RED LION®

MANUEL DE FORMATION
POUR LE EXPERT DE LA POMPE

SUPPORT TECHNIQUE: 1.888.885.9254

redlionproducts.com

RED LION®

À PROPOS DE NOUS

S'appuyant sur l'héritage d'un chef de file mondial dans le développement et la fabrication de systèmes et de composants de déplacement d'eau, la marque Red Lion[MD] demeure à l'avant-garde en matière d'innovation de produits en restant à l'écoute de ses clients, en s'adaptant au marché et en continuant d'investir dans la recherche et le développement. Cette gamme de produits novateurs s'appuie sur un service inégalé pour vous fournir des solutions actuelles à vos défis de pompage d'eau.

TABLE DES MATIÈRES

Résumé des cours

Sujet 1:
INTRODUCTION 4

Sujet 2:
ÉLÉMENTS DE BASE DU POMPAGE 8

Sujet 3:
PRESSION D'UN SYSTÈME 10

Sujet 4: a)
TYPES DE POMPES 11

Sujet 4: b)
RÉSERVOIRS SOUS PRESSION 17

Sujet 5:
SÉLECTION D'UNE POMPE ET D'UN RÉSERVOIR 18

Sujet 6:
INFORMATIONS D'INSTALLATION 20

Sujet 7:
ACCESSOIRES DE POMPE 23

Sujet 8:
PELOUSE ET ARROSAGE 25

Sujet 9:
EAUX USÉES 26
1. Pompes de puisard 26
2. Pompes d'effluents 28
3. Pompes d'eaux d'égout 31

Sujet 10:
POMPES POLYVALENTES 33

Sujet 11:
MOTEURS À ESSENCE 35

Sujet 12:
VENTE CROISÉE ET VENTE INCITATIVE 36

EXERCICE A: ÉLÉMENTS DE DIMENSIONNEMENT DE LA POMPE 37

EXERCICE B: CALCULS DE DIMENSIONNEMENT DE LA POMPE 38

TABLEAU DE PERTE DE CHARGE **39**

GLOSSAIRE **40**

SUPPORT TECHNIQUE: 1.888.885.9254

RED LION®

RÉSUMÉ DES COURS

Ces cours sont destinés à :

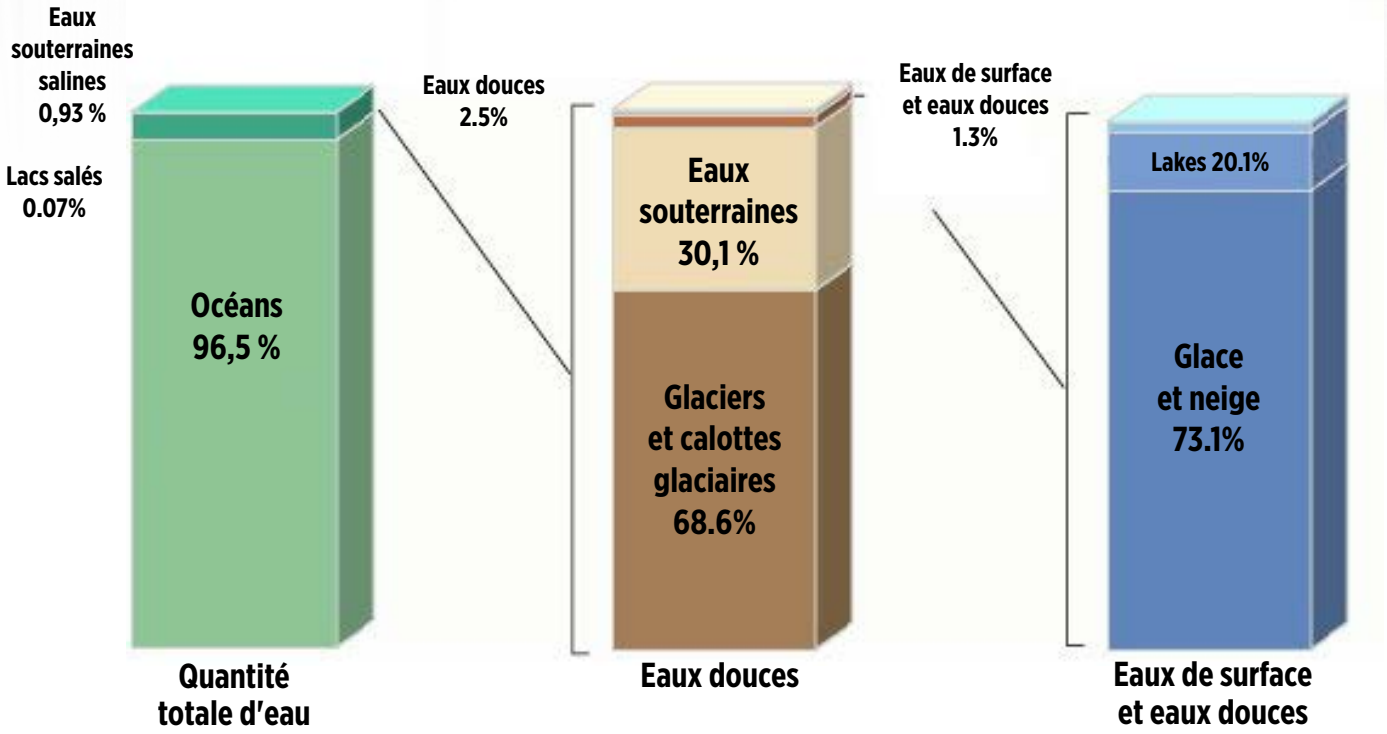
- Fournir une formation
- Donner toutes les informations utiles pour renforcer la confiance en soi lors de la vente de produits Red Lion
- Vous faire acquérir les compétences nécessaires pour obtenir la reconnaissance de votre magasin et de votre communauté en tant que Red Lion professionnel qualifié en pompes

---

Sujet 1 :

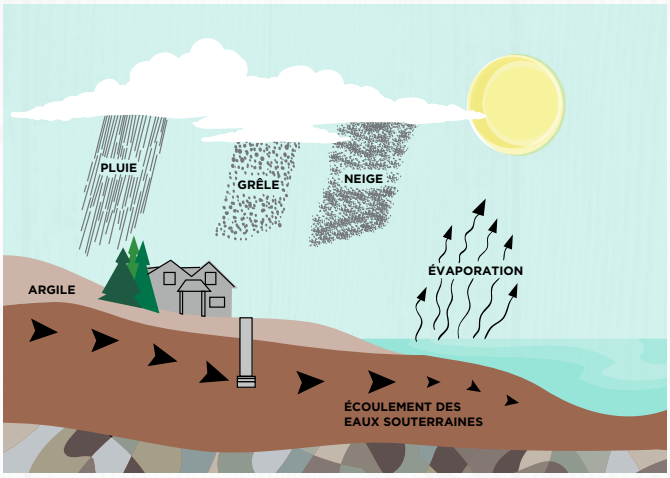
INTRODUCTION

L'eau est essentielle à la vie. Le corps humain est composé de 80 % d'eau, et il est recommandé de boire en moyenne au moins deux litres d'eau par jour. Pour ce faire, il est important d'identifier les sources d'eau. Environ 97 % de toute l'eau de la terre est salée et impropre à la consommation. Seul un très petit pourcentage d'eau douce est facilement accessible, soit sous forme d'eaux souterraines ou d'eaux de surface (lacs et rivières).



Cycle de l'eau

Le cycle de l'eau est un processus continu d'évaporation et de précipitations. Lorsque l'eau tombe sous forme de pluie ou de neige, une partie s'écoule à la surface du sol. Le reste s'infiltre dans la terre pour se transformer en eaux souterraines. Celles-ci s'écoulent lentement dans le sous-sol et ressortent sous forme d'eaux de surface. L'évaporation des eaux de surface a lieu et le cycle recommence. Il y a aujourd'hui autant de gouttes d'eau qu'il y a un million d'années.



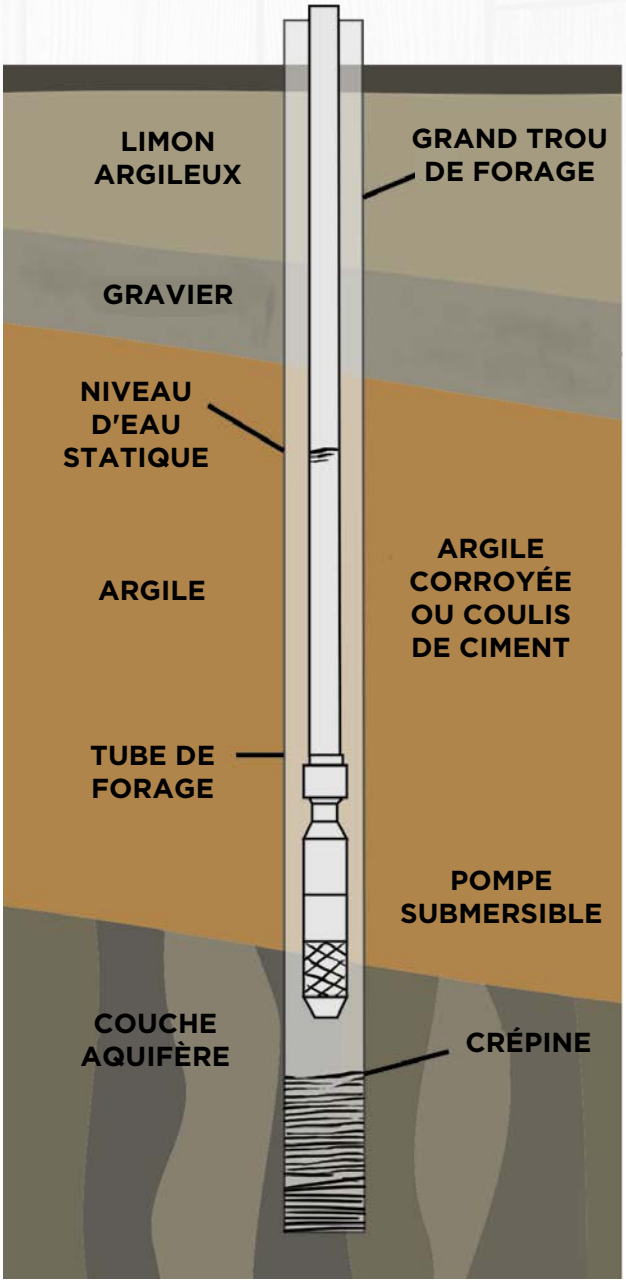
Histoire des pompes à eau

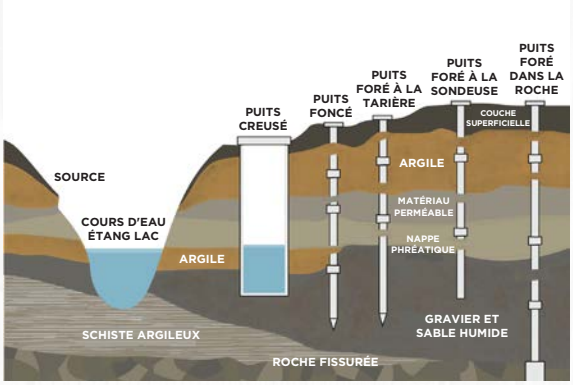
Les anciens Égyptiens développèrent quelques-uns des premiers moyens de levage et de pompage de l'eau. De nombreux puits étaient en usage aux temps bibliques. Aujourd'hui encore, nous sommes émerveillés par l'ingéniosité des ingénieurs romains qui construisirent des aqueducs donc certains sont encore utilisés actuellement. L'électricité constitua la première avancée majeure pour l'utilisation des équipements de pompage dans les fermes et résidences secondaires.

Le Pont du Gard, aqueduc romain, près de Nîmes, en France

Puits

Les puits sont des trous percés dans le sol afin d'utiliser les sources d'eau souterraines. Les foreurs professionnels utilisent de grands équipements de forage de puits. Pendant le forage, le puits est creusé par l'action rotative d'un trépan. Après le forage, un tubage en acier est placé dans le trou pour empêcher les éboulements et la pollution. La partie inférieure du tubage est généralement pourvue d'une crépine pour retenir les sables et graviers, tout en permettant l'écoulement de l'eau.





Le foreur de puits doit remettre au propriétaire un « Rapport de forage » contenant les informations suivantes :

- La profondeur du puits et l'emplacement de la crépine
- Le diamètre et l'état du puits
- Les strates pénétrées
- La profondeur à laquelle l'eau a été trouvée
- Taux de récupération du puits

Le taux de récupération du puits est le débit maximal qu'un puits est en mesure de fournir sans être asséché. Connu également sous le nom de capacité du puits, il est mesuré en gallons par minute (gpm en abrégé)

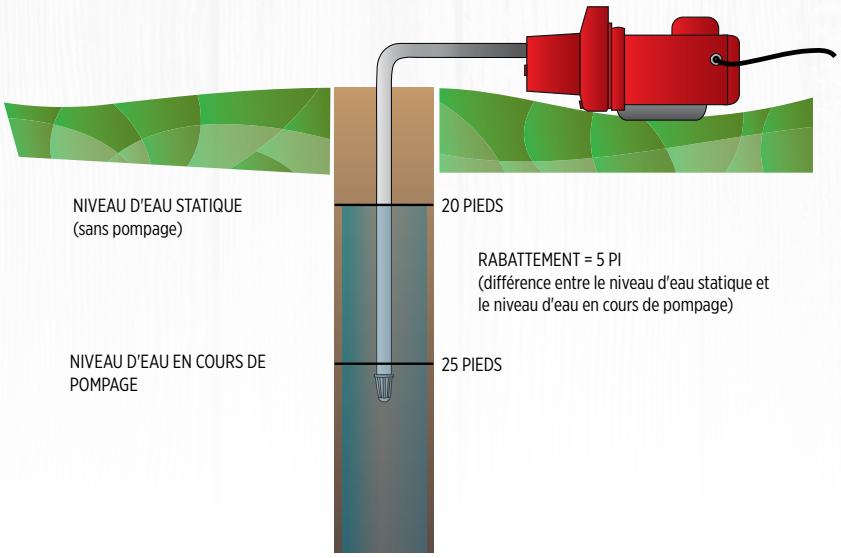
Niveau statique

Le **niveau statique** représente la profondeur du niveau d'eau par rapport à la surface du sol en l'absence de pompage. Il s'agit du niveau de l'eau au repos. Remarque : Le niveau statique ne doit pas être utilisé pour dimensionner une pompe.

Pour le dimensionnement d'une pompe, il faut utiliser le **niveau dynamique** (niveau de l'eau en cours de pompage). Il figure dans le rapport de forage.

Le **niveau dynamique** est la profondeur du niveau d'eau par rapport à la surface du sol en cours de pompage.

Le rabattement est la baisse de niveau d'eau entre le niveau statique et le niveau où l'eau se stabilise en cours de pompage.



Méthode de la ficelle

Une autre façon de dimensionner votre puits lorsque le rapport de forage n'est pas disponible, consiste à utiliser une ficelle, un flotteur et un poids.

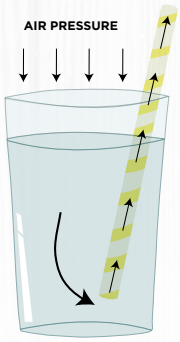
Abaissez le poids doucement jusqu'à ce que le flotteur touche l'eau. La ficelle à cet endroit marque le niveau statique de l'eau. Si vous laissez tourner la pompe pendant que la ficelle est baissée, vous pouvez répéter le processus et trouver le niveau dynamique. La distance entre le niveau statique et le niveau dynamique sera le rabattement du puits.

Les puits ont généralement 4" de diamètre jusqu'au fond.

Sujet 2 :

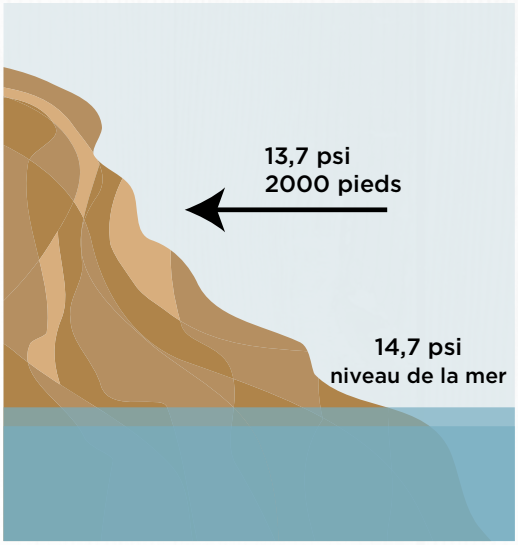
ÉLÉMENTS DE BASE DU POMPAGE

L'eau est essentielle à la vie. Il y a deux principes de base qui sous-tendent le fonctionnement de la quasi-totalité des pompes actuellement installées pour les systèmes d'eau privés. Le premier, souvent dénommé pression d'aspiration ou force d'aspiration, est en fait le résultat de la pression atmosphérique. Le second, connu sous le nom de force centrifuge, est un facteur déterminant dans le fonctionnement des pompes rotatives.



Pression atmosphérique : Au niveau de la mer, l'atmosphère a un poids (ou pression) d'environ 14,7 livres par pouce carré (psi). Le poids de cet air assure le fonctionnement de tous les types de pompes d'aspiration.

Observez une paille dans un verre de soda ou un tuyau inséré dans une masse d'eau. Si un vide partiel est créé à l'intérieur de la paille ou du tuyau, le liquide s'y écoulera. Bien que cette action soit communément appelée « aspiration », elle est en fait le résultat de la pression atmosphérique poussant le liquide dans l'espace vide.



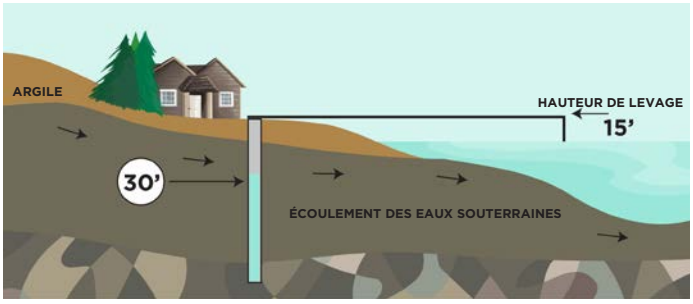
Au fur et à mesure que l'altitude augmente, la pression de l'air diminue.

