans le limon et l'argile.

La plupart des puits d'eau sont dotés d'une crépine qui, tout en laissant l'eau souterraine pénétrer dans le puits, retient le sable et les autres particules. La figure 2 montre un puits de morts-terrains bien construit. Les ouvertures des crépines sont dimensionnées avec soin de manière à ne laisser entrer dans le puits que de l'eau exempte de sédiments, et à faciliter l'écoulement entre le puits et l'aquifère. Durant la construction, les puits sont « développés » par l'entrepreneur, qui s'assure ainsi que l'eau est exempte de sédiments. L'entrepreneur pompe l'eau du puits pendant une période prolongée et agite l'eau dans le puits (opération de décolmatage par pistonage), afin de retirer les sédiments à grains fins de la portion de l'aquifère située à proximité de la crépine.



**Figure 2.** Pratiques de gestion optimales relatives à un puits de morts-terrains foré à la sondeuse convenablement construit.

Un puits dépourvu d'une crépine ou dont la crépine est en mauvais état, ou qui a été mal développé donne habituellement un moins bon rendement et est plus difficile à entretenir. La présence de sédiments peut réduire la durée de vie utile de la pompe, affecter la qualité de l'eau et, dans certains cas, obstruer le puits.

Les puits du substratum rocheux sont forés à la sondeuse à travers le mort-terrain (ex. : sols et sédiments), puis à travers la roche-mère. La partie du tubage qui s'étend de la surface du sol au sommet du substratum rocheux est souvent cimentée autour de l'extérieur du substratum pour assurer une bonne étanchéité et éviter toute fuite d'eau du mort-terrain vers le puits. On peut utiliser ou non une crépine là où le substratum rocheux est bien consolidé, mais on peut en installer une pour stabiliser le trou de forage si le roc est très fracturé ou est instable et risque de s'effondrer. Les puits du substratum rocheux forés à la sondeuse, comme les puits de morts-terrains forés à la sondeuse, sont développés durant la construction, de manière à donner une eau exempte de sédiments.

Un puits foré à la sondeuse bien construit et bien entretenu devrait empêcher tout corps étranger susceptible de nuire à la qualité de l'eau de pénétrer à l'intérieur du tubage du puits. Quand un puits est foré à la sondeuse, un trou de forage annulaire est créé dans lequel vient s'insérer le tubage. L'espace annulaire, qui est l'espace compris entre le tubage et l'extérieur du trou de forage, doit être scellé à l'aide d'un produit de scellement approprié. Le tubage doit être étanche et constitué d'un matériau approuvé. Ses joints doivent être soudés ou scellés convenablement. Cette méthode d'étanchéisation (basée sur les pratiques de gestion optimales illustrées à la figure 2) fait des puits forés à la sondeuse les puits qui risquent le moins de devenir contaminés.

Il y a bien des façons d'améliorer un puits foré à la sondeuse existant qui ne présenterait pas les caractéristiques illustrées à la figure 2 :

- Prolonger le tubage du puits pour qu'il s'élève d'au moins 40 cm (16 po) au-dessus du niveau du sol. Si le puits foré à la sondeuse a été construit à l'intérieur de la fosse d'un puits, enlever le tubage de la fosse (tuiles de béton, par exemple), prolonger le tubage au-dessus de la surface du sol et remblayer, puis sceller le terrain excavé.
- En remblayant, former un monticule autour du tubage du puits pour en éloigner les eaux de surface.
- Recouvrir le dessus du tubage d'un bouchon de fabrication commerciale à l'épreuve de la vermine.

Pour une liste détaillée sur l'entretien des puits, incluant ces pratiques de gestion optimales ainsi que d'autres, consultez la fiche technique du MAAARO intitulée *Protéger la qualité des réserves d'eaux souterraines*. Ces pratiques de gestion optimales sont conformes ou supérieures aux exigences du Règlement sur les puits.

