

### DÉTERMINER SA POMPE

#### DÉTERMINER LE TYPE DE LIQUIDE :

- Eaux claires : particules en suspension quasiment inexistantes. Granulométrie maximale de 5 mm.
- Eaux peu chargées : eaux très légèrement sablonneuses avec peu de particules en suspension. Granulométrie maximale de 10 mm.
- Eau chargées : eaux chargées en particules. Granulométrie maximale de 35 mm.
- Eaux très chargées : eaux très fortement chargées en particules solides. Granulométrie de plus de 35 mm.

#### DÉTERMINER LE TYPE DE POMPE :

- Pompes de relevage : permet de drainer, de pomper ou de transférer les eaux chargées.
- Pompe de surface : ne peut pomper au delà d'un dénivelé supérieur à 7 mètres.
- Pompe immergée : au-delà d'un dénivelé supérieur à 30 mètres, il faut utiliser une pompe immergée. Permet de monter de l'eau claire en pression à partir d'un puits ou d'un forage.

#### DÉTERMINER LE DÉBIT :

| APPLICATIONS DOMESTIQUES |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| Un adulte                | 90 à 110 l/jour          |
| WC                       | 10 l/pers. soit 6 l/min  |
| Bain                     | 100 à 150 l/pers.        |
| Douche                   | 50 l/pers. soit 15 l/min |
| Machine à laver          | 100 à 150 l soit 6 l/min |
| Arrosage du jardin       | 6 l/jour/m²              |

- **Petit rappel :**  
Pour obtenir le débit instantané, additionner les débits propres de chaque appareil à alimenter (WC, machine à laver...) et appliquer au résultat un coefficient de simultanéité en fonction du nombre d'appareils :

| Nombre d'appareils | 2    | 3    | 4   | 5    | 6   | 7    | 8    | 9    | 10   | 11  |
|--------------------|------|------|-----|------|-----|------|------|------|------|-----|
| Coefficient        | 0,71 | 0,58 | 0,5 | 0,45 | 0,4 | 0,38 | 0,35 | 0,33 | 0,32 | 0,3 |

| APPLICATIONS AGRICOLES   |                  |
|--------------------------|------------------|
| 1 vache laitière         | 120 à 140 l/jour |
| 1 bovin adulte           | 50 à 60 l/jour   |
| 1 brebis ou 1 chèvre     | 5 à 8 l/jour     |
| 1 truie en gestation     | 15 à 20 l/jour   |
| 1 truie allaitante       | 25 à 30 l/jour   |
| 1 porc à l'engraissement | 7 à 10 l/jour    |
| 1 porc au sérum          | 15 à 20 l/jour   |
| 1 cheval                 | 50 à 60 l/jour   |
| 100 poulets              | 10 à 12 l/jour   |
| 100 poules               | 35 à 40 l/jour   |
| 100 poules en batterie   | 50 à 60 l/jour   |
| 100 lapins               | 30 à 40 l/jour   |

#### Exemple :

- Alimentation d'un WC (6 l/min), d'une douche (15 l/min) et d'une machine à laver (6 l/min) : soit :  
 $6 + 15 + 6 = 27 \text{ l/min}$

> Débit instantané :  $27 \times 0,58 = 15,66 \text{ l/min}$

- Alimentation d'une cuve pour le remplissage d'un pulvérisateur (débit 50 l/min) et d'une station de lavage (débit 45 l/min) : soit :  
 $50 + 45 = 95$

• Débit instantané :  $95 \times 0,71 = 67 \text{ l/min}$

#### DÉTERMINER LA PRESSION :

Le calcul de la pression est égal à la Hauteur Manométrique Totale.

Pour rappel : 1 bar = 1 kg de pression par mètre carré = 10 MCE (mètre colonne d'eau)

- **Exemple :** 25 mètres de Hauteur Manométrique correspondent à 2,5 bar.
- **Attention :** La pression de votre pompe doit prendre en compte la perte de charge liée aux dénivelés et aux frottements du liquide sur les parois des tuyaux.

#### DÉTERMINER LES PERTES DE CHARGE :

Les pertes de charges totales se divisent en deux composantes : les pertes de charges dues à l'élévation du liquide (A) et les pertes de charges par frottement dans les tuyaux (B).

A - Le pression chute de 1bar tous les 10 mètres de relever.

