

NOTIONS DE BASE SUR LES PUIITS

TYPES DE PUIITS

Il existe trois types de puits de base :

- Les puits forés à la sondeuse
- Les puits forés à la tarière ou ordinaires
- Les pointes filtrantes.

Tous les puits comportent les composantes suivantes :

- la **prise d'eau**, qui permet à l'eau souterraine d'entrer dans le puits; il peut s'agir d'un filtre commercial dans un aquifère de couverture, ou d'un trou en découvert dans le substratum rocheux
- le **renfort du trou**, qui empêche la formation de s'effondrer dans le puits, peut être un tubage en acier, un tuyau en béton ou un trou en découvert dans le substratum
- le **dispositif de protection sanitaire**, y compris du coulis de ciment dans l'espace annulaire autour du tubage, des joints entre les tuyaux en béton ou au point d'entrée de l'eau et des fils électriques, le couvercle et les joints sanitaires du puits
- le **système de pompage**, y compris la pompe elle-même, et les fils électriques.

Les pratiques de gestion optimales quant à la construction et à l'entretien des puits sont abordées dans la section qui commence à la page 33.

NOTIONS DE BASE SUR LES PUIITS

COMPARAISON ENTRE LES TYPES DE PUIITS

	TYPE DE PUIITS			POINTE FILTRANTE (DANS LE SABLE)
	PUITS FORÉ À LA SONDEUSE	PUITS DE GRAND DIAMÈTRE Puits ordinaire	Puits foré à la tarière	
DESCRIPTION	<ul style="list-style-type: none"> foré à la perforatrice rotative ou à la foreuse au câble profond ou peu profond 	<ul style="list-style-type: none"> foré à l'aide d'une pelle rétrocaveuse ou à la main habituellement peu profond 	<ul style="list-style-type: none"> foré à la perforatrice profond ou peu profond 	<ul style="list-style-type: none"> puits foncé ou foré par lançage peu profond
	<ul style="list-style-type: none"> tubage de petit diamètre (10 à 20 cm/4 à 8 po) 	<ul style="list-style-type: none"> tubage de grand diamètre (60 à 120 cm/24 à 48 po) 		<ul style="list-style-type: none"> tubage de petit diamètre (2,5 à 5 cm/1 à 2 po)
AVANTAGES	<ul style="list-style-type: none"> peut atteindre les aquifères profonds peut être foré dans le substratum rocheux 	<ul style="list-style-type: none"> facile à construire faible coût initial 	<ul style="list-style-type: none"> trou plus stable qu'un trou creusé à la main 	<ul style="list-style-type: none"> en général simple; installation peu coûteuse
	<ul style="list-style-type: none"> moins sensible à la contamination, surtout si profond plus facile à sceller température plus uniforme 	<ul style="list-style-type: none"> grand tubage permettant l'emménagement peut être utilisé avec un aquifère à faible débit de production 		
INCONVÉNIENTS	<ul style="list-style-type: none"> sensible aux contaminants des aquifères profonds faible qualité naturelle possible de l'eau des aquifères profonds, p. ex. à cause du sel 	<ul style="list-style-type: none"> si le puits est peu profond, pénuries d'eau possibles pendant les périodes de sécheresse facile à sceller adéquatement, mais exige beaucoup de matériel sensible à la contamination en surface la température de l'eau peut changer selon la saison 		<ul style="list-style-type: none"> convient aux matériaux perméables nappe phréatique peu profonde débit limité et pénurie possible en période de sécheresse sensible à la contamination en surface



On a ajouté une prise d'eau à l'épreuve du gel avec dispositif anti-retour à ce puits foré à la sondeuse.



Les puits de grand diamètre ont habituellement un tubage en béton. Le tubage des puits plus anciens peut être en briques, en pierres, en bois ou en tôle d'acier ondulée.