À quelle hauteur un vide peut-il soulever une colonne d'eau ? Si l'aspiration est parfaite, c'est-à-dire créant un vide complet, aucune force ne contrebalance la pression atmosphérique de 14,7 psi. Un psi peut soulever une colonne d'eau de 2,31 pi. Par conséquent, dans un vide parfait, la force d'aspiration pourrait théoriquement soulever une colonne de 2,31 x 14,7 ou 33,95 pi. Toutefois, pour plusieurs raisons, y compris l'impossibilité de créer un vide parfait, la hauteur d'aspiration maximum des pompes est de 25 pieds.

Hauteur d'aspiration

La hauteur d'aspiration est la distance verticale entre le niveau d'eau en cours de pompage et l'orifice d'aspiration de la pompe.

Niveau d'eau en cours de pompage + hauteur de la pompe au-dessus du sol = hauteur d'aspiration.



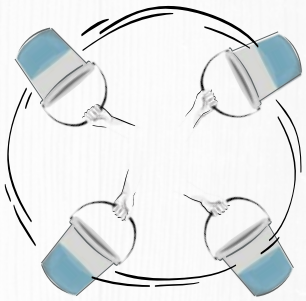
Force centrifuge

Force centrifuge : Ce n'est rien de plus que la tendance d'un objet en rotation à se déplacer vers l'extérieur de l'axe ou centre de rotation.

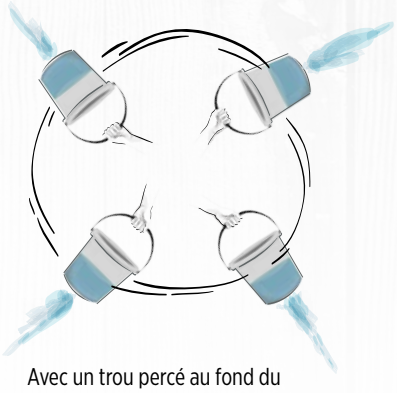
Imaginez un seau d'eau que l'on fait tourner rapidement. Même si le seau tourne presque à l'horizontale par rapport au niveau du sol, l'eau ne se déverse pas parce que la force centrifuge la maintient en place. Imaginez maintenant qu'il y a un trou au fond du seau. L'eau s'écoule en un flux régulier.

Dans la pratique, la pompe crée une force centrifuge avec une roue à aubes appelée un rotor. L'eau pénètre dans le carter de pompe, ou « volute », au niveau du moyeu de la roue. Le rotor crée un effet centrifuge qui entraîne l'écoulement de l'eau vers l'extérieur à partir de l'axe. Au fur et à mesure que l'eau est projetée vers le bord extérieur, il se produit une réduction de pression au niveau de « l'œil » du rotor, créant un vide partiel.

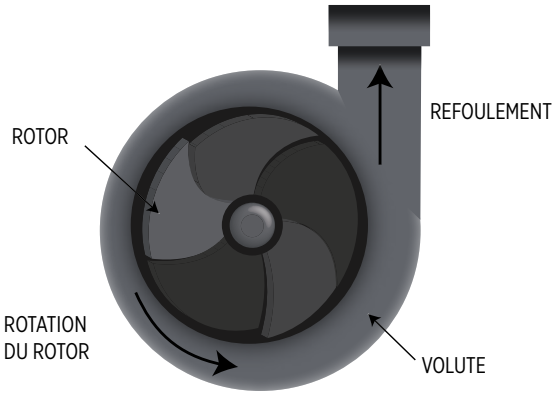
On obtient les mêmes caractéristiques qu'un ouragan. La pression la plus basse se trouve dans le centre ou l'œil de l'ouragan. L'eau est aspirée pour remplacer l'eau qui a été éjectée de l'axe du rotor.



L'eau reste à l'intérieur du seau pendant la rotation à cause de la force centrifuge.



Avec un trou percé au fond du seau, l'eau s'écoule, toujours par la force centrifuge.



L'action de rotation du rotor génère la force centrifuge.

Sujet 3 :

PRESSION D'UN SYSTÈME

- La pression d'un système est la pression requise par le système pour faire fonctionner correctement un système d'eau domestique
- La plupart des systèmes domestiques fonctionnent à une pression de 30 psi
- Les pompes Red Lion sont préréglées en usine pour fonctionner à une pression de 30/50 : pression de démarrage 30 psi, pression d'arrêt 50 psi
- Il s'agit d'un avantage dans le marché de pièces de rechange où l'appareil d'origine peut avoir fonctionné à 20/40 psi

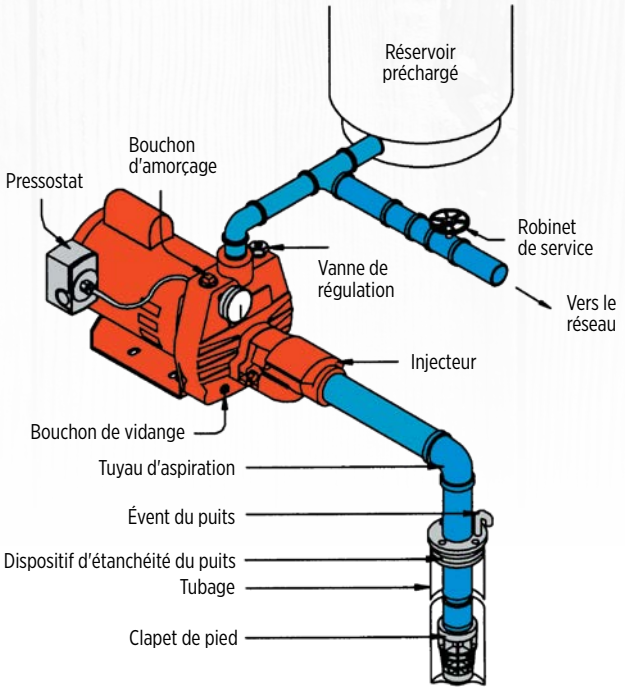
* À retenir : psi = livres par pouce carré

Pressostat

Éléments d'un système de pression

Pour fonctionner correctement et automatiquement, un système de pression a besoin de plusieurs éléments clés :

- Une pompe pour obtenir de l'eau sous pression
- Un réservoir pour fournir une réserve d'eau sous pression, permettant au pressostat de fonctionner correctement
- Un pressostat pour démarrer/arrêter la pompe automatiquement à une pression prédéterminée afin de prolonger la durée de vie du moteur
- Un clapet de pied

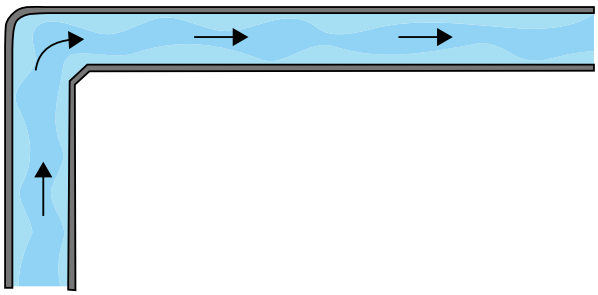


Perte de charge

Parce que l'eau a un poids et se déplace à travers le tuyau, nous avons un frottement entre deux surfaces. Cela crée une friction ou résistance, ce qui se traduit par une perte de pression. La perte de pression est appelée perte de charge. Pensez à un milk-shake (qui est bu en utilisant une petite paille plutôt qu'une grosse).

Les petits tuyaux augmentent la perte de charge. Des débits plus élevés et un tuyau plus long augmentent également la perte de charge, en diminuant la capacité et la pression.

Dans une application de dimensionnement normale pour une maison type, les pertes de charge sont très faibles et aucun calcul n'est nécessaire.



Sujet 4 : a)

TYPES DE POMPES

Dans ce manuel de formation, nous aborderons :

1. Pompes à jet pour puits peu profonds

RJS-50-PREM 1/2 HP
RJS-75-PREM 3/4 HP
RJS-100-PREM 1 HP

2. Pompes à jet convertibles

RJC-50-PREM 1/2 HP
RJC-50-PREM 3/4 HP

3. Pompes submersibles pour puits profonds

RL12G05-2W1V 1/2 HP
RL12G05-2W2V 1/2 HP
RL12G07-2W2V 3/4 HP
RL12G10-2W2V 1 HP
RL12G15-3W2V 1-1/2 HP

1. POMPES À JET POUR PUITS PEU PROFONDS

Une pompe pour puits peu profonds peut être utilisée dans toutes les applications où il y a une quantité suffisante d'eau disponible à une distance verticale de 25 pieds maximum de l'orifice d'aspiration de la pompe au niveau de l'eau en cours de pompage.

La pompe à jet pour puits peu profonds est la pompe la plus économique, et est utilisée pour tirer de l'eau des citernes, des lacs ou des puits de faible profondeur.

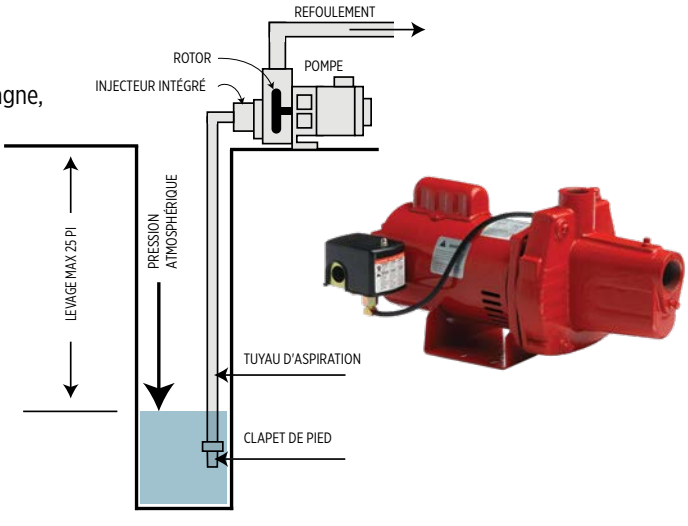
L'action du « jet » se fait avec une buse venturi située à l'intérieur de la buse d'injection du carter. En forçant l'eau à travers la buse, l'eau développe une pression supplémentaire et crée une aspiration. Cependant, parce que cette pompe dépend de la pression atmosphérique, la hauteur d'aspiration totale ne pourra pas excéder 25 pieds.

Pompes à jet pour puits peu profonds RJS Red Lion

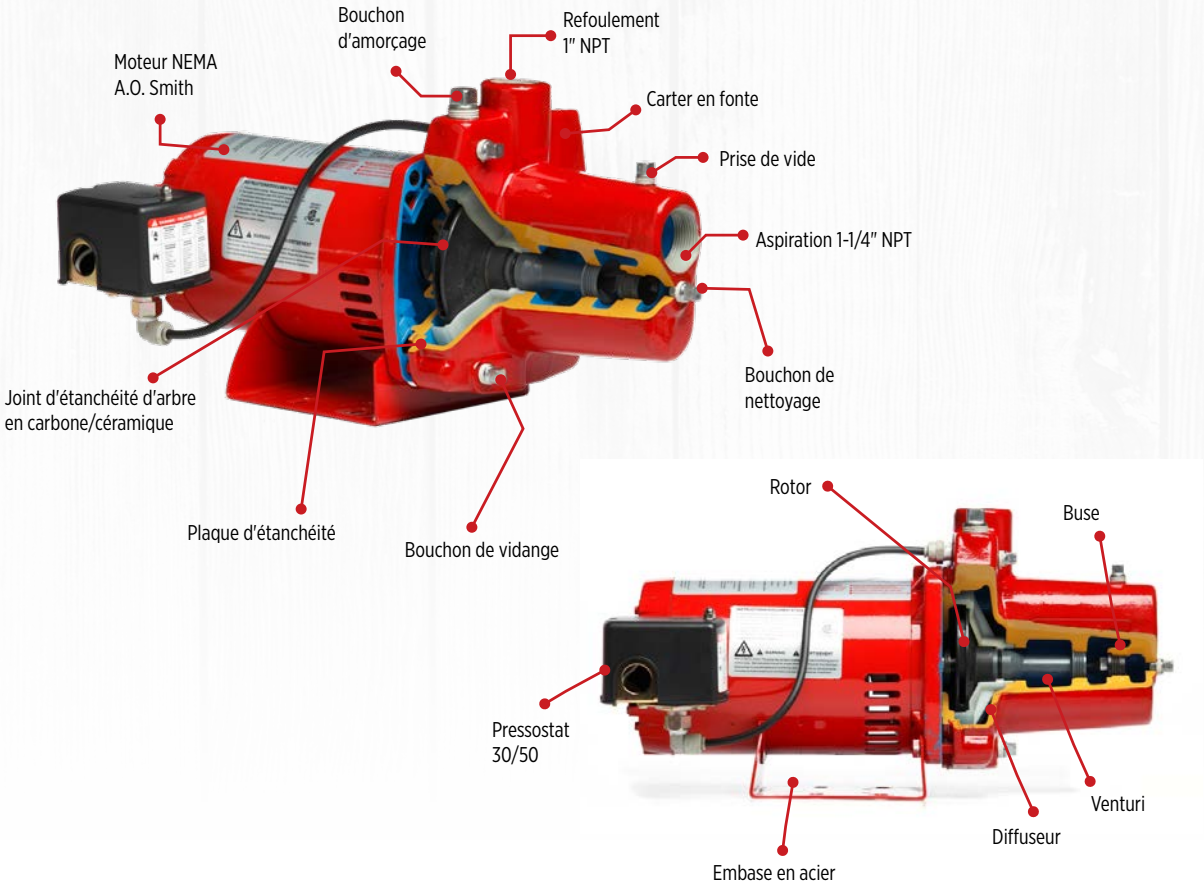
Applications :
Idéales pour l'approvisionnement en eau douce des maisons de campagne, fermes et chalets avec une hauteur d'aspiration jusqu'à 25 pieds.

Caractéristiques :

- Auto-amorçante
- Carter en fonte robuste
- Aspiration 1 ¼" NPT, refoulement 1" NPT
- Pressostat 30/50 psi
- Rotor et diffuseur en thermoplastique à fibres de verre
- Pressions jusqu'à 66 psi
- Débits jusqu'à 24 gallons US par minute
- Possibilité de configuration pour une utilisation avec 115 V ou 230 V

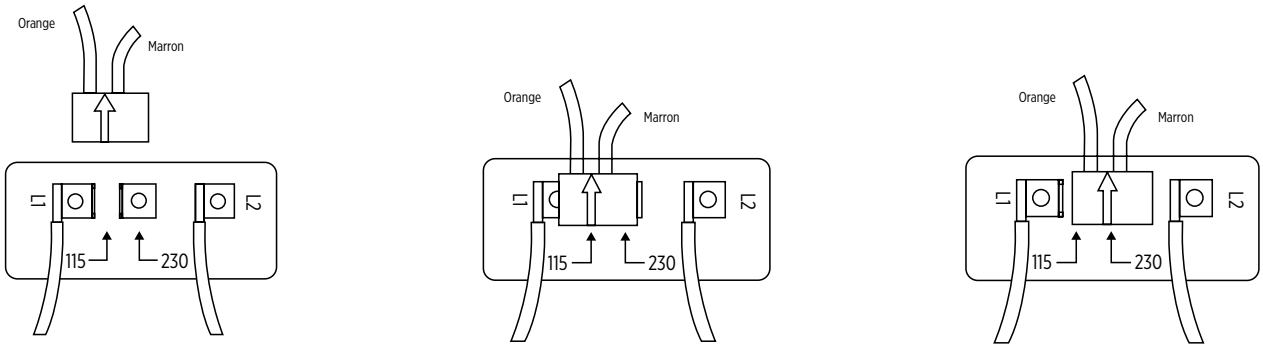


Vue en coupe d'une pompe à jet pour puits peu profonds



Comment changer la tension

Beaucoup de moteurs sont bi-tension, vérifiez toujours pour vous assurer que l'alimentation électrique correspond aux enroulements de moteur.



La figure 1 indique la position de l'interrupteur du moteur avant que le dispositif de changement de tension noir ne soit enfoncé sur les bornes de tension.

Dans les figures 2 et 3 ci-dessus, la flèche blanche est alignée sur la tension appropriée requise.

REMARQUE : les fils électriques blancs sur L1 et L2 ne doivent pas être déplacés.

2. POMPES À JET CONVERTIBLES

Une pompe à jet convertible peut être utilisée pour la plupart des installations de puits peu profonds, et peut également être « convertie » pour les applications de puits profonds sans frais supplémentaires. Ces pompes sont construites avec un dispositif d'injection amovible. En retirant l'injecteur du carter de la pompe et en le plaçant dans le puits, l'équipement pour puits de surface peut être utilisé dans les puits profonds.

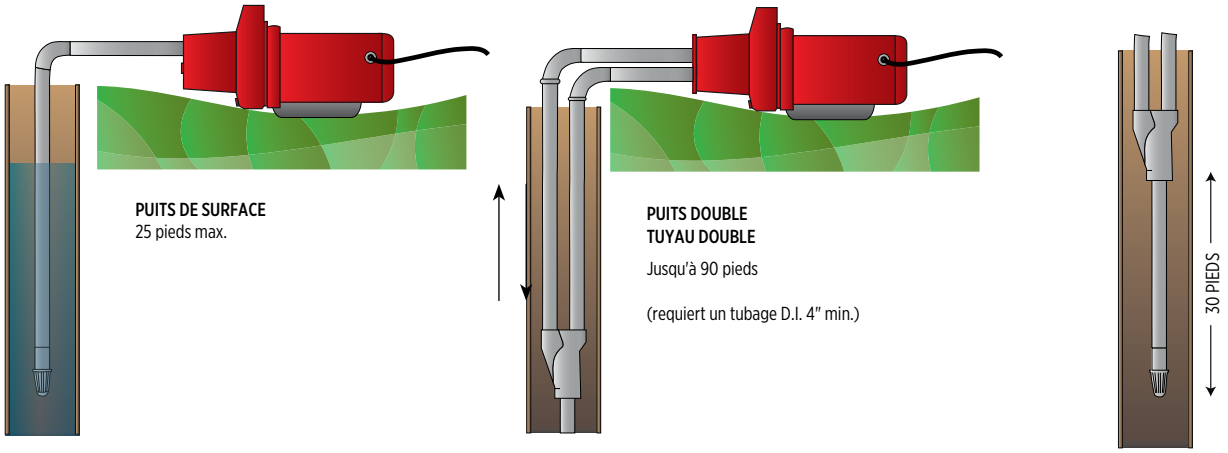
La configuration pour puits profonds comprend également deux tuyaux dont l'un sert à conduire l'eau vers le jet. Ce tuyau est appelé le « tuyau d'entraînement ». Le second ou « tuyau de retour » renvoie l'eau provenant du jet et de la buse venturi vers la pompe. Le tuyau de retour ou tuyau d'aspiration est plus large que le tuyau d'entraînement car il transporte toute l'eau provenant du jet et la « nouvelle » eau qui est pompée du puits.