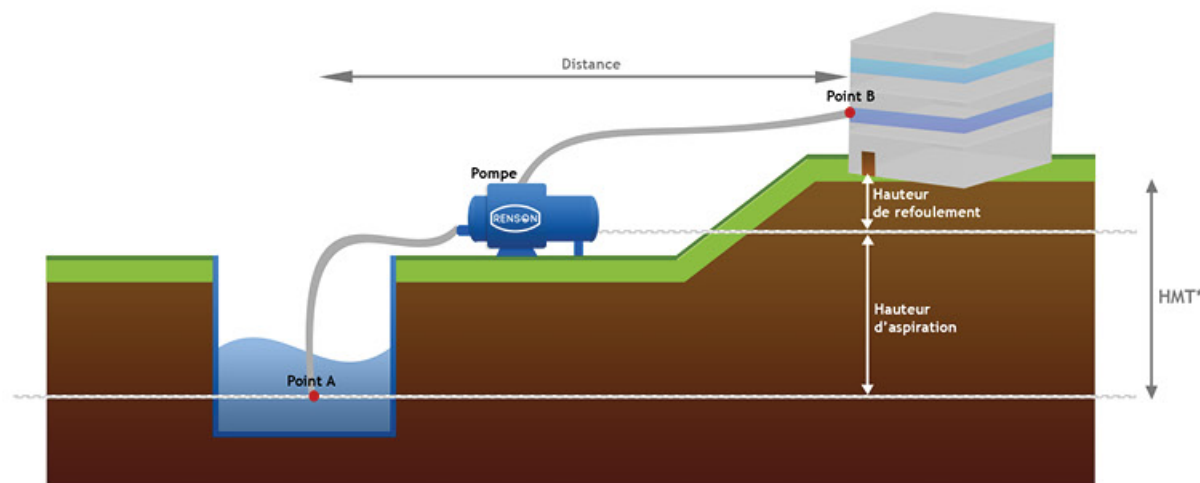
- **Exemple :** la pompe se trouve au rez-de-chaussée et vous souhaitez amener l'eau au premier étage qui se trouve 5 m plus haut. Vous perdez donc 0,5 bar.

B - Calculez les pertes de charge dans les tuyaux grâce aux courbes données en pages 22-23 et au débit que vous souhaitez. Attention les courbes donnent les pertes de charge en hauteur manométrique (10 m = 1 bar) et pour 100 m de tuyau.

- **Exemple :** vous faites circuler un débit de 1500 l/min dans les tuyaux de diamètre 125 et sur une longueur de 200 m. les courbes vous donnent un coefficient de perte de charge de 4,5 m tous les 100 m de tuyauterie. Vous perdez donc 9 m soit 0,9 bar.

A + B : additionnez les pertes de charges dues à la dénivellation et les pertes de charges dans les tuyaux vous obtenez la perte de charge totale.

Vous connaissez maintenant le type de fluide que vous souhaitez transférer, la pression et le débit qui vous sont nécessaires. Vous pouvez à présent choisir une pompe dans notre catalogue.



\*HMT : Hauteur Manométrique Totale

## Exemple

Pression souhaitée : 3 bars  
Débit souhaité : 4 m<sup>3</sup>/h (67 l/min)  
Distance : 200 m  
Dénivellation : 15 m.  
Tuyauterie existante : 40 mm intérieur

### A. DÉNIVELLATION (15 M)

Calcul de la perte de charge : diviser la dénivellation par 10 pour connaître la pression nécessaire  
 $15/10 = 1,5$  bar

### B. DISTANCE (200 M)

Calcul de la perte de charge : déterminer le coefficient de perte de charge à l'aide du tableau (p.22) :  
3,5 pour 100 mètres soit pour 200 m :  $3.5 \times 2 = 7$  soit 0,7 bar supplémentaires.

### C. CALCUL DE LA PRESSION

Pression souhaitée + Dénivellation + Distance  
Soit 3 bar + 1,5 bar + 0,7 bar

Dans notre exemple nous devons choisir une pompe avec une pression de 5,2 bar soit une hauteur manométrique de 52 mètres.

lien sur notre site : <http://www.renson-international.fr/modules/>

NOS TECHNICIENS VOUS CONSEILLENT et vous accompagnent dans la détermination de l'installation LA MIEUX ADAPTÉE À VOS BESOINS.

### TABLEAU SIMPLIFIÉ POUR LE CALCUL DU COEFFICIENT DE PERTE DE CHARGE

Il est indispensable de prendre en compte le coefficient de perte de charge dans le choix de votre pompe.