NOTIONS DE BASE SUR LES PUITTS

INFORMATION SUR LA RÉGLEMENTATION

La plupart des paliers de gouvernement ont mis en place des règlements qui régissent la construction des puits. Ces règlements énoncent les normes de construction minimales pour tous les types de puits et d'aquifères. Les normes ont principalement pour but d'éviter la présence de l'eau de surface et de matières étrangères dans les puits et les aquifères. Les règlements indiquent :

- qui est qualifié pour construire des puits et installer des pompes
- les endroits où un puits peut être situé
- la manière de construire le puits et les matériaux à utiliser
- les responsabilités du propriétaire du puits
- le moment de colmater et de sceller le puits de manière appropriée.

REGISTRES DE PUITTS

Lorsqu'il termine un nouveau puits, l'entrepreneur-puisatier fournit les renseignements que renferme le registre du puits. Référez-vous à la page 13 pour connaître le genre d'information que renferme un registre de puits.

Pour obtenir des renseignements sur les règlements en vigueur en Ontario, consultez les annexes qui commencent à la page 82.

En vertu des règlements de l'Ontario, lorsqu'un puits est terminé, tous les entrepreneurs-puisatiers doivent présenter une copie du registre au propriétaire du nouveau puits ainsi qu'au ministère de l'Environnement. Le registre donne l'emplacement du puits, le nom du propriétaire, la date de construction, le nom de l'entrepreneur-puisatier, le registre de la qualité de l'eau, les détails de construction du puits, le débit de production et de nombreux autres renseignements.

NOTIONS DE BASE SUR LES PUIITS

DROITS ET RESPONSABILITÉS DES PROPRIÉTAIRES DE PUIITS

Tous les droits sont accompagnés de responsabilités. À titre de propriétaire d'un bien-fonds avec des puits, vous devez entretenir chaque puits afin d'empêcher l'eau de surface et des matières étrangères d'y pénétrer. Si vous n'entretenez pas bien votre puits, il doit être colmaté et scellé.

La construction adéquate du puits entraîne des dépenses ainsi que l'entretien approprié du puits. Ne lésinez pas. Au bout de quelques années, les raccourcis peuvent finir par coûter cher à réparer, ou même causer l'effondrement du puits et la contamination de l'aquifère.

Il est très important de bien prendre soin de votre puits. Un puits bien entretenu vous permet de compter sur un approvisionnement fiable en eau de bonne qualité et protège l'aquifère et les autres sources d'eau contre la contamination.

COLMATAGE ET SCÈLEMENT DES PUIITS NON UTILISÉS

Si vous n'utilisez pas un puits pour le moment mais que vous comptez utiliser dans l'avenir, vous devez l'entretenir comme s'il était utilisé. Vous trouverez des conseils sur l'entretien de votre puits dans la section qui commence à la page 65.

Un puits non utilisé doit être bouché afin :

- ▶ de protéger l'aquifère contre la contamination de surface
- ▶ d'empêcher la migration verticale de l'eau entre les aquifères ou entre un aquifère et la surface du sol
- ▶ d'éliminer les dangers pour les humains, le bétail et la faune.

Les puits profonds ou jaillissants ou les puits situés dans un substratum fragmenté doivent être colmatés de manière adéquate par un entrepreneur-puisatier autorisé.

Ne versez jamais d'eau ou de déchets dans un puits non utilisé. Ne jetez jamais quoi que ce soit dans un puits qui pourrait polluer l'eau souterraine, comme des débris organiques.

Un nouveau puits doit être colmaté et scellé de manière appropriée s'il est tari ou si l'eau n'est pas potable.

La manière appropriée de colmater un puits dépend de sa construction. Les méthodes de colmatage des puits non utilisés sont présentées dans la section « Pratiques de gestion optimales ». On recommande habituellement de consulter un entrepreneur-puisatier autorisé.



Voici un puits non utilisé en piteux état. Il menacera la qualité de l'eau souterraine et la sécurité des êtres humains, du bétail et de la faune jusqu'à ce qu'il soit colmaté.