### Puits à pointe filtrante

Les puits à pointe filtrante ou puits forcés ont un tubage de faible diamètre, celui-ci allant de 2,5 à 5 cm (1–2 po). Les puits à pointe filtrante sont construits dans des aquifères de sable et de gravier et sont soit forcés, soit exécutés par lançage (enfoncés dans le sol à l'aide d'un jet d'eau sous pression). Les puits à pointe filtrante sont généralement construits là où la nappe phréatique de l'aquifère est peu profonde dans des sols renfermant peu ou pas de pierre.

Le schéma de la figure 3 illustre les éléments d'un puits à pointe filtrante type. En raison de la méthode de construction (puits forcé ou exécuté par lançage) et du type d'aquifère (non confiné, peu profond, sableux ou graveleux), les puits à pointe filtrante sont considérés comme étant très vulnérables à la contamination. Les contaminants qui se trouvent à la surface du sol n'ont qu'une faible distance à franchir pour atteindre la nappe phréatique et la prise d'eau du puits. Ces puits sont également très vulnérables aux pénuries d'eau saisonnières et il arrive qu'ils ne soient pas en mesure de fournir la quantité d'eau nécessaire.

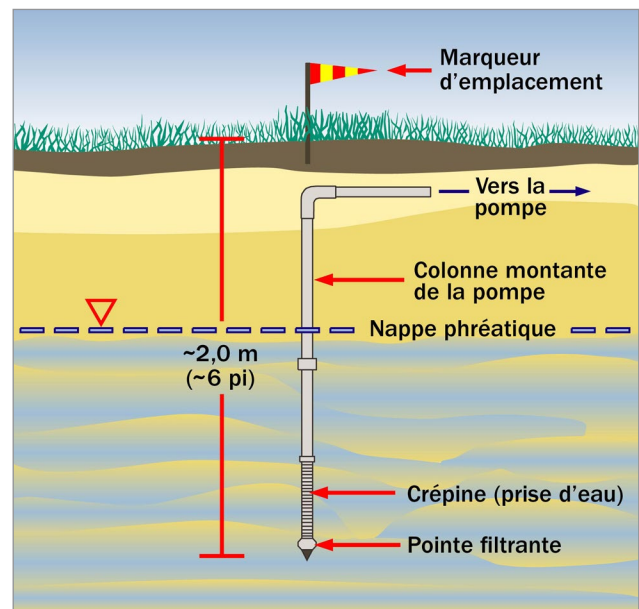


Figure 3. Exemple de système de puits à pointe filtrante.

## PUITS DE GRAND DIAMÈTRE

Les puits de grand diamètre sont en général construits avec des tuiles de béton préfabriquées ou des tuyaux d'acier galvanisé ondulé ayant des diamètres de 60 à 120 cm (24–48 po) (figure 4). Le cuvelage des vieux puits peut aussi être en brique, en pierre ou même en bois, des revêtements qui sont très vulnérables aux infiltrations par les eaux de surface qui s'immiscent à travers la partie du tubage située au-dessus de la nappe d'eau souterraine.

Les puits creusés, auparavant creusés au pic et à la pelle, le sont maintenant à l'aide de matériel d'excavation. Ils dépassent rarement 9 m (30 pi) de profondeur.

Les puits forés à la tarière, construits à l'aide de foreuses, ont une profondeur de 15 m (50 pi) en moyenne, celle-ci pouvant toutefois aller jusqu'à 30 m (100 pi). La figure 4 donne un exemple d'un puits de grand diamètre correctement construit.

Les puits de grand diamètre peuvent maintenant avoir un tubage de métal ou d'un plastique approuvé. Les joints du tubage sont rendus étanches par soudage ou par l'utilisation d'un matériau d'étanchéité (figure 4). Les puits de grand

diamètre sont généralement plus vulnérables aux contaminations que les puits forés à la sondeuse, en raison des risques de fuites que présentent les joints dans le tubage et de la difficulté de sceller correctement l'espace annulaire à l'aide d'un coulis.