La perte de charge est la différence de pression entre la pression de sortie de pompe et celle en sortie de tuyaux. Elle correspond au « A + B » de la page précédente.

Pour calculer cette perte de charge il faut connaître le coefficient calculé en fonction du débit souhaité et du diamètre du tuyau.

Votre pompe doit prendre en compte la perte de charge. C'est pourquoi la pression nécessaire à la pompe doit être égale à :

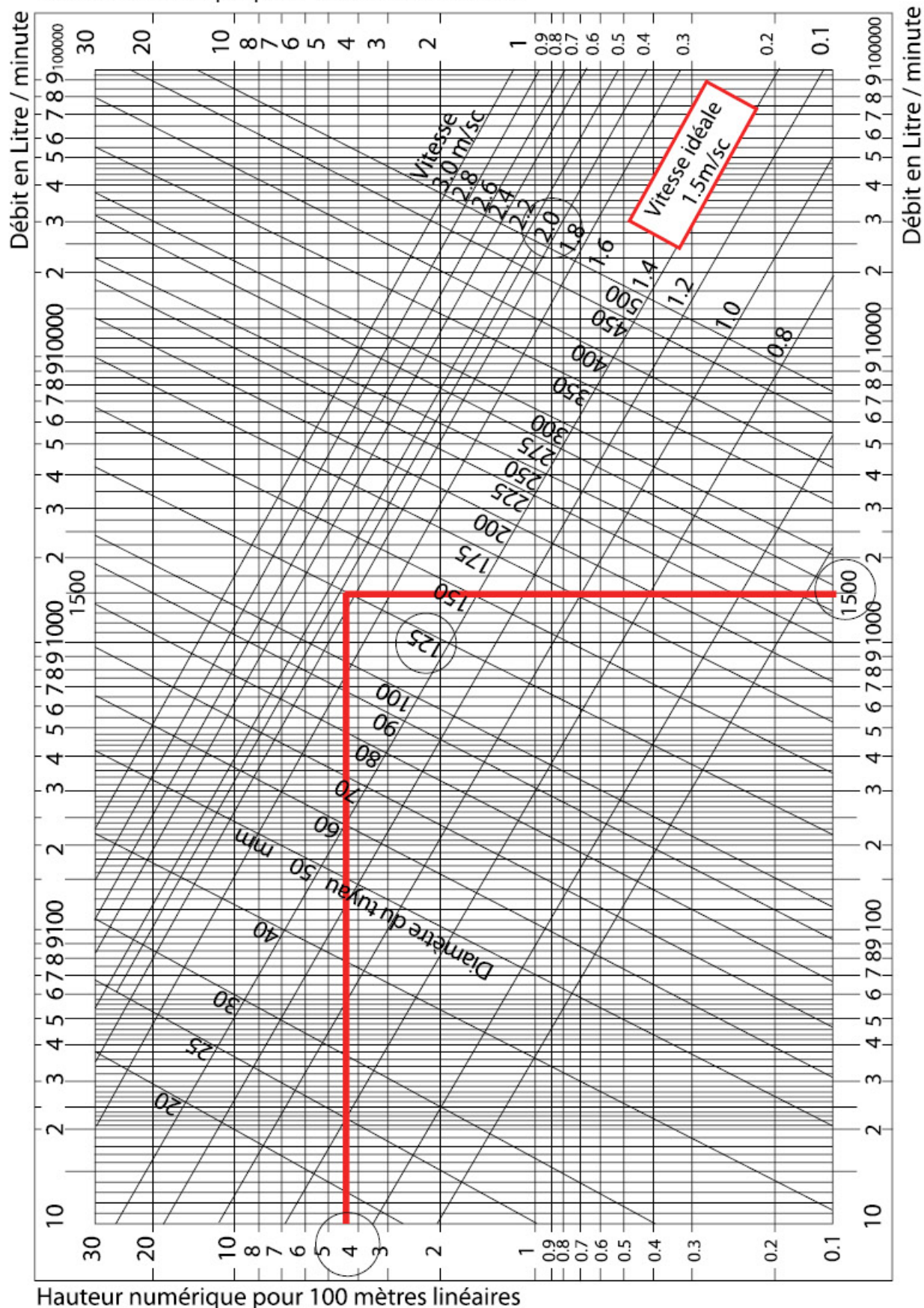
**PRESSION NÉCESSAIRE EN SORTIE DE TUYAU + A + B**

| DÉBIT EN M <sup>3</sup> /H | INTÉRIEUR DE TUYAUTERIE |      |       |       |     |       |      |      |     |     |
|----------------------------|-------------------------|------|-------|-------|-----|-------|------|------|-----|-----|
|                            | 3/4"                    | 1"   | 1"1/4 | 1"1/2 | 2"  | 2"1/2 | 3"   | 4"   | 5"  | 6"  |
|                            | 20                      | 25   | 32    | 40    | 50  | 75    | 80   | 100  | 125 | 150 |
| 1                          | 8                       | 2,1  | 0,5   | 0,2   |     |       |      |      |     |     |
| 1,5                        | 17                      | 5    | 1     | 0,5   | 0,1 |       |      |      |     |     |
| 2                          | 33                      | 9    | 2     | 0,9   | 0,3 |       |      |      |     |     |
| 2,5                        |                         | 13,5 | 3     | 1,3   | 0,5 |       |      |      |     |     |
| 3                          |                         | 21   | 4,5   | 2,2   | 0,6 |       |      |      |     |     |
| 3,5                        |                         | 28,6 | 6,1   | 3     | 0,8 | 0,1   |      |      |     |     |
| 4                          |                         | 32   | 7,6   | 3,5   | 1   | 0,2   | 0,1  |      |     |     |
| 5                          |                         |      | 13    | 6     | 1,8 | 0,4   | 0,2  |      |     |     |
| 6                          |                         |      | 17    | 8     | 2,5 | 0,5   | 0,3  |      |     |     |
| 7                          |                         |      | 25    | 12    | 3,5 | 0,7   | 0,3  |      |     |     |