Pompes à jet convertibles RJC Red Lion

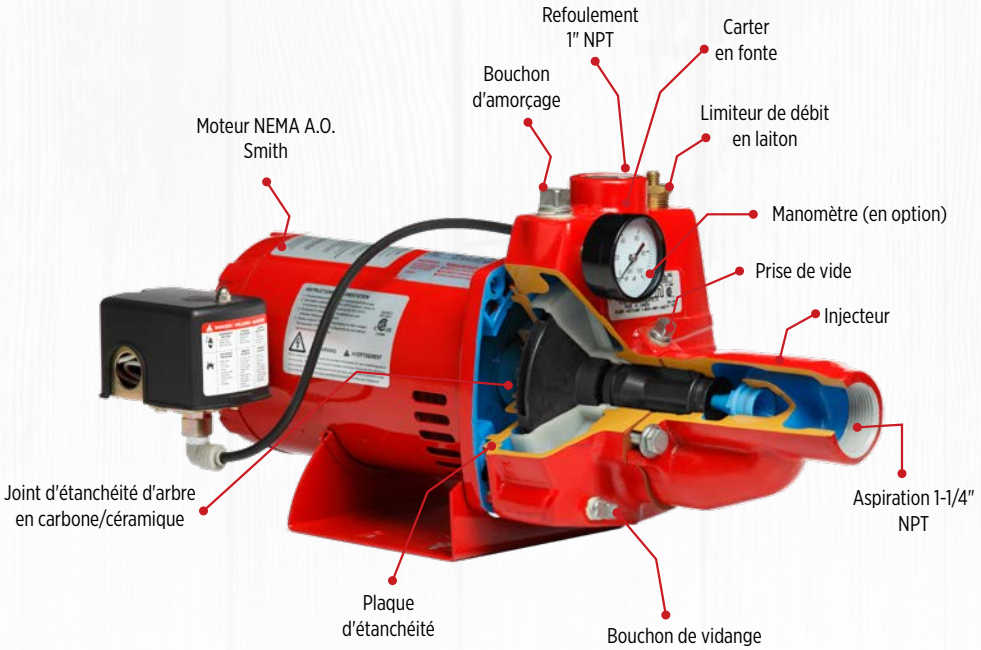
Applications :
Idéales pour l'approvisionnement en eau douce des maisons de campagne, fermes et chalets avec une hauteur d'aspiration jusqu'à 90 pieds.

Caractéristiques :

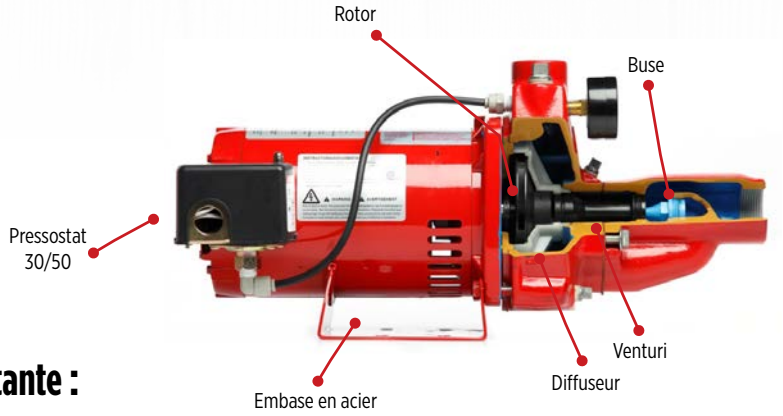
- Carter en fonte robuste
- Aspiration 1 ¼" NPT, refoulement 1" NPT
- Pressostat 30/50 psi
- Rotor et diffuseur en thermoplastique à fibres de verre
- Injecteur pour puits profonds, venturi, buse et limiteur de débit en laiton inclus
- Changer de venturi dans les applications de puits profonds de plus de 40 pieds
- Pressions jusqu'à 87 psi
- Débits jusqu'à 20 gallons US par minute



Vue en coupe d'une pompe à jet convertible



*Manomètre inclus sur le système de pompe et réservoir uniquement



Lors du remplacement d'une pompe existante :

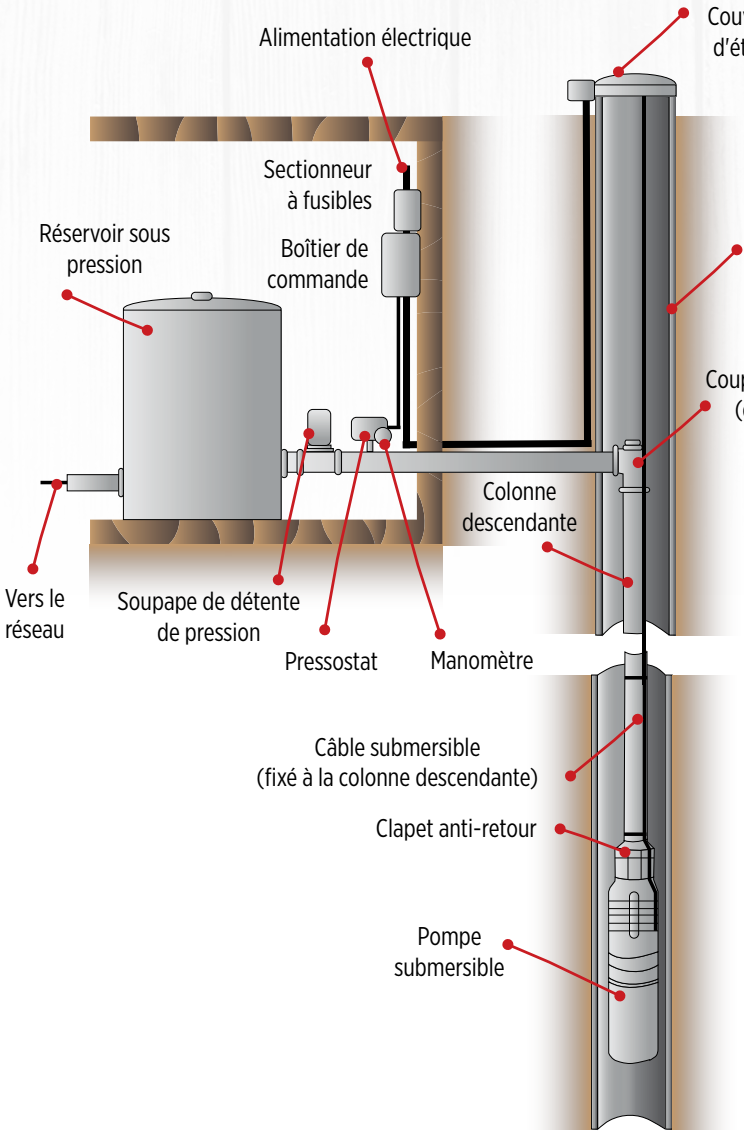
- Quelle est la puissance de la pompe actuelle ?
- Quelle est la tension ?
- Quel est le débit (capacité) requis ? (Normalement 1 gpm minimum pour chaque installation sanitaire)
- S'agit-il d'une pompe à jet pour puits de surface ou puits profonds ? (Un seul tuyau d'aspiration ou deux)
- S'agit-il d'une pompe submersible de 4" ?
- Est-ce une version à 2 ou 3 fils ?

Dans les projets de rénovation, il est toujours préférable de faire correspondre la puissance de l'ancienne et de la nouvelle pompe. En optant pour une pompe de puissance plus élevée sans d'abord vérifier les conditions du puits, la pompe de remplacement risque d'être surdimensionnée et pomper à un débit plus élevé que la capacité du puits.

3. POMPES SUBMERSIBLES POUR PUITS PROFONDS

Bien qu'elles semblent complètement différentes, les pompes submersibles pour puits profonds sont en fait une pompe centrifuge. La pompe et le moteur sont reliés ensemble et immergés dans l'eau. Cela donne à la pompe un énorme avantage par rapport à toute autre pompe centrifuge. Elle utilise un maximum d'énergie pour « pousser » l'eau plutôt que de lutter contre la gravité et la pression atmosphérique pour prélever l'eau.

La pompe submersible se compose de plusieurs rotors compacts, appelés « étages » ; le nombre d'étages d'une pompe dépend de la hauteur de levage de l'eau et de la quantité de pression nécessaire. Le moteur submersible est imperméable à l'eau et est fixé à la pompe directement en dessous de la crépine de prise d'eau.



***application à 3 fils**

Pompes submersibles pour puits profonds Red Lion

Applications :
Idéales pour l'approvisionnement en eau douce des maisons de campagne, fermes et chalets nécessitant une hauteur de levage allant jusqu'à 250 pieds.

Caractéristiques :

- Fonctionne avec des moteurs standards à 2 ou 3 fils
- Refoulement et support de moteur en thermoplastique
- Carter de pompe en acier inoxydable
- Crépine d'aspiration et clapet anti-retour intégrés
- Modèles de 12 gpm et 22 gpm disponibles

Intérieur d'une pompe submersible pour puits profonds

Un manque de communication courant avec les détaillants fait qu'ils ne savent pas que les pompes à « 2 fils » ont en fait 3 fils, et que les pompes à « 3 fils » en ont 4. Ceci parce que le fil de masse n'est pas pris en compte. Les fils de terre sont de couleur verte.

Les pompes submersibles pour puits profonds Red Lion sont disponibles en trois versions :

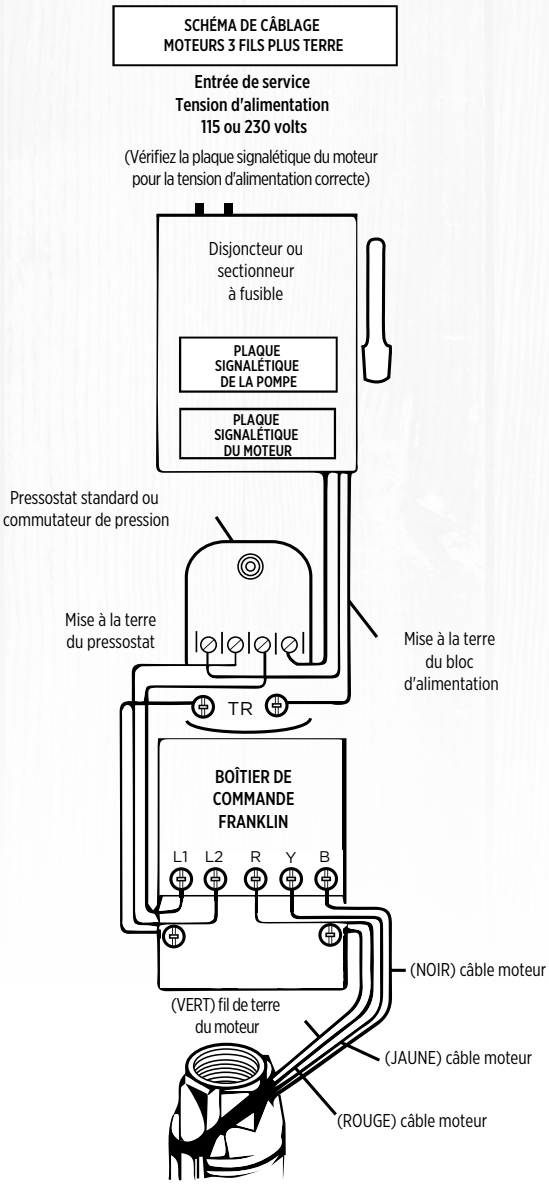
- À 2 fils, pompe pour puits profonds uniquement, ou
- À 2 fils, 'kit sub' pour puits profonds, ou
- À 3 fils, pompe pour puits profonds uniquement

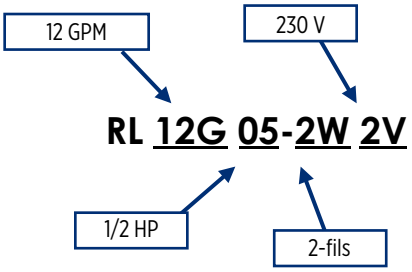
Tous les moteurs requièrent un « mécanisme de démarrage ». Le mécanisme de démarrage à 2 fils est situé à l'intérieur du moteur submersible, ce qui rend l'installation plus simple pour un bricoleur qu'une installation de pompe à 3 fils. Une pompe à 3 fils utilise un fil supplémentaire et exige un boîtier de commande séparé contenant le mécanisme de démarrage pour le modèle de la pompe.

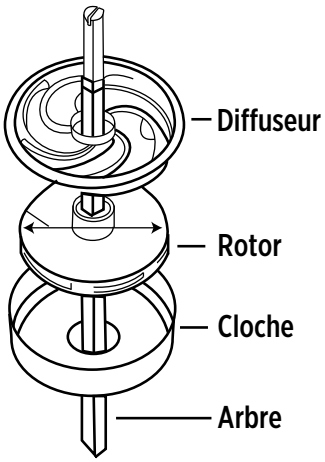
La pompe pour puits profonds n'est munie que d'un clapet anti-retour ; aucun raccord inclus - juste une pompe et le moteur.

Le 'kit sub' pour puits profonds est prêt à être installé. Il comprend :

- Pompe avec clapet anti-retour interne
- 100 à 250 pieds de câble d'alimentation raccordé d'usine au moteur
- Pressostat avec disjoncteur basse pression
- Limiteur de pression
- Manomètre
- Traverse de réservoir







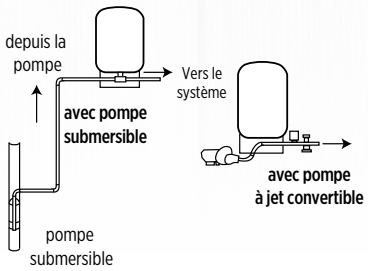
Sujet 4 : b)

RÉSERVOIRS SOUS PRESSION

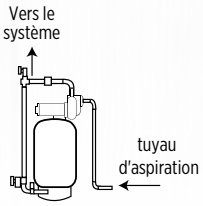
Un réservoir sous pression est nécessaire dans un système d'eau automatique pour plusieurs bonnes raisons. Tout d'abord, il stocke une réserve d'eau sous pression de sorte à diminuer les cycles de démarrage du moteur et de la pompe. Cela permet de faire des économies d'électricité car il faut plus de puissance pour démarrer le moteur que pour le maintenir en fonctionnement. Réduire le nombre de démarrages permet de diminuer l'usure du moteur et de la pompe.

Parfois l'eau est utilisée plus rapidement que le puits ou la pompe ne peuvent en fournir ; un grand réservoir joue alors le rôle d'une réserve pour les périodes de pointe.

INSTALLATION EN LIGNE

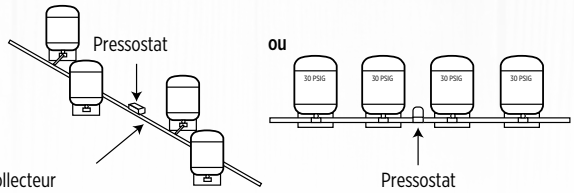


HORIZONTALE

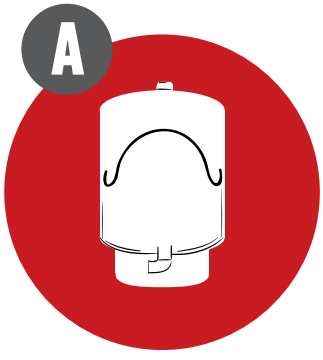


avec pompe à jet montée sur un support de pompe en option

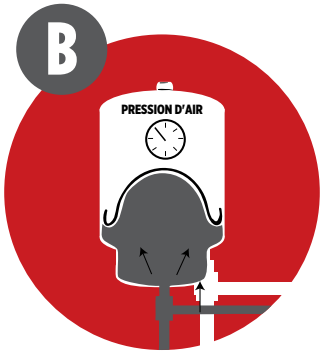
VERTICALE



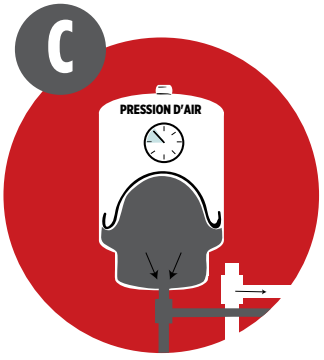
Collecteur à dimensionner pour une vitesse maximale de 6 pi/sec



À l'intérieur du réservoir sous pression, il y a une membrane en caoutchouc qui sépare de façon permanente le coussin d'air de l'eau. L'eau est contenue dans la cuve spéciale en polypropylène et ne touche jamais l'acier.



Lorsque l'eau pénètre, la membrane commence à s'inverser et la pression d'air dans le réservoir augmente. Lorsque la pression atteint 50 psi, la pompe s'arrête. La pression de l'eau dans le réservoir est également 50 psi.



Lorsque l'eau du robinet est prélevée, la pression d'air derrière la membrane force l'eau hors du réservoir. Lorsque la pression d'air dans le réservoir atteint à nouveau 30 psi, la pompe démarre en remplaçant l'eau puisée dans le réservoir.

Sujet 5 :

SÉLECTION DE LA POMPE ET DU RÉSERVOIR

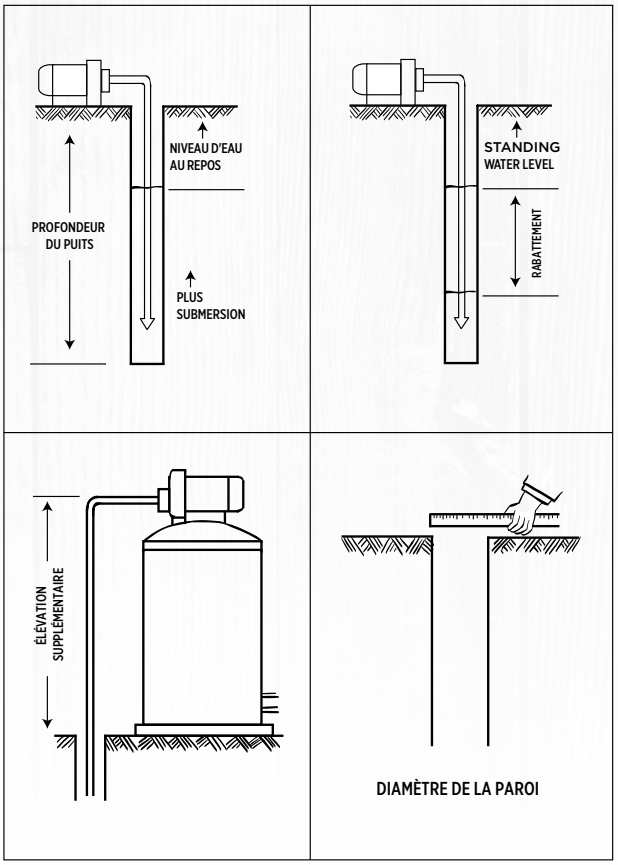
Intérieur d'une pompe submersible pour

À retenir : - Aucune pompe ne peut obtenir plus d'eau d'un puits, ni plus rapidement, que l'eau qui s'y écoule. La capacité du puits doit donc être supérieure à celle de la pompe installée. Avant de choisir une pompe, informez-vous sur :

- La profondeur du puits
- La distance jusqu'au niveau statique
- Le rabattement
- Le diamètre du tubage

Pour un usage domestique, une méthode très simple et précise a été mise au point. La capacité du système en gallons par minute (gpm) doit être égale au nombre d'installations sanitaires dans la maison. Il faut tenir compte des équipements de cuisine, salle de bains, des appareils et de l'arrosage. Par exemple...