Tous les puits de grand diamètre doivent être recouverts d'un couvercle sécuritaire qui empêche l'eau, la vermine et les contaminants d'y pénétrer.

Les puits de grand diamètre dont la profondeur est extrêmement faible (moins de 3 m ou 10 pi) peuvent présenter la difficulté supplémentaire de souffrir de faibles niveaux d'eau pendant des périodes prolongées de sécheresse. Il peut s'ensuivre une réduction de la quantité d'eau que le puits peut donner, ou même l'assèchement du puits. Pour en savoir plus sur la gestion des puits privés en périodes de faibles précipitations, consultez la fiche technique du MAAARO, *Gérer les réserves d'eaux souterraines*.

Les puits de grand diamètre très peu profonds peuvent aussi être plus vulnérables aux problèmes de qualité de l'eau. Pour plus d'information sur ce type de puits et sur les sources d'eau hautement vulnérables, consultez la fiche technique du MAAARO intitulée *Réserves d'eaux hautement vulnérables*.

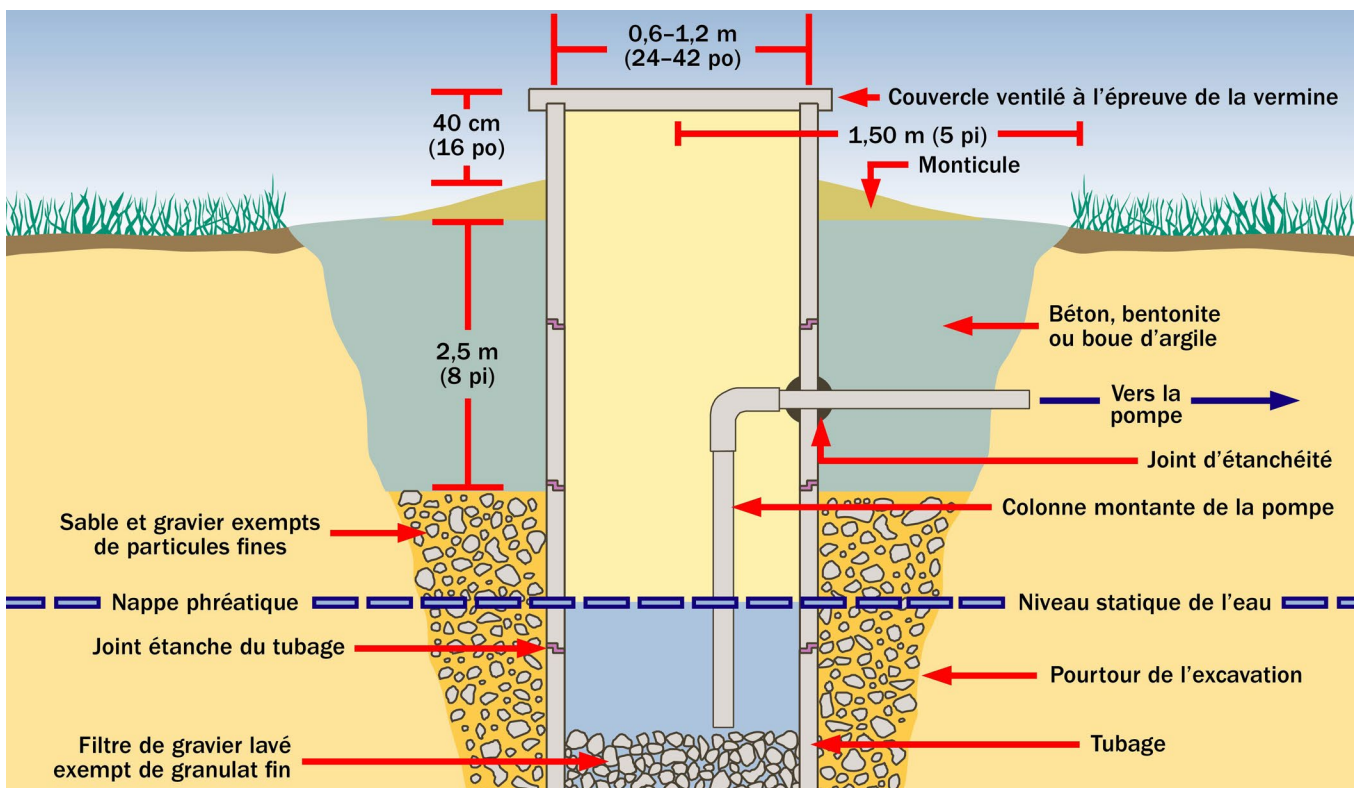


Figure 4. Puits de grand diamètre convenablement construit.

---

## PUITS INUTILISÉS

Les puits inutilisés ou les puits abandonnés négligemment représentent une source de contamination potentielle grave.

En Ontario, un puits qui n'est plus utilisé ou qui a été abandonné négligemment doit être entretenu conformément au Règlement sur les puits. S'il n'est pas entretenu, il doit être désaffecté selon les règles (obturé et scellé) afin d'éviter que les eaux de surface et les contaminants n'accèdent directement à l'aquifère. Lorsqu'on envisage d'améliorer, de remplacer ou d'abandonner un puits, on doit consulter un technicien en construction de puits détenteur d'un permis qui détient également un permis valide d'entrepreneur en construction de puits ou qui travaille pour un détenteur d'un tel permis. Une désaffectation appropriée d'un puits empêche aussi la migration de l'eau et des contaminants d'un aquifère à l'autre ou d'un aquifère à la surface, en plus d'éliminer les dangers qu'un puits peut représenter pour la sécurité des humains et des animaux.