| 8                          |                         |      | 33    | 14    | 4,5 | 1     | 0,5  | 0,1  |     |     |
| 9                          |                         |      |       | 19    | 5,7 | 1,2   | 0,6  | 0,2  |     |     |
| 10                         |                         |      |       | 23    | 7   | 1,5   | 0,7  | 0,2  |     |     |
| 12                         |                         |      |       | 33    | 10  | 2,2   | 1    | 0,3  | 0,1 |     |
| 15                         |                         |      |       |       | 15  | 3,4   | 1,6  | 0,5  | 0,2 |     |
| 20                         |                         |      |       |       | 26  | 6     | 2,8  | 0,8  | 0,3 | 0,1 |
| 25                         |                         |      |       |       | 40  | 9,4   | 4,4  | 1,3  | 0,4 | 0,2 |
| 30                         |                         |      |       |       |     | 13,5  | 6,3  | 1,9  | 0,6 | 0,2 |
| 40                         |                         |      |       |       |     | 24    | 11,2 | 3,3  | 1,1 | 0,4 |
| 50                         |                         |      |       |       |     | 37,5  | 17,5 | 5,2  | 1,7 | 0,7 |
| 60                         |                         |      |       |       |     |       | 25   | 7,6  | 2,4 | 1   |
| 70                         |                         |      |       |       |     |       | 34   | 10,2 | 3,3 | 1,3 |
| 80                         |                         |      |       |       |     |       |      | 13,4 | 4,3 | 1,7 |
| 100                        |                         |      |       |       |     |       |      | 21   | 6,8 | 2,6 |

**Exemple :** pour un débit de 4 m<sup>3</sup>/h dans un tuyau de diamètre intérieur de 40 mm (1 pouce et demi), j'obtiens un coefficient de perte de charge de 3,5 m par tranche de 100 m de distance parcourue.

## GRAPHIQUE COMPLET POUR LE CALCUL DU COEFFICIENT DE PERTE DE CHARGE :

Hauteur numérique pour 100 mètres linéaires



Hauteur numérique pour 100 mètres linéaires

Débit en Litre / minute

Exemple :

Pour un débit de 1500L/mn dans un tube de 125mm de diamètre int. la perte de charge est de 4 m colonne par 100 ml de tuyauterie. La vitesse du liquide est de 2m/sc.