Dans une petite maison avec une salle de bains comprenant une baignoire (1), un WC (2) et un lavabo (3), plus un écoulement dans la cuisine (4) et un robinet mural extérieur (5), il faut prévoir un système d'eau avec une capacité de 12 gpm.



Besoins approximatifs en eau	Gallons par jour
Chaque membre de la famille	25-50
Une vache laitière	35
Un cheval ou un bœuf	15
Chaque porc	4
Chaque mouton	2
100 poulets	6
50 dindes	6
Protection contre l'incendie	50+

Capacité moyenne des installations sanitaires	Gallons par min.
Baignore, lavabo ou évier	10
WC ou douche	5
Tuyau d'arrosage 3/4"	5
Tuyau d'arrosage 1/2"	3
Machine à laver automatique	5
Lave-vaisselle	2
Adoucisseur d'eau	7

Sélection de la pompe et du réservoir en 3 étapes

1 PROFONDEUR JUSQU'AU NIVEAU DE L'EAU EN COURS DE POMPAGE

0–25 pieds: Pompe pour puits peu profonds ou pompe à jet convertible, à installer en configuration de surface (un seul tuyau)
25–90 pieds: Pompe à jet convertible, à installer en configuration de profondeur (deux tuyaux) ou pompe immergée pour puits profonds pieds.
0–250 feet: Pompe submersible pour puits profonds
250+ feet: Contactez le support technique : 1.888.885.9254
Le « niveau dynamique » est la profondeur de l'eau en cours de pompage. Il est généralement supérieur au niveau de l'eau au repos (lorsque la pompe ne tourne pas). Pour une installation dans un lac ou une citerne, il s'agit de la profondeur à la surface de l'eau.
Pour les **pompes à jet**, il s'agit de la distance verticale entre le niveau de l'eau en cours de pompage et l'orifice d'aspiration de la pompe.
Pour les **pompes submersibles**, il s'agit de la distance verticale entre le niveau de l'eau en cours de pompage et le point d'utilisation de l'eau.
Les informations concernant les nouvelles installations sont disponibles dans le **rapport de forage**. Pour les installations de remplacement, utilisez une pompe de puissance et type équivalents, à condition que sa capacité était appropriée lorsqu'elle était opérationnelle.

REMARQUE : Un clapet de pied ou un clapet anti-retour est nécessaire pour le bon fonctionnement de tout système. Le tuyau d'aspiration doit être immergé d'au moins 5' sous le niveau de l'eau en cours de pompage et à au moins 10' du fond du puits.

2 QUANTITÉ D'EAU NÉCESSAIRE

La capacité (en gallons US par minute) de la pompe doit être égale au nombre total d'installations sanitaires. Les installations sanitaires comprennent tous les robinets, toilettes et appareils consommant de l'eau (ne pas inclure les appareils de traitement de l'eau, comme les réservoirs d'eau chaude ou les filtres à eau). Exemple : Pour une maison disposant d'une salle de bains complète (baignoire/douche, lavabo, WC), évier de cuisine, évier de sous-sol, robinet extérieur, machine à laver et lave-vaisselle, il faut compter une capacité de 8 gallons US par minute (gpm).

3 DIAMÈTRE MINIMUM DU TUYAU

2½" – Les applications de pompes à jet pour puits peu profonds (profondeur inférieure à 25') doivent être installées en utilisant un tuyau d'aspiration de 1¼" avec un clapet de pied.
4" – Pompes à jet convertibles utilisées dans des applications pour puits profonds (plus de 25' de profondeur) et pompes submersibles pour puits profonds.

TABLEAU DE SÉLECTION DU RÉSERVOIR

REMARQUE : Reportez-vous aux instructions de l'étape 2 ci-dessus.
Le moyen le plus simple de dimensionner un réservoir consiste à prendre la capacité (gpm) définie à l'étape 2, la multiplier par 3 et sélectionner la taille de réservoir immédiatement supérieure.
Exemple : 8 gpm x 3 = 24 gallons – un réservoir RL33 est donc recommandé.

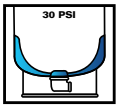


TABLEAU DE SÉLECTION DE LA POMPE

Repérez dans la partie supérieure du tableau le niveau approprié d'eau en cours de pompage (en pieds). Repérez sur le côté le débit requis (en gpm). Les lettres correspondent aux types de pompes recommandées. Des modèles de puissance supérieure de la même catégorie peuvent être substitués par des pompes à jet.

Débit requis (gpm)	Niveau de l'eau en cours de pompage (en pieds)								
	5	15	25	50	80	100	150	200	250
3	A,D	A,D	A,D,G	D,G	D,G	G	G,H	H,I	I
4	A,D	A,D	A,D,G	D,G	E,G	G,H	G,H	H,I	I
5	A,D	A,D	A,E,G	D,G	F,G	G,H	G,H	H,I	I
6	A,D	A,D	B,E,G	D,G	G	G,H	H	I	I
7	A,D	A,D	B,E,G	F,G	G,H	G,H	H	I	I
8	A,D	A,E	C,F,G	G	G,H	G,H	H	I	I
9	A,D	A,E	C,G	G	G,H	G,H	I	I	J
10	A,D	B,E	C,G	G,H	G,H	G,H	I	I	J
11	A,E	B,E	G	G,H	H	H	I	J	J
12	A,E	C,E	G	G,H	H	H	I,J	J	J
13	B,E	C,F	G	G,H	H,I	I,J	J	J	J
14	B,E	C,F	G	I	I,J	J	J	J	J
15	B,E	C		I	J				
16	C,E	C							
17	C,E	C							

REMARQUE : *Pour les profondeurs supérieures à 250', contactez le support technique.*

Pompes à jet pour puits peu profonds	Pompes à jet convertibles	Pompes submersibles pour puits profonds
A = RJS-50-PREM ½ hp B = RJS-75-PREM ¾ hp C = RJS-100-PREM 1 hp	D = RJC-50 ½ hp E = RJC-75 ¾ hp F = RJC-100 1 hp	G = RL12G05 ½ hp H = RL12G07 ¾ hp I = RL12G10 1 hp J = RL12G15 1½ hp

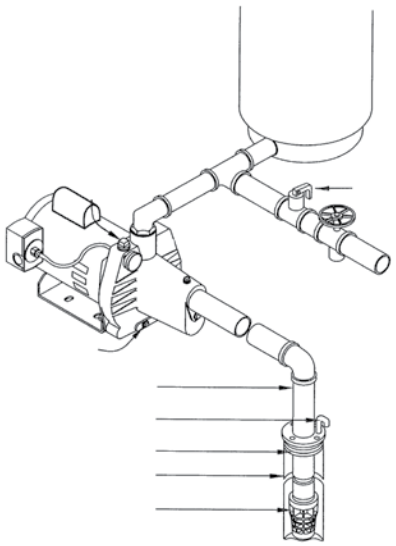
Type de réservoir	Volume total du réservoir (gal)	Rabattement à 30/50 psi (gal)
RL2	2.1	0.7
RL4	4.8	1.5
RL6H	5.3	1.6
RL8	8.5	2.6
RL14H	14	4.3
RL14	14	4.8
RL20	20	6.8
RL33	33	11.3
RL44	44	15
RL81	81	27.6
RL119	119	40.6

Sujet 6 :

INFORMATIONS D'INSTALLATION

Pompe à jet pour puits peu profonds – Série RJS Red Lion

Adaptée pour les applications où le niveau de l'eau en cours de pompage n'excède pas 25 pieds. Nécessite un seul tuyau de 1 1/4". Peut être utilisée dans un puits de 2 1/2" de diamètre ou plus.

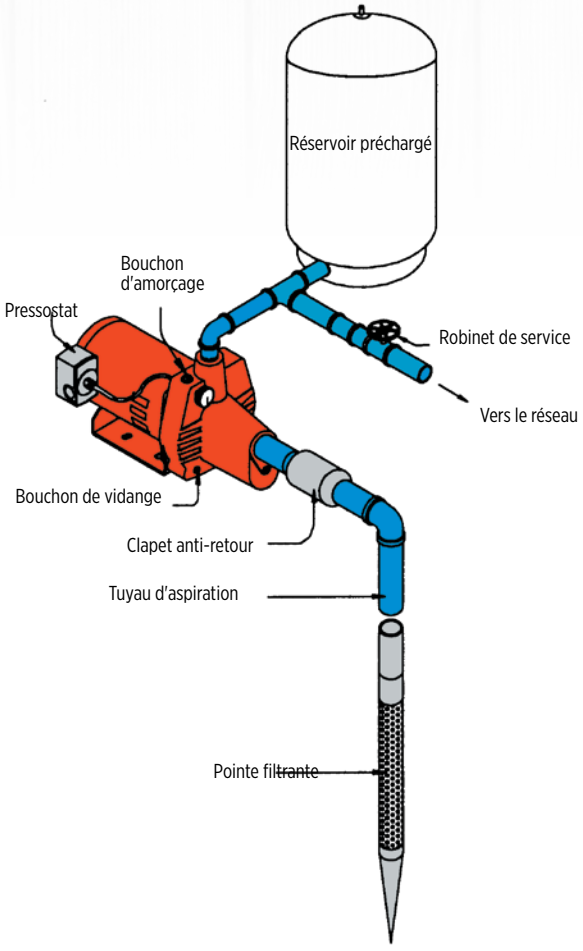


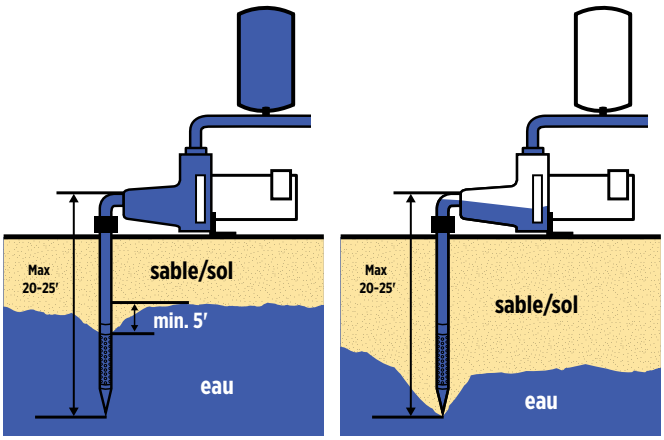
Pointe filtrante

Utilisée dans les zones où le sol est sableux et le niveau d'eau assez élevé ou près du niveau du sol, à environ 30 pieds maximum. Disponible avec une crépine fine ou grossière, en fonction des conditions de sable - existe également pour sols graveleux avec filtre intérieur.

Application typique des pointes filtrantes :

- **La pointe filtrante se trouve à au moins 5 pieds au-dessous du niveau des eaux souterraines et à 20-25 pieds maximum sous l'admission de la pompe.**
- **Le rendement de la pompe doit être inférieur à la quantité d'eau disponible à la source.**
- **La crépine de la pointe filtrante est propre et libre de toute accumulation sédimentaire.**

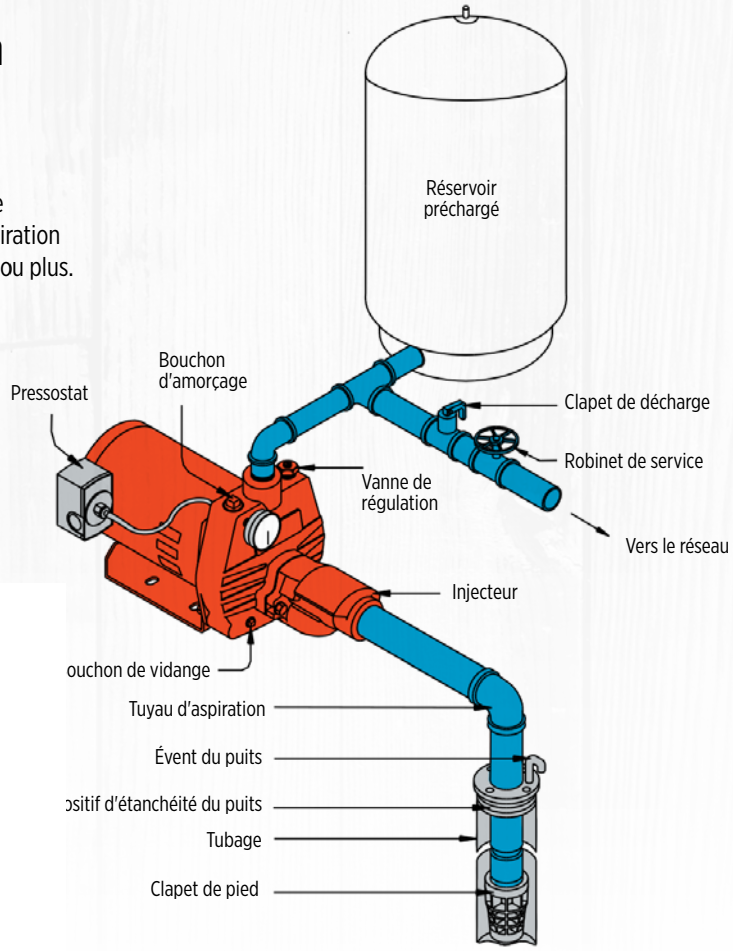


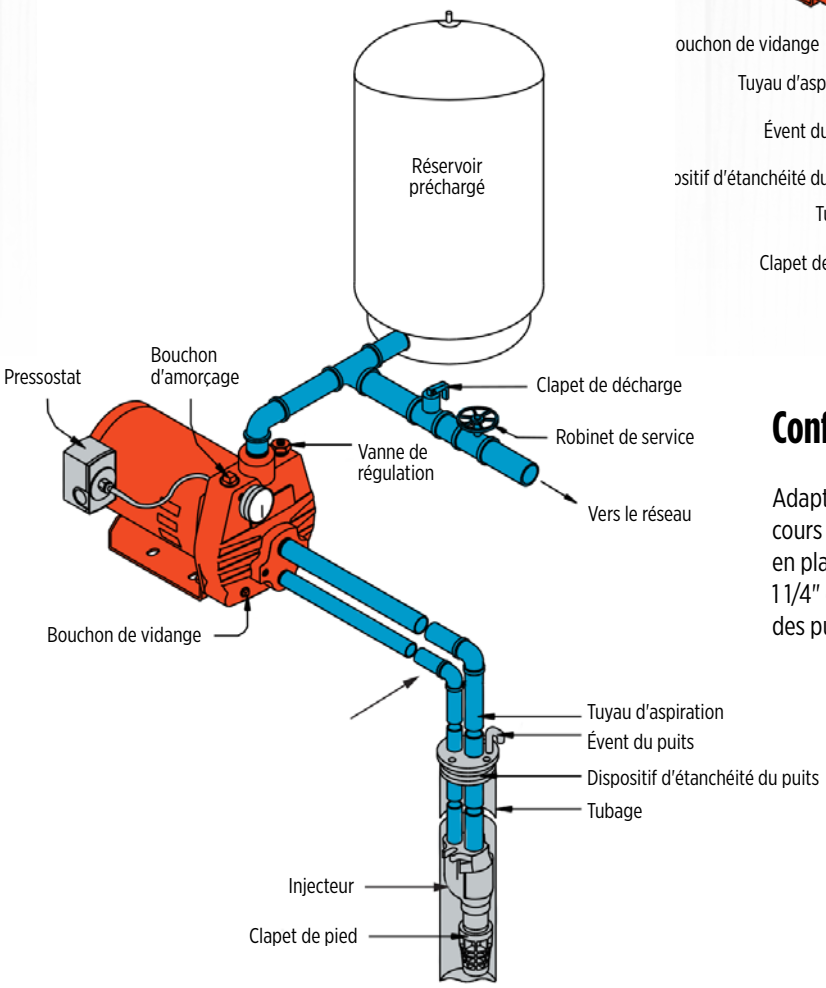


Pompe à jet convertible – Série RJC Red Lion

Configuration pour puits peu profonds :

Adaptée pour les applications où le niveau de l'eau en cours de pompage n'excède pas 25 pieds. Nécessite un seul tuyau d'aspiration de 1 1/4". Peut être utilisée dans des puits de 2 ½" de diamètre ou plus.





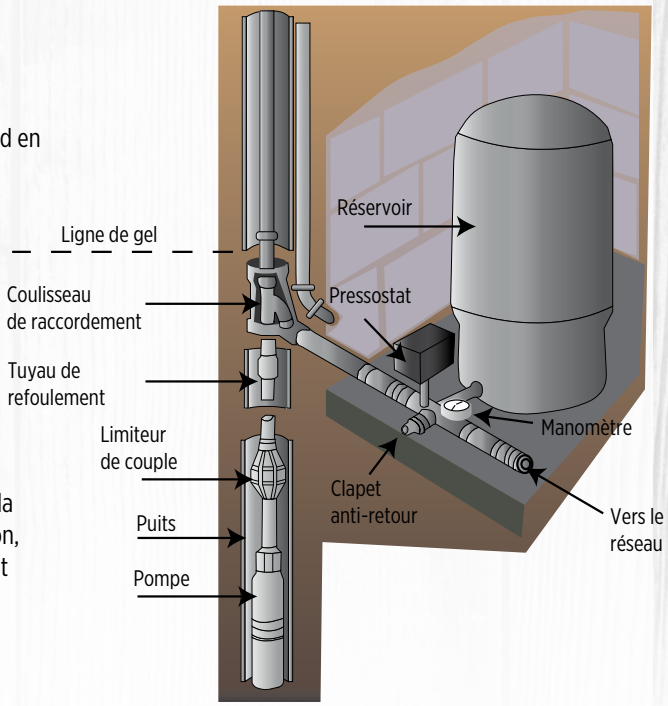
Configuration pour puits profonds :

Adaptée pour les applications où le niveau de l'eau en cours de pompage n'excède pas 90 pieds. Requiert la mise en place de deux tuyaux - une conduite d'aspiration de 1 1/4" et un tube de forage de 1". Peut être utilisée dans des puits de 4" de diamètre ou plus.