Les puits abandonnés ne doivent jamais servir à entreposer de l'eau de toit, l'eau septique ou tout autre déchet organique.

NOTIONS DE BASE SUR LES PUITES

TYPES DE POMPES

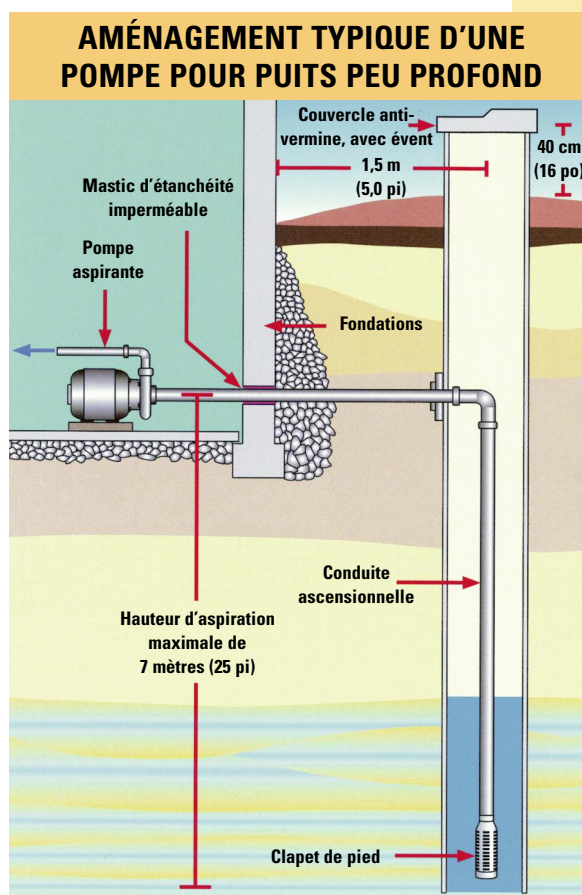
Il existe deux types de pompes courants : les pompes pour puits peu profonds et celles pour puits profonds.

POMPES POUR PUITES PEU PROFONDS

Les pompes pour puits peu profonds fonctionnent selon la hauteur géométrique d'aspiration, qui est d'environ 7 mètres (25 pi) au maximum. La pompe est située à la surface du sol, à côté du puits. Elle crée un vide dans le tuyau, puis la pression atmosphérique fait monter l'eau dans le tuyau. Un clapet de pied placé sur la colonne descendante permet à cette dernière et à la pompe de rester pleines d'eau (amorçées).

Parmi les pompes communes pour puits peu profonds, on compte :

- les pompes à piston alternatif
- les pompes centrifuges
- les pompes centrifuges à jet.



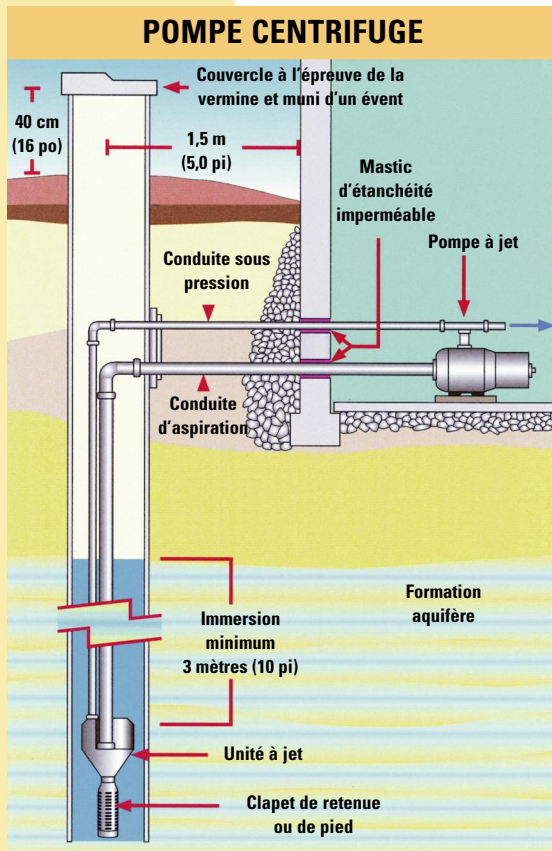
Les pompes centrifuges demandent peu d'entretien et une petite quantité de particules de terre dans l'eau ne les gêne pas.