CHOISIR SA POMPE À EAU

TRANSFERT

Ce tableau vous permettra d'effectuer une première sélection dans le choix de votre pompe en fonction du liquide que vous souhaitez pomper, de l'usage que vous voulez faire de la pompe, de son alimentation, ainsi que de la pression souhaitée.

|                                                       | Eaux claires<br>Granulométrie max. 5 mm | Eaux peu chargées<br>Granulométrie max. 10 mm | Eaux chargées<br>Granulométrie max. 35 mm | Eaux très chargées<br>Granulométrie + de 35 mm | Usage occasionnel | Usage régulier | Usage intensif | Monophasés | Triphasés | Pression max<br>entre 0 et 1 bar | Pression max<br>entre 1 et 2 bar | Pression max<br>plus de 2 bar | page  |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|------------|-----------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------|
| <b>Pompes de relevage</b>                             |                                         |                                               |                                           |                                                |                   |                |                |            |           |                                  |                                  |                               |       |
| Pompes vide caves domestiques                         |                                         |                                               |                                           |                                                |                   |                |                |            |           |                                  |                                  |                               | p.136 |
| Pompes vide caves                                     |                                         |                                               |                                           |                                                |                   |                |                |            |           |                                  |                                  |                               | p.137 |
| Pompes serpillère                                     |                                         |                                               |                                           |                                                |                   |                |                |            |           |                                  |                                  |                               | p.138 |
| Pompes vide cave inox                                 |                                         |                                               |                                           |                                                |                   |                |                |            |           |                                  |                                  |                               | p.139 |
| Pompes de relevage domestique                         |                                         |                                               |                                           |                                                |                   |                |                |            |           |                                  |                                  |                               | p.140 |
| Pompes de relevage                                    |                                         |                                               |                                           |                                                |                   |                |                |            |           |                                  |                                  |                               | p.141 |
| Pompes de relevage fonte                              |                                         |                                               |                                           |                                                |                   |                |                |            |           |                                  |                                  |                               | p.143 |
| Pompes de relevage inox                               |                                         |                                               |                                           |                                                |                   |                |                |            |           |                                  |                                  |                               | p.144 |
| Pompes de relevage industrielles roue vortex          |                                         |                                               |                                           |                                                |                   |                |                |            |           |                                  |                                  |                               | p.148 |
| Pompes de relevage industrielles roue monocanale      |                                         |                                               |                                           |                                                |                   |                |                |            |           |                                  |                                  |                               | p.150 |
| Pompes de relevage industrielles                      |                                         |                                               |                                           |                                                |                   |                |                |            |           |                                  |                                  |                               | p.151 |
| Pompes de relevage industrielles dilacératrice        |                                         |                                               |                                           |                                                |                   |                |                |            |           |                                  |                                  |                               | p.153 |
| Station de relevage                                   |                                         |                                               |                                           |                                                |                   |                |                |            |           |                                  |                                  |                               | p.154 |
| Pompes de chantier                                    |                                         |                                               |                                           |                                                |                   |                |                |            |           |                                  |                                  |                               | p.155 |
| <b>Pompes immergées</b>                               |                                         |                                               |                                           |                                                |                   |                |                |            |           |                                  |                                  |                               |       |
| Pompes pour puits profonds                            |                                         |                                               |                                           |                                                |                   |                |                |            |           |                                  |                                  |                               | p.164 |
| Pack de forage                                        |                                         |                                               |                                           |                                                |                   |                |                |            |           |                                  |                                  |                               | p.166 |
| Pompes de forage à turbines flottantes - bain d'huile |                                         |                                               |                                           |                                                |                   |                |                |            |           |                                  |                                  |                               | p.168 |
| Pompes de forage à turbines flottantes - bain eau     |                                         |                                               |                                           |                                                |                   |                |                |            |           |                                  |                                  |                               | p.169 |
| Hydrauliques seules                                   |                                         |                                               |                                           |                                                |                   |                |                |            |           |                                  |                                  |                               | p.172 |
| Moteurs seuls                                         |                                         |                                               |                                           |                                                |                   |                |                |            |           |                                  |                                  |                               | p.173 |
| Pompes solaires                                       |                                         |                                               |                                           |                                                |                   |                |                |            |           |                                  |                                  |                               | p.174 |