Pompe submersible pour puits profonds – Série RL Red Lion

Adaptée pour les applications où le niveau de l'eau en cours de pompage n'excède pas 250 pieds. Peut être utilisée dans des puits de 4" de diamètre ou plus. Les éléments suivants sont requis pour effectuer l'installation :

- 'Kit sub' de pompe immergée comprenant : pressostat, manomètre, raccord en T, clapet de décharge, câble submersible et clapet anti-retour intégré
- Réservoir de pression
- Limiteur de couple (en option)
- Dispositif d'étanchéité du puits ou coulisseau de raccordement
- Tuyau de décharge 1"



Points à contrôler lors de l'installation :

- **Tension nominale et raccordement** – L'installateur doit vérifier avec un voltmètre si la tension d'alimentation correspond à la tension figurant sur la plaque signalétique du moteur. Si le moteur est un moteur à double tension, il doit s'assurer que la connexion est conforme au schéma de raccordement fourni avec le moteur.

- **Protection contre les surcharges et court-circuits** – La plupart des moteurs de pompe sont munis d'une protection contre les surcharges. Cependant, ils doivent également être équipés d'une protection de leurs propres circuits de dérivation. Des fusibles à double élément (moteur) correspondant aux ampères du facteur de service doivent toujours être utilisés. Si un tableau de disjoncteurs est utilisé, un dispositif de protection séparé est toujours recommandé.

- **Câblage** - La plupart des fabricants fournissent des recommandations pour le câblage du moteur et la réalisation du tableau de répartition. Celles-ci doivent toujours être suivies avec prudence.

Tableaux de sélection des câbles des pompes submersibles pour puits profonds

Canada
Sélection des câbles en pieds basée sur une chute de tension de 3 %, câbles à deux ou trois fils, 60 Hz.

Moteur		Taille du fil en cuivre (AWG)		
HP	Volts	14	12	10
1/2	115	60	95	150
	230	240	390	610
3/4	230	180	285	455
1	230	150	240	375
1-1/2	230	115	185	285

Aux États-Unis
Sélection des câbles en pieds basée sur une chute de tension de 5 %, câbles à deux ou trois fils, 60 Hz.

Moteur		Taille du fil en cuivre (AWG)		
HP	Volts	14	12	10
1/2	115	100	160	250
	230	400	650	1020
3/4	230	300	480	760
1	230	250	400	630
1-1/2	230	190	310	480

Sujet 7 :

ACCESSOIRES DE POMPE

Nous avons appris comment fonctionne une pompe et comment la dimensionner. Nous devons maintenant appliquer ces connaissances et les compléter avec les autres éléments qui composent l'ensemble du réseau de distribution d'eau. Tout cela n'est pas d'une grande utilité à moins de pouvoir exploiter cette énergie et en profiter quand nous le voulons. Nous n'avons pas le temps aujourd'hui de tout voir car il y a des centaines d'accessoires qui peuvent être raccordés à un réseau de distribution d'eau afin de l'adapter à chaque application.

Dispositif d'étanchéité du puits

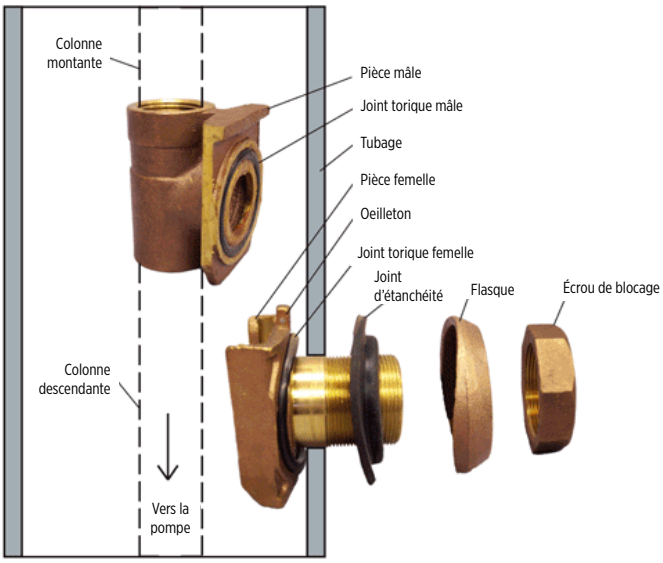
Le dispositif d'étanchéité d'un puits ferme le tubage au niveau du sol pour empêcher l'eau polluée ou les déchets de pénétrer dans la réserve d'eau douce. Il évite aussi aux insectes ou petits animaux d'être emprisonnés. Un joint de compression en caoutchouc est serré entre deux embouts en fonte ou en plastique de façon à assurer l'étanchéité à l'intérieur du tubage.

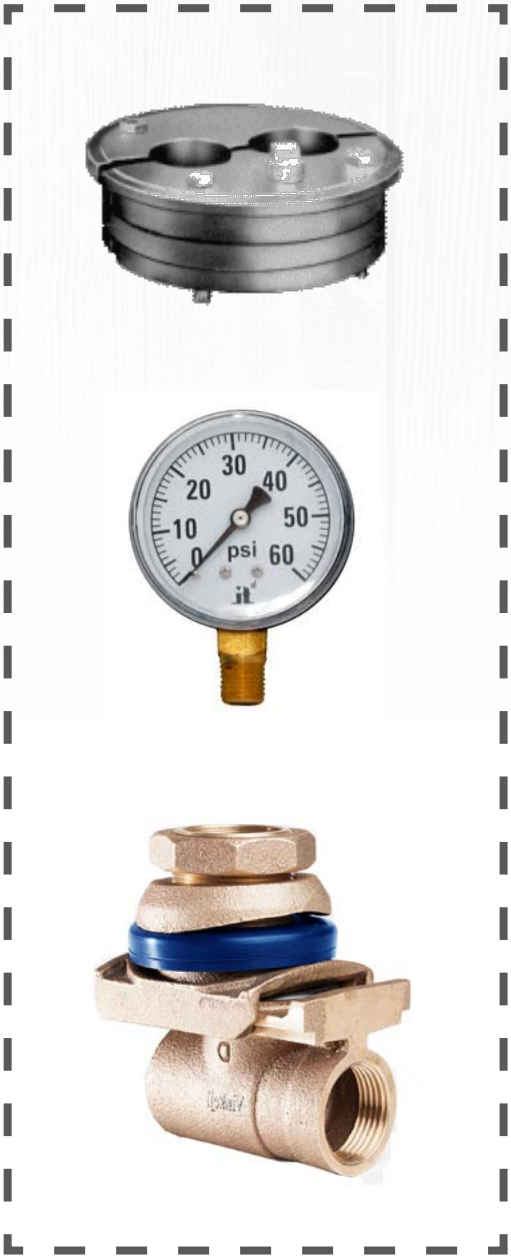
Manomètre

Le manomètre indique la pression de la pompe contrôlée par le pressostat - celui-ci n'est pas nécessaire pour le fonctionnement proprement dit de la pompe (certains commutateurs récents comprennent à la fois le pressostat et le manomètre).

Coulisseau de raccordement

Dans les climats plus froids, la colonne descendante a besoin de quitter le tubage à un certain point en dessous de la ligne de gel, donc un coulisseau de raccordement est là pour ça. Il passe à travers le tubage et la pompe et est fixé à la colonne descendante.





Accessoires de la pompe (suite)

Bouches d'arrosage :
Une bouche d'arrosage est munie d'un robinet d'arrêt en bronze sous la ligne de gel. En raison de ce robinet d'arrêt, elle peut être installée à n'importe quel endroit où de l'eau est fournie sous pression (c'est-à-dire, n'importe où sur la conduite de refoulement - jamais sur le côté aspiration).

Clapets de pied ou anti-retour :
Les clapets sont utilisés pour permettre à l'eau de retourner dans le puits. Rappelez-vous qu'un clapet anti-retour maintiendra la pression sur un côté et le vide de l'autre, donc si vous disposez d'un système étanche à l'eau, vous ne devez pas avoir d'air dans les conduites. S'il y a une fuite d'air, il y aura une fuite d'eau.

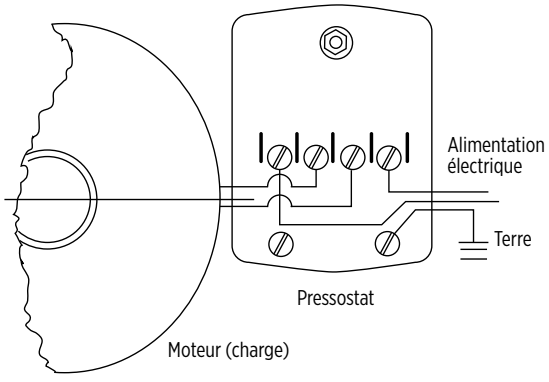
Filtres :
Les filtres fournissent de l'eau propre pour l'usage domestique. Les filtres à cartouche remplaçable enlèveront la rouille et la saleté, et aideront à réduire les bactéries et les mauvaises odeurs (eau froide uniquement !). Les filtres sont aussi un bon investissement pour les camping-cars ou les campeurs qui doivent s'approvisionner en eau de provenance inconnue pendant le voyage.

Pressostat

L'interrupteur de régulation de pression arrête et démarre la pompe à une pression prédéfinie (habituellement 30 psi (marche) et 50 psi (arrêt)). Cela permet d'avoir un réseau de distribution d'eau automatique.

Le pressostat est habituellement monté sur une pompe à jet. L'alimentation principale est connectée à l'interrupteur (et non au moteur). Dans une application submersible, le boîtier de commande est généralement fixé à la paroi séparément avec le câble submersible de la pompe relié au boîtier de commande et l'alimentation principale reliée à son tour au boîtier de commande.

Pressostat

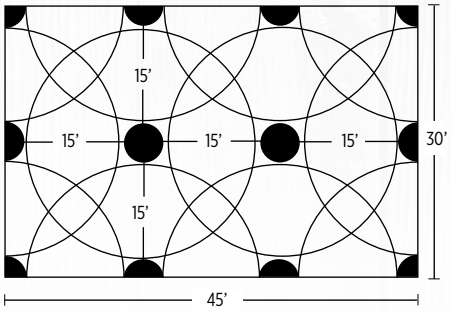


Sujet 8 :

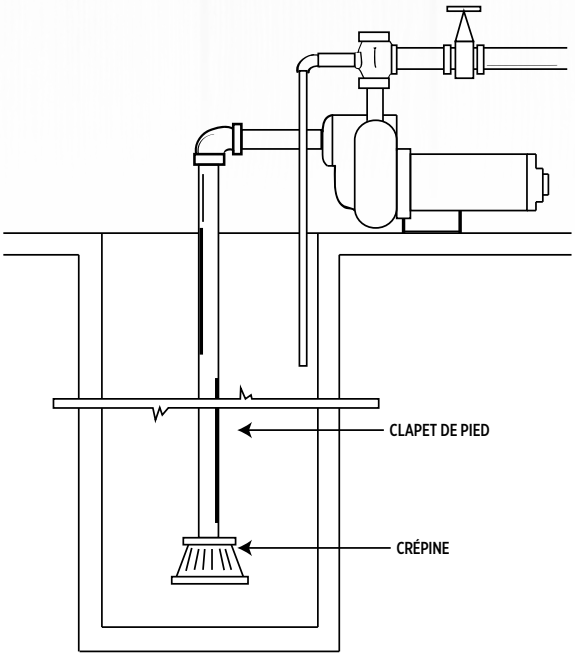
PELOUSE ET ARROSAGE

Les pompes d'arrosage sont des centrifugeuses à amorçage automatique destinées à produire un grand volume d'eau et une pression relativement basse. Leur débit varie selon la puissance, la distance verticale de la source d'eau et la taille du tuyau utilisé. La plupart des têtes d'arrosage consomment 2 à 3 gallons par minute. La pompe doit être placée à une distance verticale maximale de la source d'eau de 20 à 25 pieds. Une pompe type de 1 hp produit environ 20 gpm à 40 psi avec une hauteur d'aspiration de 5'.

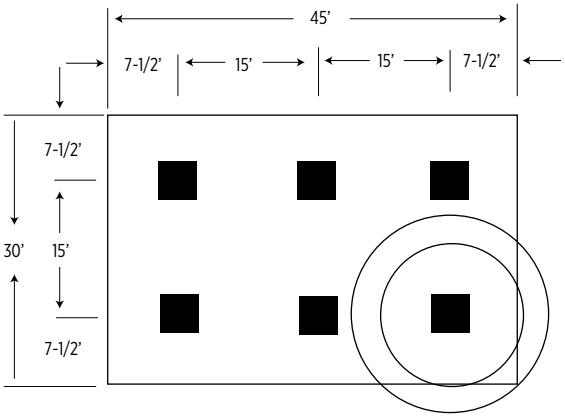
Pour les meilleures performances, la pompe doit être placée aussi près que possible de la source d'eau. Les sources d'eau comprennent des sources d'eau ouvertes telles que des lacs, étangs, puits, citernes et de nombreux systèmes de pointes de puits foncé (pointes filtrantes). La tuyauterie utilisée doit être de la même taille que l'aspiration ou le refoulement de la pompe. Les applications types sont des systèmes d'arrosage qui ont une ou plusieurs zones avec plus de 2 à 3 têtes par zone. Ces pompes peuvent également servir de pompes de transfert d'eau en général.



Exemple 1 :
(une pelouse devant une maison) Utilisant une configuration en cercles complets, demi-cercles et quart de cercle. Avantages : Une couverture complète, sans eau sur les trottoirs, utilisant 12 têtes d'arrosage.



Pompage depuis un fossé, un lac, un étang, une citerne ou un puits ouvert.



Exemple 2 :
Plan alternatif (plus économique) utilisant seulement 6 têtes, nécessitant un « renversement », si ce n'est pas un problème pour le trottoir ou la rue.

Sujet 9 :

EAUX USÉES

1. POMPES DE PUISARD

Les pompes de puisard sont principalement utilisées dans le sous-sol d'une maison ou d'une entreprise pour enlever l'eau d'infiltration non désirée. Elles sont généralement situées dans un bassin de rétention dans un coin du sous-sol. Les pompes submersibles peuvent être complètement immergées dans l'eau tout en fonctionnant parfaitement. Les applications incluent : sous-sols, vides sanitaires, ascenseurs, transformateurs, passages souterrains, chantiers de construction, élévateurs à grains, tours de refroidissement et autres applications de transfert de l'eau nécessitant un volume élevé.

RL-SP50V

Capacité de traitement de solides 1/4"

RL-SP50T

Boitier de la pompe

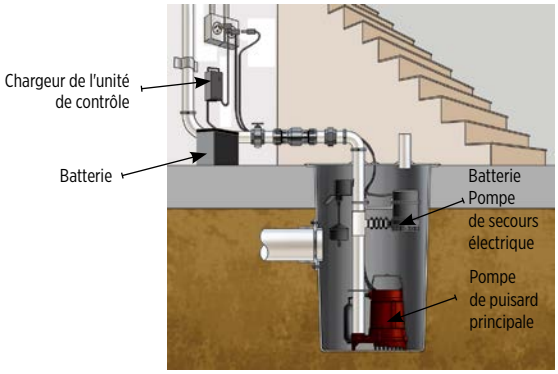
Selon le modèle, les boîtiers de pompe Red Lion sont fabriqués en thermoplastique renforcé, en fonte ou en acier inoxydable. Bien que tous les types soient fabriqués à partir de matériaux de qualité faisant l'objet d'une fabrication soignée, le boîtier en thermoplastique renforcé résiste à la corrosion et à la rouille, tandis que le boîtier en fonte est plus robuste, plus lourd et plus durable. Nos modèles supérieurs en acier inoxydable combinent une résistance à la corrosion avec la résistance et la durabilité du carter en fonte et offrent la garantie la plus longue.

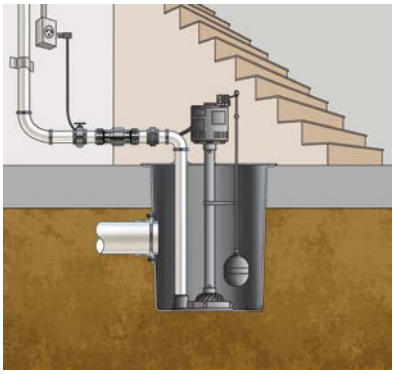
RL-SC50V

RL-SC50T

RL-SS50T

Capacité de traitement de solides 1/2" à 3/4"





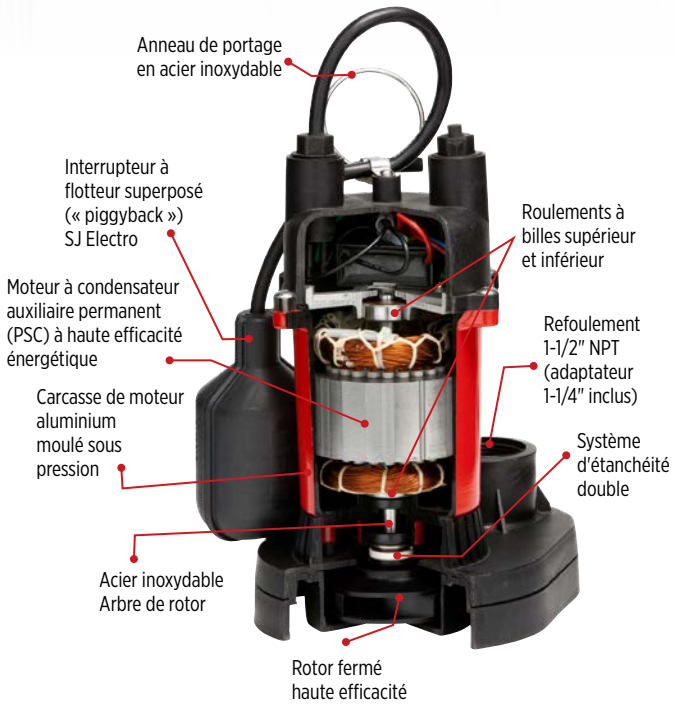
Type d'interrupteur

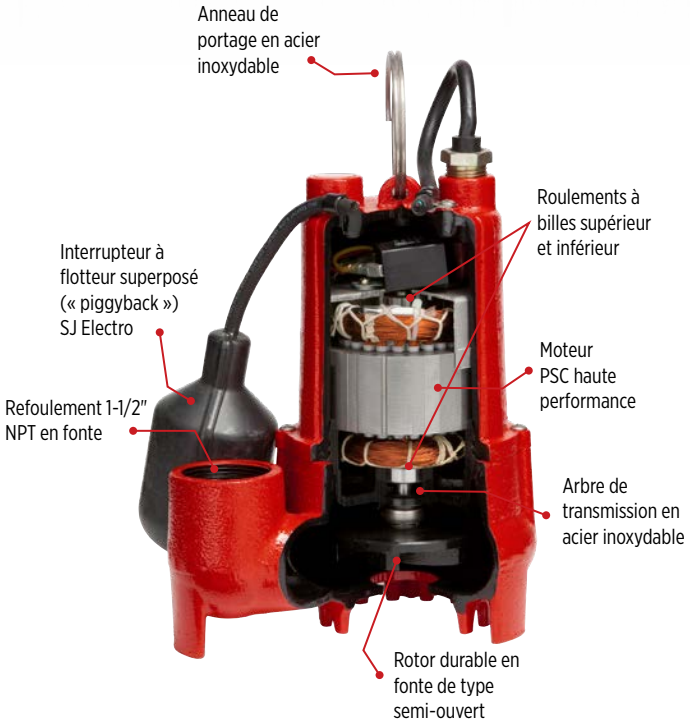
Red Lion offre deux types d'interrupteurs sur ses pompes de puisard. Tous deux offrent fiabilité et efficacité, tout en fournissant un service efficace dans le déplacement de grands volumes d'eau.