NOTIONS DE BASE SUR LES PUIITS

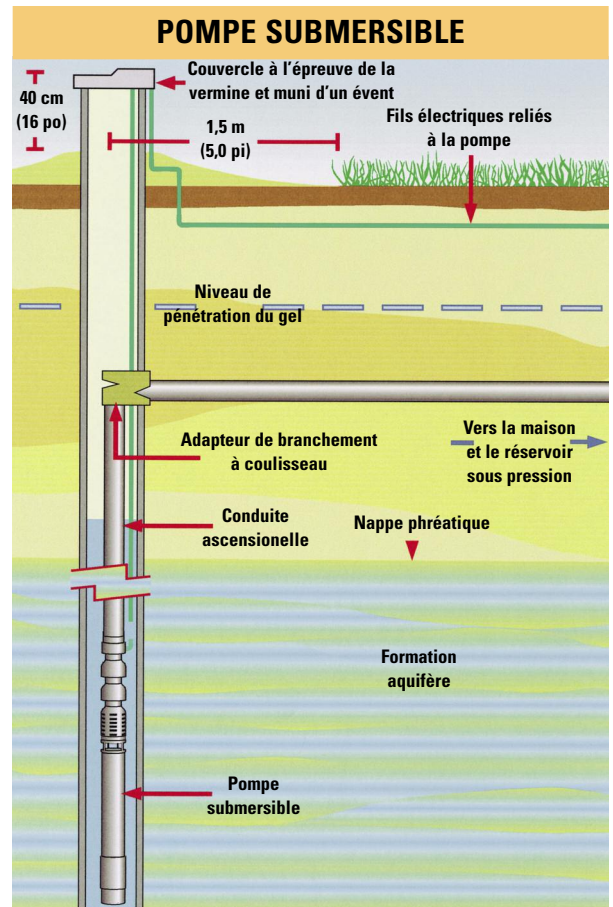
POMPES POUR PUIITS PROFONDS

Il existe également plusieurs types de pompes pour puits profonds.

Les pompes à piston alternatif fonctionnent de la même manière que les pompes à bras. Un moteur situé au-dessus du puits fait monter et descendre un piston à l'intérieur du tubage du puits. Dans la course montante, l'eau est aspirée dans la colonne; un clapet de pied placé au pied de la colonne empêche l'eau de déborder de la colonne dans la course descendante.



Dans le cas des pompes centrifuges à jet pour puits profonds, il y a deux conduites dans le puits. L'eau est amenée à la surface par une roue; une partie de l'eau retourne dans l'éjecteur, au-dessus de la prise d'eau. Le retour d'eau crée un effet Venturi dans l'éjecteur, ce qui aspire l'eau du puits à travers le clapet de retenue.



Les pompes submersibles sont des pompes longues et étroites que l'on met dans le puits, sous le niveau d'eau. Elles sont reliées à la surface grâce à un tuyau en plastique ou en acier et à un câble électrique étanche. Le passage de l'eau dans le puits refroidit le moteur. Ce genre de pompe dure plus longtemps dans l'eau qui ne contient ni sable, ni gaz.

NOTIONS DE BASE SUR LES PUITTS

DÉTERMINATION DE LA TAILLE DE LA POMPE

La taille de la pompe requise dépend

- de la capacité du puits
- du besoin en eau et
- de la hauteur géométrique d'aspiration.

Le registre du puits comporte des renseignements pertinents pour le choix de la pompe.