|                                         | Granulométrie max. 5 mm                                                             | Eaux peu chargées<br>Granulométrie max. 10 mm                                       | Eaux chargées<br>Granulométrie max. 35 mm                                           | Eaux très chargées<br>Granulométrie + de 35 mm                                      | Usage occasionnel                                                                  | Usage régulier                                                                     | Usage intensif                                                                      | Monophasés                                                                         | Triphasés                                                                         | 12 / 24 V                                                                           | Prise de force | Pression max<br>entre 0 et 5 bar                                                      | Pression max<br>entre 5 et 10 bar                                                     | Pression max<br>plus de 10 bar                                                       | page  |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Pompes de surface</b>                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                    |                                                                                   |                                                                                     |                |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                      |       |
| Pompes jets                             |    |                                                                                     |                                                                                     |    |                                                                                    |                                                                                    |    |   |  |                                                                                     |                |    |    |                                                                                      | p.180 |
| Pompes monocellulaires                  |    |                                                                                     |                                                                                     |    |                                                                                    |   |    |   |  |                                                                                     |                |    |    |                                                                                      | p.182 |
| Pompes bicellulaires                    |    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                    |   |    |   |  |                                                                                     |                |    |    |                                                                                      | p.189 |
| Pompes multicellulaires                 |    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |   |   |    |   |                                                                                   |                                                                                     |                |    |    |   | p.192 |
| Pompes à diaphragme                     |    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                    |   |                                                                                     |                                                                                    |  |                                                                                     |                |    |                                                                                       |                                                                                      | p.197 |
| Pompes normalisées                      |    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                    |   |                                                                                     |   |                                                                                   |                                                                                     |                |    |    |                                                                                      | p.198 |
| Pompes sur prise de force               |    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                    |   |                                                                                     |                                                                                    |                                                                                   |  |                |    |                                                                                       |   | p.202 |
| Groupes de surpression                  |   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |  |  |   |  |                                                                                   |                                                                                     |                |   |   |  | p.212 |
| <b>Motopompes</b>                       |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                    |                                                                                   |                                                                                     |                |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                      |       |
| Motopompes eaux claires et peu chargées |  |  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                    |                                                                                    |  |                                                                                    |                                                                                   |                                                                                     |                |  |                                                                                       |                                                                                      | p.224 |
| Motopompe hautes pressions              |  |  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                    |                                                                                    |  |                                                                                    |                                                                                   |                                                                                     |                |                                                                                       |  |                                                                                      | p.226 |
| Motopompe trash                         |                                                                                     |                                                                                     |  |  |                                                                                    |                                                                                    |  |                                                                                    |                                                                                   |                                                                                     |                |  |                                                                                       |                                                                                      | p.227 |

# DIMENSIONNEMENT DES SECTIONS DE CÂBLE ÉLECTRIQUE

220 V Monophasé cosF = 1

| Longueur de liaison en mètres     |     | 552                                  | 476 | 391 | 331 | 276 | 231 | 191 | 160 | 135 | 115 | 95  | 80  | 65  | 55  | 45  | 40  | 35 | 30 | 25 |
|-----------------------------------|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|
|                                   |     | Intensité en régime normal (ampères) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |
| Section de câble en cuivre en mm² | 1,5 | -                                    | -   | -   | -   | 2   | 2   | 2   | 3   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 10  | 11  | 13 | 15 | 18 |
|                                   | 2,5 | -                                    | 2   | 2   | 2   | 3   | 3   | 4   | 5   | 5   | 6   | 8   | 9   | 11  | 13  | 16  | 18  | 21 | 24 | 29 |
|                                   | 4   | 2                                    | 2   | 3   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 10  | 12  | 14  | 18  | 21  | 25  | 29  | 33 | 38 | 46 |
|                                   | 6   | 3                                    | 4   | 5   | 5   | 6   | 8   | 9   | 11  | 13  | 15  | 19  | 22  | 27  | 32  | 39  | 44  | 50 | 59 |    |
|                                   | 10  | 5                                    | 6   | 8   | 9   | 11  | 13  | 16  | 19  | 22  | 26  | 31  | 37  | 46  | 54  | 66  | 74  |    |    |    |
|                                   | 16  | 8                                    | 10  | 12  | 14  | 16  | 20  | 24  | 28  | 34  | 39  | 48  | 57  | 70  | 82  | 101 | 113 |    |    |    |
|                                   | 25  | 13                                   | 15  | 19  | 22  | 27  | 32  | 38  | 46  | 54  | 64  | 77  | 91  | 112 | 133 | 162 |     |    |    |    |
|                                   | 35  | 17                                   | 20  | 24  | 29  | 35  | 41  | 50  | 59  | 70  | 83  | 100 | 119 | 146 | 173 |     |     |    |    |    |
|                                   | 50  | 23                                   | 27  | 32  | 38  | 46  | 55  | 67  | 79  | 94  | 110 | 133 | 158 | 195 |     |     |     |    |    |    |