Interrupteur à flotteur captif – L'interrupteur à flotteur captif est un dispositif de bouée, attaché avec une corde qui soulève et abaisse le niveau de l'eau ; en activant un interrupteur à l'intérieur de la pompe afin de l'allumer, vidanger l'eau et puis l'éteindre dès que le niveau d'eau s'est stabilisé.

Interrupteur à flotteur vertical – L'interrupteur à flotteur vertical est un dispositif de bouée, attaché avec une corde qui soulève et abaisse le niveau de l'eau ; en activant un interrupteur fixé à l'extérieur de la pompe afin de l'allumer, vidanger l'eau et puis l'éteindre dès que le niveau d'eau s'est stabilisé.. Ce dispositif permet une installation dans les endroits confinés.

Vue en coupe d'une pompe de puisard





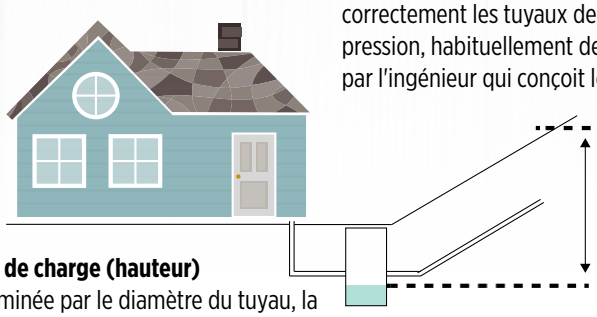
2. POMPES D'EFFLUENTS

Les pompes d'effluents sont conçues pour pomper l'effluent filtré d'une fosse septique vers un champ de lixiviation. Elles sont généralement conçues pour traiter des solides de 1/2". Cependant, de nombreuses pompes d'effluents sont utilisées comme pompes de puisard et pompes générales d'assèchement là où les tontes de gazon, feuilles ou autres petits débris pourraient obstruer la crépine de la pompe de puisard.

Lorsqu'elle est utilisée dans une fosse septique, la pompe appropriée doit être choisie pour l'application. Pour déterminer quelle pompe aura le rendement et les caractéristiques appropriés, plusieurs éléments doivent être connus au sujet de l'application. La capacité ou le débit à produire par la pompe et la hauteur totale du système doivent être connus.

Un système amélioré de débit septique utilise la pompe pour transférer les effluents vers une boîte de distribution. L'effluent s'écoule ensuite par gravité dans les conduites de distribution (champ d'épandage – tuyaux perforés). Un système septique de tuyau basse pression bourre la distribution avec de petites quantités de déchets plusieurs fois par jour à l'aide de la pompe afin de faire pression sur le tuyau du champ d'épandage. C'est le système le plus efficace.

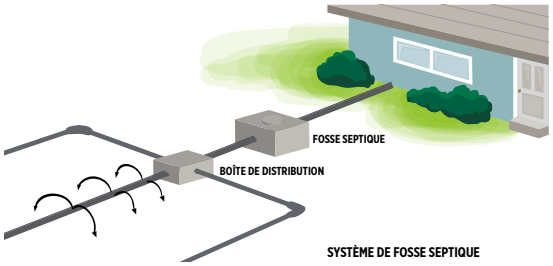
Pression de service
Dans un système septique à basse pression, il s'agit de la quantité de pression nécessaire pour doser correctement les tuyaux de distribution. Cette pression, habituellement de 1 à 3 psi, est spécifiée par l'ingénieur qui conçoit le système.



Hauteur statique
la distance entre le point le plus bas du réservoir d'effluent et le point de refoulement.

Perte de charge (hauteur)
déterminée par le diamètre du tuyau, la longueur du tuyau, le nombre et les types de raccords et la capacité de la pompe.

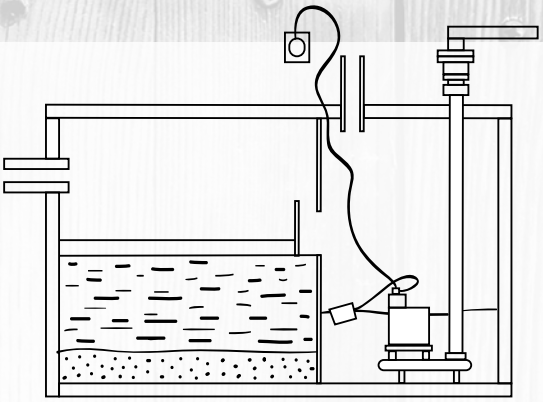
Capacité de traitement de solides 1/2" à 3/4"



Les inconvénients comprennent les choix de localisation pour la distrubution ou champ d'épuration, l'incapacité à contrôler la quantité d'effluents rejetés, et le colmatage potentiel des tuyaux de distribution.

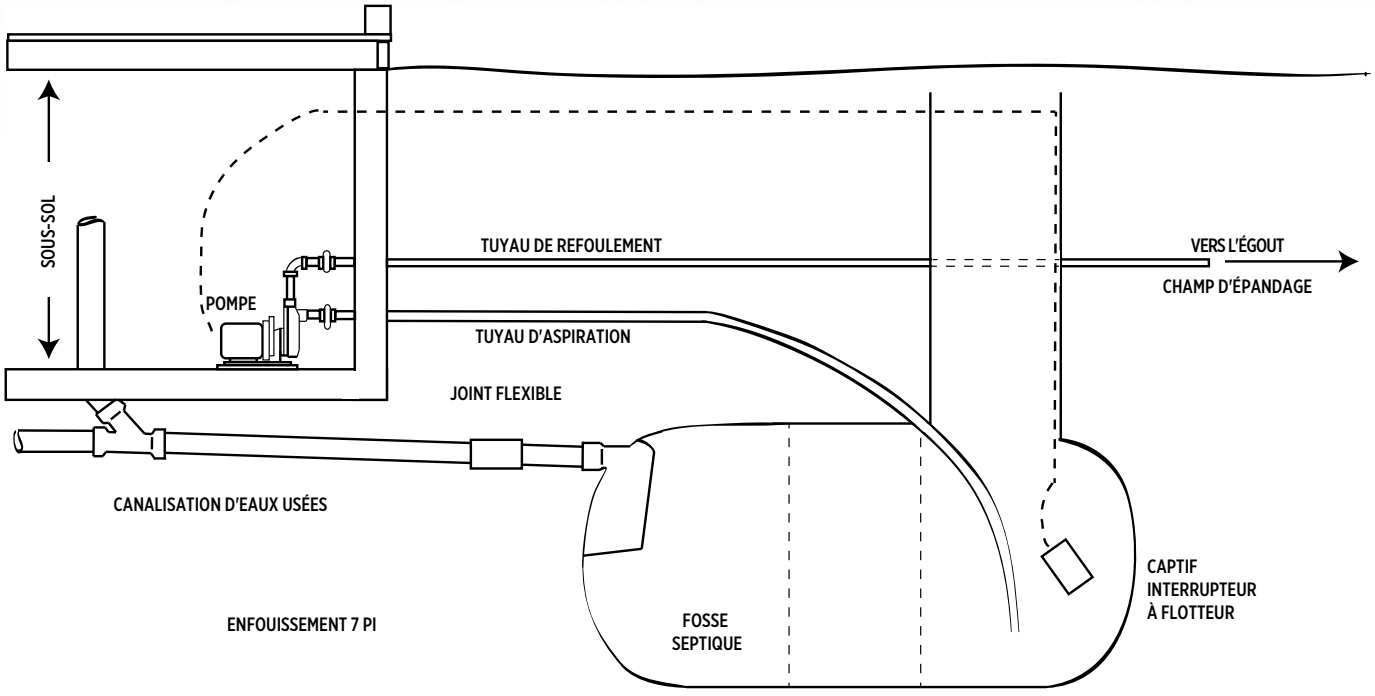
Système de pompage d'effluent de fosse septique

Une pompe à effluent peut se trouver dans un compartiment séparé dans la fosse septique ou dans une chambre de pompe séparée. Cela permet au champ d'épandage d'être situé dans la meilleure zone pour prévenir la pollution des eaux souterraines. La quantité de l'effluent peut être contrôlée par dosage avec de petites quantités d'effluents au cours d'une période de 24 heures, durée la plus efficace pour la dispersion dans le sol. Le dosage de la pression permet d'éviter le colmatage de la conduite de distribution.



Pompes d'effluents auto-amorçantes

Les pompes d'effluents auto-amorçantes sont des pompes montées en surface. Contrairement aux pompes d'effluents submersibles, la pompe et le boîtier de commande de niveau de liquide sont installés dans le sous-sol de la maison, où ils sont facilement accessibles pour l'entretien ultérieur. La pompe utilise un rotor ouvert de type broyeur et les trois électrodes (ou commutateur à membrane) sont suspendus dans le deuxième compartiment de la fosse septique. Le carter de la pompe est conçu pour garder de l'eau au niveau de l'oeil du rotor et permet donc à la pompe de se RÉAMORCER toute seule.



Sélection d'une pompe d'effluents

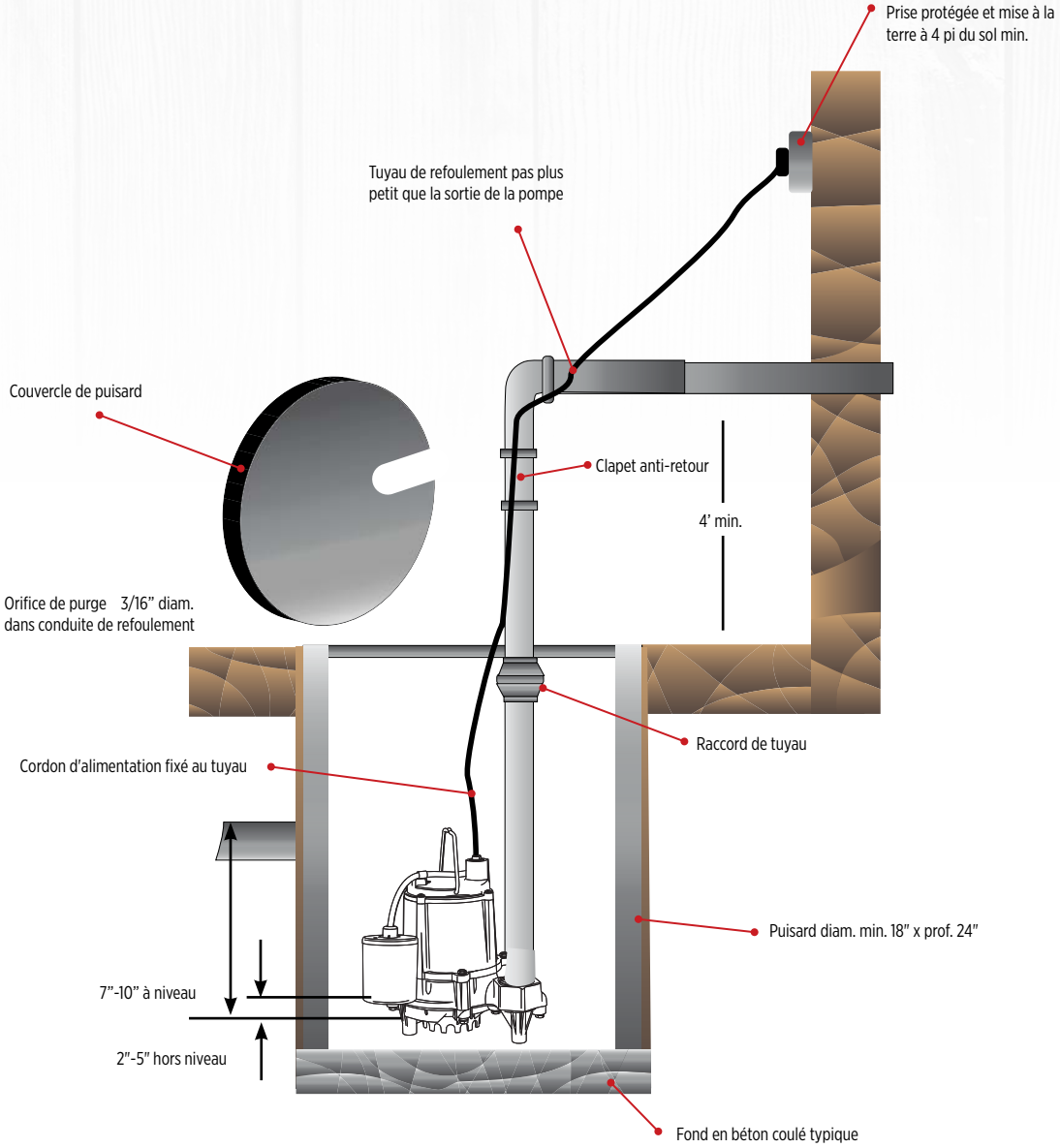
Lors de la sélection d'une pompe d'effluents, vous devez tenir compte de :

- Combien de salles de bains y a-t-il dans la maison ?
- Y a-t-il une machine à laver et/ou un lave-vaisselle ?
- À quelle distance se trouve le système de vidange, ou l'excès d'eau doit-il être pompé à l'extérieur du bâtiment ?

Les pompes plus puissantes auront un débit plus rapide et vous permettront de pomper le matériau à une distance plus grande du bâtiment. 1/3 hp est la puissance minimum recommandée pour les applications domestiques.

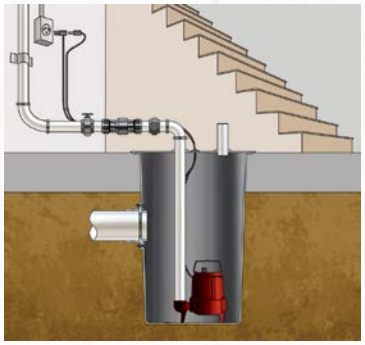
Les petites matières solides ayant jusqu'à 3/4" de diamètre peuvent être traitées au moyen d'une pompe d'effluents. Si des solides ayant jusqu'à 2" de diamètre doivent être pompés, une pompe d'égout de 1/2 hp est nécessaire.

Installation



3. POMPES D'EAUX D'ÉGOUT

Les pompes d'eaux d'égout sont conçues pour traiter des solides de 2" et ont généralement plus de débit que les pompes d'effluents. Ces pompes sont utilisées pour les déchets bruts d'une résidence ou d'une entreprise où le drainage par gravité vers un égout, une fosse septique ou une station de pompage est impossible. En raison de leurs capacités de débit élevées, certaines de ces pompes sont utilisées dans des applications de transfert d'eau ou d'assèchement.