La présente fiche technique est conforme au Règlement sur les puits, sans toutefois le refléter entièrement. Pour obtenir de l'aide en ce qui concerne ce Règlement, consultez le Service d'information sur les puits du ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs de l'Ontario (MEPP). Composez le 1 888 396-9355 ou faites parvenir un courriel à [wellshelpdesk@ontario.ca](mailto:wellshelpdesk@ontario.ca).

## RESSOURCES

### Fiches techniques du MAAARO

#### Série sur les eaux souterraines

Voir [ontario.ca](http://ontario.ca) et chercher « Eaux souterraines ».

- *Comprendre les eaux souterraines*
- *Gérer les réserves d'eaux souterraines*
- *Protéger la qualité des réserves d'eaux souterraines*
- *Les puits d'eau privés en milieu rural*
- *Réserves d'eaux hautement vulnérables*
- *Désinfection des puits d'eau privés*
- *Analyse et traitement des eaux de puits privés*

Fiche technique du MAAARO intitulée *Localisation des puits d'eau, de gaz et de pétrole existants*

### Autres ressources

Ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs de l'Ontario :

- [Manuel sur les puits : exigences et pratiques exemplaires](#)
- [Règlement sur les puits - Entretien des puits](#)
- [Réparation et autres modifications à des puits \(bulletin technique\)](#)
- [Abandon d'un puits : comment obturer et sceller un puits \(bulletin technique\)](#)

Association pour l'amélioration des sols et des récoltes de l'Ontario. Le Manuel du [programme des plans environnementaux Canada-Ontario](#) et [les fiches d'information](#) correspondantes contiennent de l'information sur les différents moyens à prendre pour protéger la qualité des eaux souterraines et de l'approvisionnement en eau potable.

La présente fiche technique a été mise à jour par Hugh Simpson, analyste de programme, MAAARO, Guelph; Jim Myslik, JPM Consulting et Brewster Conant. La fiche a été révisée par John Warbick, ingénieur, systèmes de production des cultures et questions environnementales, MAAARO, Vineland.