380 V Triphasé cosF = 1

| Longueur de liaison en mètres     |     | 1100                                 | 950 | 780 | 660 | 550 | 460 | 380 | 320 | 270 | 230 | 190 | 160 | 130 | 110 | 90  | 80  | 70 | 60 | 50 |
|-----------------------------------|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|
|                                   |     | Intensité en régime normal (ampères) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |
| Section de câble en cuivre en mm² | 1,5 | -                                    | -   | -   | -   | 2   | 2   | 2   | 3   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 10  | 11  | 13 | 15 | 18 |
|                                   | 2,5 | -                                    | 2   | 2   | 2   | 3   | 3   | 4   | 5   | 5   | 6   | 8   | 9   | 11  | 13  | 16  | 18  | 21 | 24 | 29 |
|                                   | 4   | 2                                    | 2   | 3   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 10  | 12  | 14  | 18  | 21  | 25  | 29  | 33 | 38 | 46 |
|                                   | 6   | 3                                    | 4   | 5   | 5   | 6   | 8   | 9   | 11  | 13  | 15  | 19  | 22  | 27  | 32  | 39  | 44  | 50 | 59 |    |
|                                   | 10  | 5                                    | 6   | 8   | 9   | 11  | 13  | 16  | 19  | 22  | 26  | 31  | 37  | 46  | 54  | 66  | 74  |    |    |    |
|                                   | 16  | 8                                    | 10  | 12  | 14  | 16  | 20  | 24  | 28  | 34  | 39  | 48  | 57  | 70  | 82  | 101 | 113 |    |    |    |
|                                   | 25  | 13                                   | 15  | 19  | 22  | 27  | 32  | 38  | 46  | 54  | 64  | 77  | 91  | 112 | 133 | 162 |     |    |    |    |
|                                   | 35  | 17                                   | 20  | 24  | 29  | 35  | 41  | 50  | 59  | 70  | 83  | 100 | 119 | 146 | 173 |     |     |    |    |    |
|                                   | 50  | 23                                   | 27  | 32  | 38  | 46  | 55  | 67  | 79  | 94  | 110 | 133 | 158 | 195 |     |     |     |    |    |    |

**Exemple :** pour une tension de 380 V triphasée, sur une liaison de longueur 320 mètres, il vous faudra utiliser pour un moteur nécessitant une intensité A une section de câble en cuivre de 4 mm<sup>2</sup>.

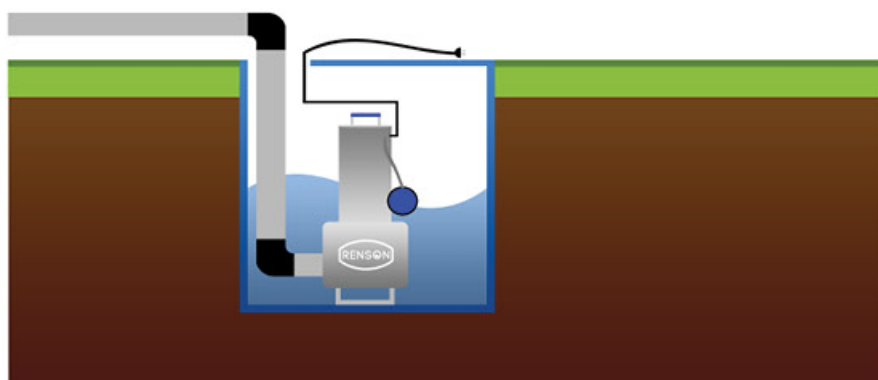
## TABLEAU DE CORRESPONDANCE DN

| Diamètre Nominal DN | Diamètre ou filetage (pouces) | Appellation courante du tube | Diamètre extérieur du tube Iso D ou d (mm) |
|---------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|
| 6                   | 1/8"                          | 5 x 10                       | 10,2                                       |
| 8                   | 1/4"                          | 8 x 13                       | 13,5                                       |
| 10                  | 3/8"                          | 12 x 17                      | 17,2                                       |
| 15                  | 1/2"                          | 15 x 21                      | 21,3                                       |
| 20                  | 3/4"                          | 20 x 27                      | 26,9                                       |
| 25                  | 1"                            | 26 x 34                      | 33,7                                       |
| 32                  | 1"1/4                         | 33 x 42                      | 42,4                                       |
| 40                  | 1"1/2                         | 40 x 49                      | 48,3                                       |
| 50                  | 2"                            | 50 x 60                      | 60,3                                       |
| 65                  | 2"1/2                         | 66 x 76                      | 76,1                                       |
| 80                  | 3"                            | 80 x 90                      | 88,9                                       |
| 100                 | 4"                            | 102 x 114                    | 114,3                                      |
| 125                 | 5"                            | 127 x 140                    | 139,7                                      |
| 150                 | 6"                            | 152 x 165                    | 168,3                                      |