Si il n'existe pas de registre pour un puits donné, son propriétaire peut vérifier le débit de production du puits. Consultez la section de ce fascicule qui traite du débit de production des puits à la page 71.

La méthode d'estimation du besoin quotidien et du besoin maximal en eau, qui vous permettra d'estimer les besoins en eau, est décrite à la page 15.

Si le réservoir sous pression est trop petit, la pompe doit se mettre en marche souvent afin de maintenir la pression dans le système de distribution d'eau. Le réservoir doit donc pouvoir contenir assez d'eau pour éviter à la pompe de se mettre en marche et de s'arrêter trop souvent.

Si le débit de production du puits est moins élevé que la demande estimée, il faudra peut-être une capacité d'emmagasinage supplémentaire. L'eau pourrait être emmagasinée dans des réservoirs, des châteaux d'eau ou des citernes. La capacité de la pompe est différente du débit de production du puits.

POINTS GÉNÉRAUX À EXAMINER AVANT L'INSTALLATION D'UNE POMPE

L'installation d'une pompe doit être conforme aux règlements de l'Ontario. Si vous avez des doutes, consultez un installateur de pompe autorisé ou le bureau de l'organisme responsable de la réglementation de l'eau souterraine le plus près de chez vous. En général :

- Tous les raccords entre la pompe et le puits doivent être étanches, ce qui évite la contamination du puits et maintient la pression de l'eau. Des illustrations de raccords standard se trouvent plus loin dans le fascicule.
- La prise d'eau de la pompe laissera entrer du sable et du limon dans la pompe si elle est située trop près du fond du puits. Cela endommagera la pompe.
- Assurez-vous que la prise d'eau est loin du fond du puits. Il s'agit d'une précaution importante à prendre avec les puits ordinaires.
- Les puits à faible débit (qui produisent une quantité d'eau à peine suffisante pour répondre à la demande) doivent être dotés d'un système de contrôle afin de mettre la pompe hors fonction si le niveau d'eau est trop bas. Cela évite de griller la pompe si le niveau d'eau devient inférieur à la prise d'eau.
- Toutes les pompes, sauf les pompes submersibles, doivent avoir un boîtier antigel sec.

NOTIONS DE BASE SUR LES PUITTS



Le poste de pompage doit être propre, isolé et à l'épreuve des intempéries, et ne doit jamais servir à autre chose.

Quand vous effectuez des travaux sur un puits, veillez à ce que tous ses éléments soient exempts de terre et d'autres débris. Il faut enlever les matériaux contaminants après tous travaux d'inspection, d'entretien ou de réparation d'un puits.

- ▶ Toutes les pompes, à l'exception des pompes submersibles, doivent être logées dans un endroit à l'abri des intempéries et du gel
- ▶ Si le moteur de la pompe est dans un puits ou près de celui-ci, assurez-vous que l'huile de la pompe ne peut pas pénétrer dans le puits.
- ▶ **N'ENTREZ JAMAIS DANS UNE FOSSE DE PUITTS** sans prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires.
 - ▷ Une fosse de puits est un espace clos; l'absence d'oxygène peut provoquer des accidents ou la mort par suffocation.
 - ▷ La présence de certains gaz d'origine naturelle comme le méthane peut causer une explosion, et entraîner des blessures ou la mort.
- ▶ Les pompes doivent respecter les normes de la National Sanitation Foundation (NSF) et de l'Association canadienne de normalisation (ACNOR).
- ▶ L'installation d'une pompe doit être conforme aux codes de plomberie et d'électricité.
- ▶ La capacité de la pompe ne doit jamais dépasser le débit de production du puits et le volume d'emmagasinage disponible dans le puits.
- ▶ Si vous avez acheté votre pompe submersible avant 1981, consultez l'Ontario Groundwater Association. Certaines pompes fabriquées pendant cette période contiennent des PCB et doivent être enlevées et éliminées convenablement.