RL52SA

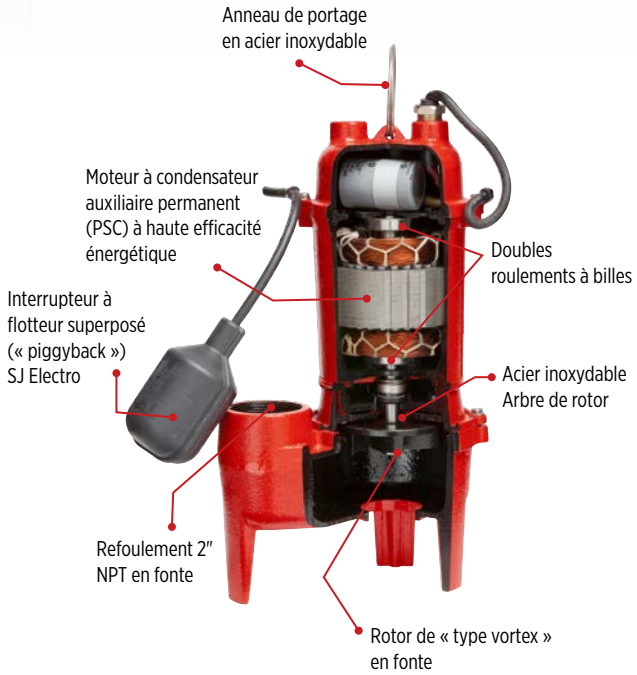
RL-WC50TA

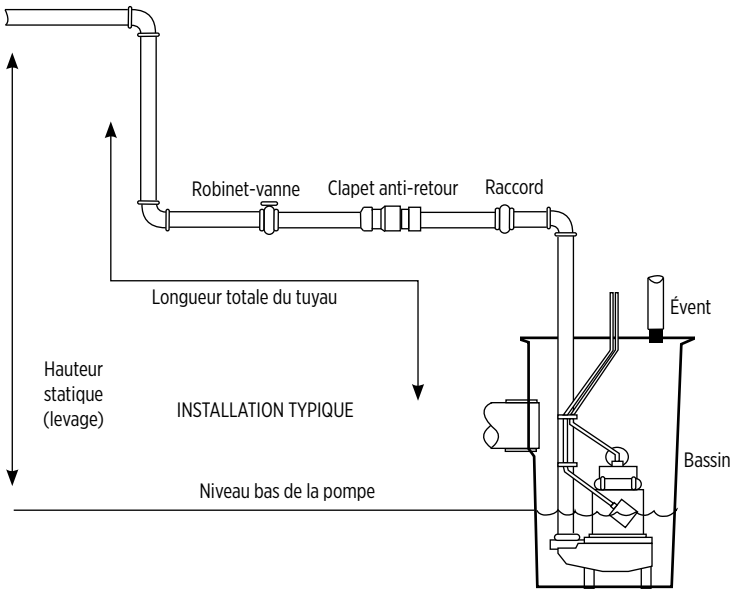
RL52WAM

Système complet avec puisard disponible

Capacité de traitement de solides 2"

Vue en coupe d'une pompe d'eaux d'égout



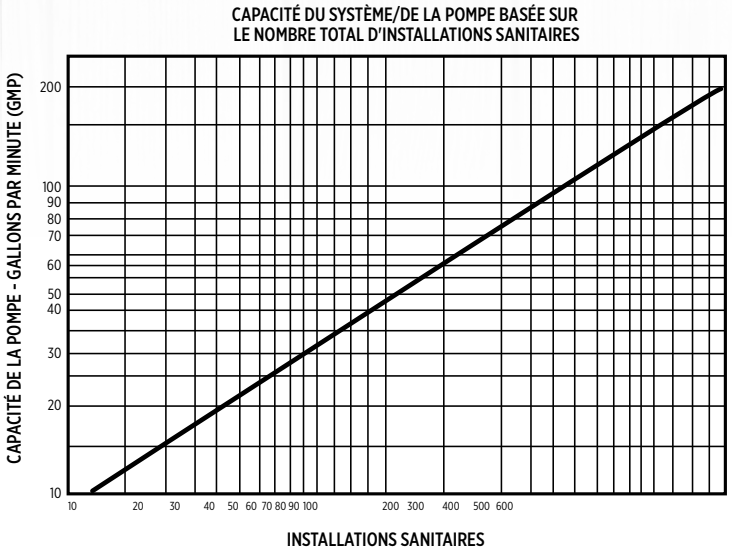


Sélection d'une pompe d'eaux d'égout

1. **Déterminez la dimension de votre pompe actuelle.**
   Vérifier la plaque d'identification pour déterminer la puissance (hp) nécessaire. En général, vous voudrez choisir une pompe qui a au moins la même puissance que votre pompe actuelle.
2. **Déterminez la taille et le type de tuyau de refoulement que vous avez.**
   Les conduites pour eaux usées ont un diamètre de 2" ou plus, il est donc important de mesurer la taille de la conduite. En outre, vérifiez si votre conduite est en PVC, ABS, acier galvanisé ou cuivre.

Remplacement d'une pompe d'eaux d'égout existante

La sélection de la pompe d'eaux d'égout appropriée à une application dépend de la capacité requise et de la hauteur totale du système. La capacité ou le débit requis est calculé à l'aide d'un graphique des installations sanitaires, qui attribue une valeur unitaire aux installations qui disperseront les déchets dans le bassin d'épuration (point de collecte). Le débit requis d'une pompe est déterminé à l'aide d'un graphique recoupant les valeurs unitaires d'installations sanitaires avec la capacité de la pompe.



Une maison totalisant 45 installations sanitaires nécessiterait une pompe capable de pomper environ 25 gpm à la charge dynamique totale du système.

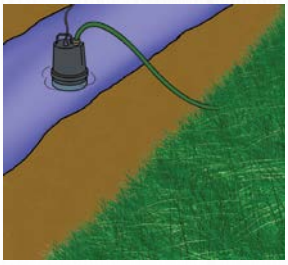
DESCRIPTION DE L'INSTALLATION SANITAIRE	VALEUR UNITAIRE	TOTAL UTILISÉ
Équipement de salle de bains, comprenant lavabo, baignoire ou douche et WC (vidage direct)	10	
Équipement de salle de bains, comprenant lavabo, baignoire ou douche et WC (réservoir de chasse)	6	
Baignoire avec siphon 1-1/2"	2	
Baignoire avec siphon 2"	3	
Bidet avec siphon 1-1/2"	3	
Unité dentaire ou crachoir	1	
Fontaine d'eau potable	1	
Lave-vaisselle (type domestique)	2	
Évier de cuisine (domestique)	2	
Évier de cuisine (domestique avec broyeur de déchets)	3	
Lavabo avec siphon 1-1/2"	1	
Lavabo (salon de coiffure ou institut de beauté)	2	
Blanchisserie (2 compartiments)	2	
Cabine de douche	2	
Douche (groupe), par habitant	3	
Évier (type de service vidange basse)	3	
Évier (cuisine)	4	
Évier (chirurgiens)	3	
Urinoir (avec robinet de fond de cuve)	8	
Urinoir (avec réservoir de chasse)	4	
WC (robinet de fond de cuve)	7	
WC (réservoir de chasse)	3	
Piscines (par 1000 gallons de capacité)	1	
Appareils non cotés taille 1-1/4"	2	
Appareils non cotés taille 1-1/2"	3	
Appareils non cotés taille 2"	4	
Appareils non cotés taille 2-1/2"	5	
Appareils non cotés taille 3"	6	
Appareils non cotés taille 4"	7	
Adoucisseur d'eau (domestique)	4	
Machine à laver	2	
	TOTAL	

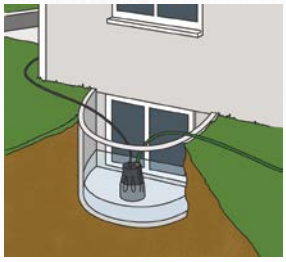
Sujet 10 :

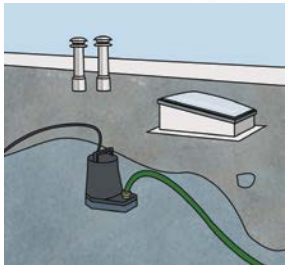
POMPES POLYVALENTES

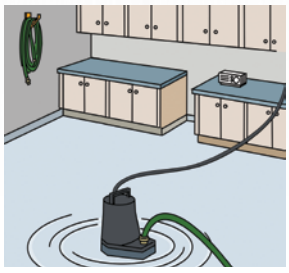
Les pompes polyvalentes sont utilisées pour les applications d'assèchement ou de transfert de l'eau. Elles sont suffisamment petites à transporter et peuvent être raccordées à un tuyau d'arrosage ou de refoulement ou à des adaptateurs pour la commodité de l'utilisateur. Les applications comprennent le pompage des spas et piscines hors sol, le vidage des lits d'eau ou des chauffe-eau, la suppression de l'eau stagnante de zones basses, l'écopage de bateaux, le pompage de sous-sols inondés, l'irrigation des pelouses et jardins et l'augmentation de la pression de l'eau.

Retirer ou transférer l'eau des sous-sols, toits, bassins chauffés et vides sanitaires, et assèchement en général
Modèles : MP16, MP25, MP25A





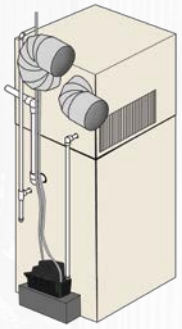




RL-MP25A

RL-MP16

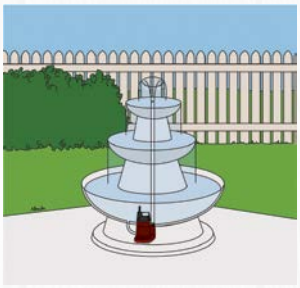
Retirer l'accumulation de condensation des systèmes d'air, chaudières, fours, machines à glaçons et déshumidificateurs
Modèles : C15, C20ST



C20ST

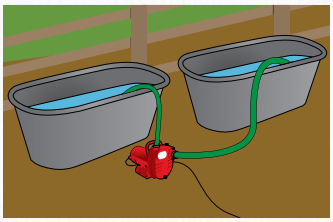
MPTC

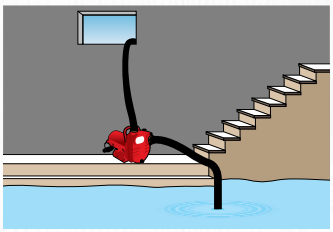
Stimuler la pression des eaux domestiques pour le lavage des véhicules, des trottoirs et des allées, ou pour une utilisation générale dans des applications de transfert d'eau
Modèle : MPTC



Assèchement et applications centrées sur l'eau
Modèles : RL-160U, RL-250U

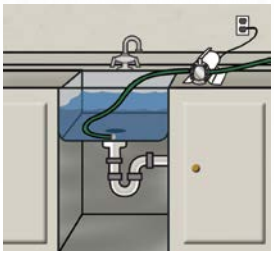
RL-160U

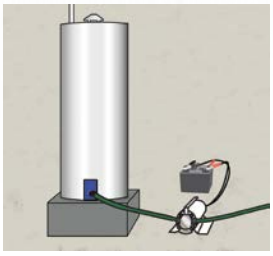




Pompage de sous-sols inondés, d'abreuvoirs pour le bétail, d'inondations d'irrigation et assèchement en général
Modèle : RL-50

Drainage de nappes d'eau, de réservoirs d'eau chaude, d'appareils électroménagers, d'aquariums et autres besoins d'assèchement urgents
Modèles : MPFVK115, MPFV12, MPDP, MPTC





MPFVK115

MPFV12

MPDP

Sujet 11 :

MOTEURS À ESSENCE

Qu'est-ce qu'une pompe à entraînement par moteur ?

La majorité des pompes entraînées par un moteur à essence vendues en Amérique du Nord sont dénotées comme polyvalentes, utilitaires ou de transfert. Leur rôle est tout simplement de déplacer du liquide d'un point à un autre. La pompe peut être fabriquée en une variété de matériaux. La préférence est de favoriser légèreté et portabilité.

2RLAG-1L

6RLPG-2K

Types de pompes à entraînement par moteur

Agricole

Les pompes conçues pour traiter les produits chimiques agricoles modernes (engrais, herbicides et pesticides) entrent dans cette catégorie. Leur fabrication est soit en un dérivé polymère, soit en fonte. L'aluminium n'est généralement pas utilisé car il ne fournit pas de résistance chimique suffisante. La prise en charge de corps solides n'est pas requise. Le joint élastomère est généralement en EPDM ou en Viton®.

Pour eaux partiellement chargées

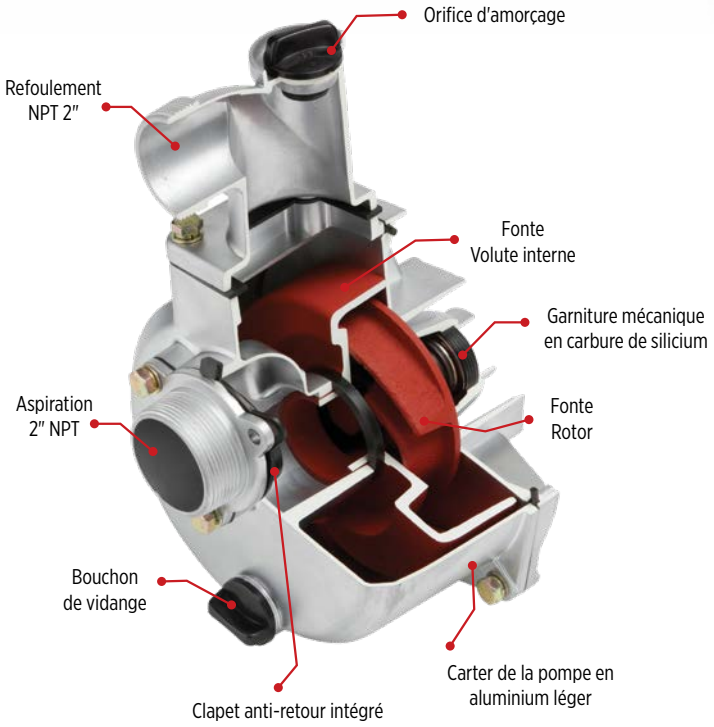
Une pompe est considérée comme une pompe pour eaux partiellement chargées si elle possède une certaine aptitude à prendre en charges les corps solides. Le rotor de la pompe possède généralement des ailettes semi-ouvertes pouvant laisser passer des solides sphériques de diamètre allant de ½" à ¾". Les surfaces de la garniture mécanique sont généralement faites d'un matériau dur comme du carbure de silicium. C'est pour fournir une résistance à l'abrasion. Les utilisations types sont le drainage, l'assèchement des chantiers de construction, etc.

Pour eaux chargées

Utilisation similaire à ci-dessus, sauf que la prise en charge des solides est généralement de 50 % de la taille de l'orifice d'aspiration. (Généralement pour solides de taille supérieure à 1") et la plupart des fabricants offrent un boîtier amovible pour donner accès aux circuits hydrauliques internes pour le nettoyage et les réparations.

Catégorie	Fabrication	Exemples d'utilisation
Usage général	Poly Aluminium Fonte	Transfert d'eau Contrôle des inondations
Agricole	Poly Fonte Aluminium	Transfert de produits chimiques (engrais) Pépinière
Solids Handling	Aluminium Fonte	Fabrication Pour eaux partiellement chargées Pour eaux chargées
Haute Pression	Aluminium Fonte	Irrigation Lutte contre les incendies

Vue en coupe d'un moteur à essence



Sujet 12 :

VENTE CROISÉE ET VENTE INCITATIVE

La vente croisée consiste à vendre à vos clients d'autres articles complémentaires liés à leur achat Red Lion. Voici quelques exemples de la façon dont vous pouvez le faire :

Vente d'une pompe à jet... vendez

- un nouveau réservoir sous pression
- un clapet de pied
- un manomètre, etc.

La vente incitative consiste à persuader votre client d'acheter un produit de qualité supérieure à celui qu'il avait choisi au départ :

Vente incitative de...

- Une pompe submersible pour puits profonds au lieu d'une pompe à jet convertible
- Un réservoir plus grand que prévu
- Un jet de 1/2 hp au lieu de 1/3 hp

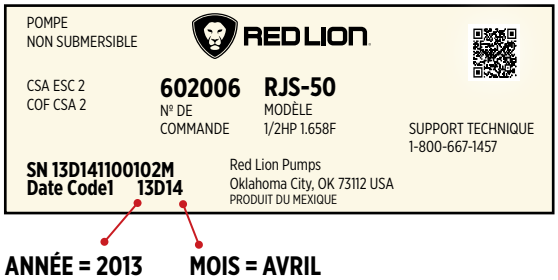
GARANTIE

Caractéristiques premium | Améliorée Caractéristiques | Standard Caractéristiques

Numéros de série

Voici un exemple de l'étiquette sérialisée Red Lion mise en œuvre en 2004.

Dans l'exemple ci-dessous, le numéro de série et le code de date se trouvent dans le coin inférieur droit. Les deux premiers chiffres du numéro de série correspondent à l'année de fabrication du produit. Le produit ci-dessous a été fabriqué en 13, ce qui indique l'année 2013. La lettre suivante est le mois de fabrication. Le tableau ci-dessous indique la lettre correspondant au mois. Dans l'exemple ci-dessous, D indique avril.



Mois	Code lettre	Mois	Code lettre
Janvier	A	Juillet	G
Février	B	Août	H
Mars	C	Septembre	J
Avril	D	Octobre	K
Mai	E	Novembre	L
Juin	F	Décembre	M

Pour bénéficier de la garantie de code de date, le mois de retour doit être le même mois ou avant, pendant le délai de garantie du produit déclaré. Si notre exemple ci-dessus a une garantie de deux ans, la garantie expire le 31 janvier 2015.

Veuillez noter : Les produits de remplacement sont garantis pour le reste de la période de garantie initiale.

EXERCICE A : Éléments de dimensionnement de la pompe

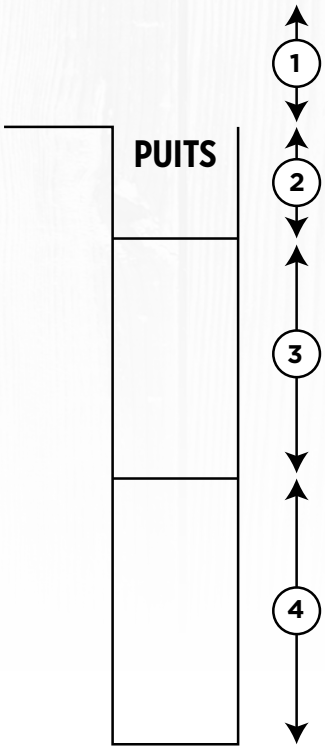
REMARQUE : Les exercices A et B sont des évaluations des connaissances théoriques sur les pompes. Les installations de pompes peuvent varier en fonction de nombreux facteurs non mentionnés. Ces exercices ne doivent pas être utilisés pour le choix et l'installation d'une application de pompe.

Données nécessaires

- Profondeur du puits
- Taux de récupération du puits
- Niveau de l'eau au repos
- Niveau de l'eau en cours de pompage
- Peut être obtenu dans le rapport de forage

Légende du schéma

- Hauteur du haut du puits au réservoir sous pression
- Distance entre le niveau d'eau et le haut du puits
- Quantité de rabattement
- Distance entre le niveau d'eau en cours de pompage et le fond du puits



Directives pour les applications domestiques

- La capacité de pompage d'une pompe ne doit jamais être supérieure au taux de récupération du puits.
- Un débit de 5-10 gpm est préférable si le taux de récupération du puits le permet.
- Si possible, essayez d'avoir un débit égal à 1 gpm par installation sanitaire prélevant de l'eau du puits (NE DÉPASSEZ PAS le taux de récupération du puits).
- Si possible, utilisez un tuyau de 1 1/4" (environ 75 % de perte de charge en moins par rapport à un tuyau de 1")
- Peut être obtenu dans le rapport de forage
- 1 psi de pression permet de puiser jusqu'à 2,31 mètres d'eau.
- Les bungalows peuvent généralement fonctionner avec un pressostat de 20/40 psi.
- Les maisons à deux étages nécessitent généralement des pompes fonctionnant à une pression de 30/50 psi.
- Les pompes submersibles ne doivent jamais être placées à moins de 10 mètres du fond du puits pour éviter d'aspirer les débris.

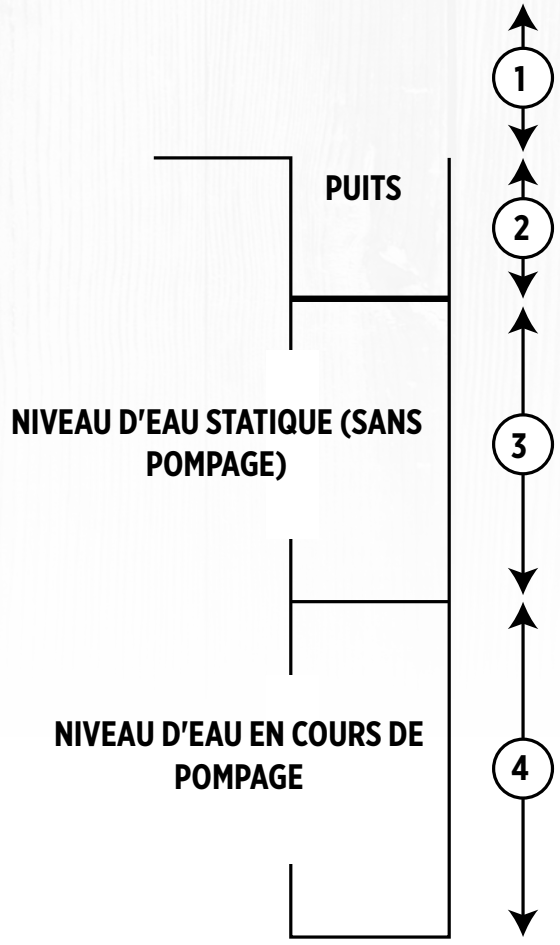
EXERCICE B : Calculs de dimensionnement de la pompe

REMARQUE : Les exercices A et B sont des évaluations des connaissances théoriques sur les pompes. Les installations de pompes peuvent varier en fonction de nombreux facteurs non mentionnés. Ces exercices ne doivent pas être utilisés pour le choix et l'installation d'une application de pompe.

Niveau de pompage

1. Du haut du puits au réservoir sous pression (domicile) _____ pi
2. Du haut du puits au niveau statique _____ pi
3. Rabattement (du niveau statique au niveau de l'eau en cours de pompage) _____ pi
4. Hauteur entre le puits et le domicile _____ pi

HAUTEUR TOTALE REQUISE
Additionnez 1, 2, 3 et 4 et inscrivez le total en pieds ci-contre _____ pi



Now that you have calculated the total head needed, you should be able to recognize which pump model is needed for this application. The larger total head you need, the more power you need in your submersible pump.

Note that these calculations are made without factoring in any complications that may arise in actual installations.

Keep in mind that deep well submersible pumps will not operate at their best unless they are positioned vertically. Submersibles placed in lakes and other open sources are not to be on an angle of more than 40 degrees. Horizontally-placed pumps may not pump to the capacity indicated, and placing them in this way can cause serious damage to the pump itself.

Tableau de perte de charge

Taille de tuyau nominale	3/4"			1"			1-1/4"			1-1/2"			2"		
Matériau	Acier	Cuivre	Plastique	Acier	Cuivre	Plastique	Acier	Cuivre	Plastique	Acier	Cuivre	Plastique	Acier	Cuivre	Plastique
D. I. / US GPM	0.824	0.822	0.824	1.049	1.062	1.049	1.38	1.368	1.38	1.61	1.6	1.61	2.067	2.062	2.067
1															
2	1.93	1.21	1.04	0.6	0.35	0.32									
2.5	2.91	1.82	1.57	0.92	0.55	0.48									
3	4.08	2.56	2.21	1.26	0.73	0.68									
3.5	5.42	3.4	2.93	1.7	1	0.9									
4	6.94	4.36	3.74	2.14	1.24	1.15	0.56	0.36	0.3	0.27	0.17	0.14			
4.5	8.63	5.4	4.66	2.68	1.58	1.45	0.69	0.42	0.39	0.34	0.21	0.18			
5	10.5	6.57	5.66	3.42	1.88	1.75	0.85	0.55	0.46	0.41	0.25	0.22			
5.5	12.4	7.79	6.75	3.9	2.3	2.1	1	0.62	0.53	0.49	0.3	0.26			
6	14.7	9.22	7.95	4.54	2.63	2.45	1.2	0.77	0.65	0.57	0.36	0.31			
6.5	17	10.7	9.25	5.3	3.12	2.84	1.38	0.88	0.72	0.66	0.42	0.36			
7	19.6	12.2	10.6	6.08	3.58	3.25	1.59	1.02	0.86	0.76	0.48	0.41			
7.5	22.3	13.9	12	6.92	4.03	3.68	1.82	1.16	0.98	0.86	0.54	0.46			
8	25	15.7	13.5	7.73	4.5	4.16	2.04	1.31	1.1	0.96	0.61	0.52			
8.5	27.9	17.6	15.1	8.76	5.08	4.62	2.3	1.47	1.21	1.07	0.68	0.58			
9	31.1	19.5	16.8	9.72	5.6	5.17	2.55	1.62	1.35	1.19	0.75	0.65			
9.5	34.5	21.6	18.6	10.7	6.18	5.72	2.82	1.79	1.5	1.32	0.83	0.72			
10	37.8	23.7	20.4	11.7	6.77	6.31	3.08	1.98	1.67	1.45	0.92	0.79	0.43	0.27	0.23
11	45.1	28.2	24.4	14.1	8.08	7.58	3.7	2.32	1.98	1.74	1.1	0.95	0.51	0.32	0.27
12	53	33.2	28.6	16.4	9.47	8.85	4.31	2.75	2.33	2.04	1.29	1.1	0.6	0.37	0.32
13	61.5	38.5	33.2	18.9	11	10.3	5.01	3.18	2.71	2.37	1.49	1.28	0.7	0.43	0.37
14	70.5	44.2	38	21.8	12.6	11.8	5.73	3.64	3.1	2.71	1.71	1.46	0.8	0.49	0.43
16	90.2	56.6	48.6	27.9	16.2	15.1	7.34	4.68	3.96	3.47	2.2	1.87	1.03	0.63	0.55
18	112	70.4	60.5	34.7	20.1	18.7	9.13	5.81	4.93	4.31	2.75	2.33	1.28	0.78	0.69
20	136	83.5	73.5	42.1	24.4	22.8	11.1	7.1	6	5.24	3.31	2.83	1.55	0.96	0.84
25				63.9	36.9	34.6	16.8	10.7	9.06	7.9	5	4.26	2.35	1.45	1.27
30				89.2	51.6	48.1	23.5	15	12.7	11.1	7	6	3.29	2.03	1.78
35				119	68.7	64.3	31.2	20	16.9	14.7	9.35	7.94	4.37	2.71	2.36
40				152	88	82	40	25.6	21.6	18.9	12	10.2	5.6	3.47	3.03
45				189	109	102	49.4	31.9	27	23.4	14.9	12.6	6.96	4.31	3.76
50							60.4	38.7	32.6	28.5	18.1	15.4	8.46	5.24	4.57
55							71.9	46.5	39.1	34	21.5	18.4	10.1	6.22	5.46
60							84.7	54.1	45.6	40	25.3	21.6	11.9	7.34	6.44
65							99.1	63	53.4	46.4	29	25.1	13.8	8.5	7.42
70							114	72.2	61.5	53.2	33.8	28.7	15.8	9.78	8.53
75							129	82.1	69.4	60.4	38	32.6	17.9	11.1	9.68
80							144	92.4	77.9	68.1	43.1	36.8	20.2	12.5	10.9
85							161	104	87	76.2	47.6	41.2	22.5	14	12.2
90							179	115	96.6	84.7	53.6	45.7	25.1	15.6	13.6
95										93.6	58.8	50.5	27.8	17.2	15

Perte de hauteur en pieds en raison des frictions par 100 pieds de tuyau.
(en se basant sur C = 100 pour l'acier, C = 130 pour le cuivre et C = 140 pour le plastique)

La perte de charge se produit lorsque l'eau est poussée dans le tuyau. Au fur et à mesure que l'eau est tirée vers le haut, le tuyau dans lequel elle se déplace restreint l'espace d'écoulement. Les tuyaux plus petits ont plus de perte de charge car il y a plus de restriction lors du passage de l'eau.
Pour utiliser ce tableau, trouvez d'abord le débit en gpm (ou celui s'y rapprochant le plus) dans la colonne de gauche du tableau. Une fois que vous l'avez trouvé, trouvez votre type de tuyauterie par taille et type de matériau. Après cela, suivez les lignes jusqu'à ce que vos deux colonnes se rencontrent. Le nombre que vous trouverez sera la quantité de perte de charge par centaine de pieds. Cela n'inclut pas l'élévation de la pompe.
Exemple : Une pompe qui pompe à 10 gpm à travers un système de tuyaux en cuivre de 1-1/4" perdra 1,98 pied de hauteur par 100 pieds de tuyau.

GLOSSAIRE DES TERMES

Contrôle du volume d'air
Conçu de manière à maintenir la charge de l'air dans une citerne de stockage d'eau standard. Les citernes préchargées ne nécessitent pas de contrôle du volume d'air.

Pression atmosphérique
La force exercée sur la surface de la terre par le poids de l'air et qui s'étend à une hauteur de 25 miles au-dessus de la terre. Au niveau de la mer elle est de 14,7 livres par pouce carré.

Raccord cannelé
La partie d'un raccord sur laquelle le flexible s'emboîte et qui contient des cannelures qui permettent de bloquer le flexible sur le raccord. Le flexible est alors fixé avec un collier de serrage.

Collecteur (eaux usées)
Un récipient relié à un lavabo, des toilettes, une machine à laver ou un lave-vaisselle et qui sert à collecter les eaux usées provenant de ces appareils. Une fois collectées, les eaux usées sont pompées hors du collecteur vers un tuyau d'égout ou une fosse septique.

Eaux usées sanitaires
Également appelées eaux d'égout ou eaux usées. Eau contenant des matières solides ayant jusqu'à 2" de diamètre.

Force centrifuge
La force créée par un rotor tournant et résultant en mouvement de l'eau vers l'extérieur, en direction opposée au point central. Une pompe utilise un rotor pour créer une force centrifuge.

Clapet anti-retour
Permet à l'eau de se déplacer dans une seule direction et d'empêcher l'eau de retourner vers sa source.

Boîtier de commande
Installé au-dessus du sol. Contient des composants de démarrage électrique pour des pompes immergées à 3 fils pour puits profonds. Les pompes immergées à 2 fils pour puits profonds n'utilisent pas de boîtier de commande.

Pompes à jet convertibles
À la fois pour les puits profonds (où les niveaux de l'eau en cours de pompage peuvent atteindre 90 pieds au-dessous de la pompe) et puits peu profonds (où les niveaux de l'eau en cours de pompage ne dépassent pas 25 pieds au-dessous de la pompe). Des systèmes pompe et citerne sont également disponibles.

Réglage de la pression d'enclenchement
Le point auquel le pressostat active la pompe.

Puits profond
Un puits dont la profondeur jusqu'à la surface de l'eau est supérieure à 25 pieds.

Pompe pour puits profonds (immergée)
Pour un usage dans des puits profonds où les niveaux de l'eau en cours de pompage peuvent atteindre une profondeur de 400 pieds au-dessous du point d'utilisation. La pompe est immergée dans l'eau du puits.

Hauteur d'eau
La mesure verticale entre le niveau de la pompe et le niveau d'eau de la source d'eau. Hauteur de la pompe au-dessus de l'eau.

Refoulement
L'ouverture par laquelle l'eau est retirée par la pompe.

GLOSSAIRE DES TERMES

Pression de refoulement
La valeur de la force ou de la pression de l'eau étant déchargée de la pompe.

Moteur bi-tension
Le moteur de la pompe peut fonctionner sur 115 volts ou 230 volts.

Effluents
Eau contenant des matières solides ayant jusqu'à ½" de diamètre (et provenant d'activités telles que la vaisselle, les bains, la lessive, etc.) Également appelés eaux ménagères.

FNPT
« Female National Pipe Thread » – norme américaine pour les filetages coniques utilisés sur des tuyaux filetés et raccords femelles. (L'embout femelle est plus large que l'embout mâle).

Clapet de pied
S'installe à l'extrémité inférieure (le pied) du tuyau d'aspiration de la pompe pour empêcher l'eau de retomber vers sa source. Il comprend une crépine pour minimiser l'aspiration de débris dans la pompe.

Perte de charge
La perte de pression provoquée par la friction lorsqu'un liquide se déplace à travers un tuyau.

GHT
« Garden Hose Thread » - Filetage de tuyau d'arrosage (3/4").

GPH
Gallons US par heure.

GPM
Gallons US par minute.

Eaux grises
Appelées également effluents. Eau contenant des matières solides ayant jusqu'à ½" de diamètre (et provenant d'activités telles que la vaisselle, les bains, la lessive, etc.)

Hauteur
La distance verticale entre :
le haut du puits et la citerne de pression
+ le haut du puits et le niveau d'eau statique
+ le rabattement (distance entre le niveau d'eau statique et le niveau de l'eau en cours de pompage)
+ la distance verticale du puits à la maison

HP
Chevaux-vapeur (puissance du moteur).

Admission
L'ouverture par laquelle l'eau est aspirée par la pompe.

Pompe à jet
Une pompe centrifuge qui nécessite un jet pour l'aider à établir une pression d'eau supplémentaire.

GLOSSARY OF TERMS

MNPT
« Male National Pipe Thread » – une norme américaine pour les filetages coniques utilisés sur des tuyaux filetés et les raccords mâles.
(L'extrémité mâle est plus petite que l'extrémité femelle).

Pompe à jet multi-étages
Pour l'usage dans les puits profonds uniquement - dont le niveau de pompage peut atteindre une profondeur de 210 pieds au-dessous de la pompe.

NPT
« National Pipe Thread » – une norme américaine pour les filetages coniques utilisés sur des tuyaux filetés et les raccords.

PSI
Livres par pouce carré. Une mesure volumétrique de la pression.

Citerne préchargée
Une citerne de stockage d'eau préchargée avec de l'air comprimé en usine et dotée d'un sac en vinyle pour séparer l'eau de l'air et empêcher l'engorgement. Cette conception de citerne fournit un plus grand rabattement que les citernes standard. Les citernes préchargées ne nécessitent pas de contrôle du volume d'air.

Pressostat
Une force généralement exprimée en psi.

Pressostat
L'interrupteur qui active et désactive automatiquement la pompe aux pressions spécifiées de 30/50 psi et 40/60 psi.
IMPORTANT : En cas de remplacement d'un pressostat, utilisez toujours un nouveau pressostat ayant les mêmes paramètres de pression que l'ancien.

Pression de fonctionnement - 30/50
Le pressostat active la pompe à 30 psi et l'arrête à 50 psi.

Pression de fonctionnement - 40/60
Le pressostat active la pompe à 40 psi et l'arrête à 60 psi.

Amorçage de la pompe
Le remplissage initial d'une pompe centrifuge à jet avec de l'eau, afin de faire partir l'air.

Capacité de la pompe
La quantité d'eau qu'une pompe est capable de déplacer à une pression donnée.

Niveau de l'eau en cours de pompage
La profondeur sous le sol à laquelle l'eau se trouve quand le puits est pompé à sa capacité nominale.
Niveau d'eau statique + Rabattement = Niveau de l'eau en cours de pompage

Soupape de sécurité
Requise pour toutes les pompes immergées et les installations d'augmentation de la pression, afin d'éviter la surpression dans la citerne de stockage de l'eau et dans la tuyauterie du système qui pourrait survenir à la suite d'une défaillance du pressostat.

Eaux d'égout
Eau contenant des matières solides ayant jusqu'à 2" de diamètre. Également connues sous le nom d'eaux usées sanitaires.

Collecteur d'eaux usées
Un récipient relié à un lavabo, des toilettes, une machine à laver ou un lave-vaisselle et qui sert à collecter les eaux usées provenant de ces installations. Une fois collectées, les eaux usées sont pompées hors du collecteur vers un tuyau d'égout ou une fosse septique.

GLOSSARY OF TERMS

Puits peu profond
Un puits avec une profondeur d'eau de 25 pieds ou moins. Également appelé puits de surface.

Pompe pour puits peu profonds
Pour un usage dans des puits où le niveau de l'eau en cours de pompage ne dépasse pas une profondeur de 25 pieds au-dessous de la pompe. Comprend un jet intégré.

Dimensionnement
Effectuer une correspondance correcte entre le produit et son usage afin d'optimiser les performances.

Citerne standard
Une citerne de stockage d'eau sous pression où l'air entre en contact avec l'eau. Nécessite un contrôle du volume d'air pour fonctionner correctement.

Niveau d'eau statique
La profondeur sous le sol à laquelle l'eau se trouve en l'absence de pompage.

Pompe immergée pour puits profonds
Pour un usage dans des puits profonds où le niveau de l'eau en cours de pompage peut atteindre une profondeur de 400 pieds au-dessous du point d'utilisation. La pompe est immergée dans l'eau du puits.

Hauteur d'aspiration
La hauteur verticale entre le niveau de l'eau en cours de pompage et l'ouverture d'aspiration de la pompe.

Citerne
Stocke l'air et l'eau sous pression pour permettre un fonctionnement automatique de la pompe et une source d'eau lorsque la pompe ne tourne pas.

Conception TEFC
Conception totalement fermée et ventilée.

Engorgement
L'absorption d'air dans l'eau stockée dans une citerne de stockage de l'eau. Réduit considérablement la quantité de rabattement d'eau utilisable disponible à partir de la citerne.

Citerne de stockage d'eau
Stocke l'air et l'eau sous pression pour permettre un fonctionnement automatique de la pompe et une source d'eau lorsque la pompe ne tourne pas.

Capacité du puits
Également appelée taux d'alimentation du puits ou taux de récupération du puits. Il s'agit de la fréquence à laquelle le puits se recharge en eau - mesurée en gpm. Ces informations sont disponibles dans le rapport de forage du puits.

Taux de récupération du puits
Également appelé taux d'alimentation du puits ou capacité du puits. Il s'agit de la fréquence à laquelle le puits se recharge en eau - mesuré en gpm. Ces informations sont disponibles dans le rapport de forage du puits.

Taux de remplissage du puits
Également appelé taux de récupération du puits ou capacité du puits. Il s'agit de la fréquence à laquelle le puits se recharge en eau - mesuré en gpm. Ces informations sont disponibles dans le rapport de forage du puits.

NOTES

NOTES

NOTES

NOTES

RED LION®

redlionproducts.com

SUPPORT TECHNIQUE : 1.888.885.9254

Adresse aux États-Unis : 301 N. MacArthur Blvd. | Oklahoma City, OK | 73127-6616 | U.S.A.

04-18 FORMULAIRE N° 996599 REV. 002