### FONCTIONNEMENT :

- Mise sous tension : la pompe a besoin d'être reliée à l'alimentation électrique (monophasé ou triphasé)
- Raccordée au tuyau de refoulement
- Immergée dans l'eau

Dans la grande majorité des cas, la pompe de relevage est équipée d'un flotteur qui permet d'activer et d'arrêter la pompe en fonction du niveau de l'eau. Il est indispensable de bien choisir sa pompe en fonction du type de liquide que vous pompez.



### COMMENT CHOISIR UNE POMPE DE RELEVAGE ?

Plusieurs critères sont à prendre en compte :

- Liquide pompé : eaux claires, eaux chargées...
- Débit souhaité : 125 l/min...
- Pression souhaitée : H.M.T = 40 mètres
- Tension : monophasé, triphasé

Pour rappel nous distinguons 4 champs d'application :

- **Les eaux claires** : eaux provenant du réseau domestique, des piscines, des bassins, des puits, des forages, des eaux pluviales, des infiltrations, des ruissellements... L'eau claire est une eau peu sale ne contenant pas ou très peu de particules. La granulométrie maximum de cette eau est de 5 mm.
- **Les eaux peu chargées** : eaux usées, eaux ménagères, eaux brunes, eaux vertes, eaux provenant des fosses septiques. La granulométrie maximum de cette eau est de 10 mm.
- **Les eaux chargées** : eaux usées mais à l'instar des eaux peu chargées celle-ci contiennent souvent des fibres ou des matières solides en suspensions. La granulométrie maximum de cette eau est de 35 mm.
- **Les eaux très chargées** : eaux sales, boueuses, sablonneuses. Des eaux de chantier, industrielles, d'égouts, lisier pailleux... La granulométrie de cette eau est supérieure à 35 mm.

Notre gamme de pompes de relevage permet de travailler sur ces 4 types de liquides. Pour cela nous avons des pompes dédiées à tous ces applications :

- **Pompes vide-cave** : adaptées pour relever des eaux contenant des particules solides jusqu'à 5 mm ou 10 mm selon les modèles.
- **Pompes de relevage** : grâce à leur roue vortex, ces pompes sont capables de relever des eaux contenant des matières solides en suspension jusqu'à 35 mm.
- **Pompes de relevage industrielle** : grâce à leurs trois roues (monocanale, vortex et dilacératrice), ces pompes sont capables de relever des eaux contenant des matières solides en suspension de plus de 35 mm.
- **Pompes de chantier** : idéales pour l'épuisement des eaux de chantier, pour l'assèchement des fouilles. Les pompes de chantier ont la particularité de ne pas avoir l'obligation d'être immergées totalement pour leur bon fonctionnement, en raison de la sortie de refoulement, située à l'extrémité supérieure de la pompe, qui permet de refroidir le moteur.



❖ **Pompes vide-cave** : permettent de transférer des eaux claires ou des eaux peu chargées. Une pompe vide cave permet de relever les eaux de votre sous-sol (suite à une inondation), de votre piscine, d'un puits, d'un réservoir...



❖ **Pompes de relevage** : permettent de relever des eaux chargées. Grâce à leur roue vortex ces pompes sont capables de relever des eaux contenant des matières solides en suspension jusqu'à 35 mm.



❖ **Pompes de relevage industrielle** : permettent de relever des eaux très chargées. Grâce à leurs trois roues (monocanale, vortex et dilacératrice), ces pompes sont capables de relever des eaux contenant des matières solides en suspension de plus de 35 mm.



❖ **Roue monocanale** : préconisée pour le transport des eaux usées contenant des matières solides.



❖ **Roue Vortex** : préconisée pour le transport des eaux usées contenant des matières fibreuses longues et des particules solides.



❖ **Roue dilacératrice** : équipée de couteaux et d'un contre-couteau réduisant en morceaux toutes les matières pouvant obstruer le transfert de l'eau (matières filandreuses, matières fécales, paille). Toutes les particules seront broyées dès leur entrée dans la pompe.



❖ **Pompes de chantier** : permettent de transférer toutes les eaux vaseuses. Les pompes de chantier sont souvent utilisées pour l'épuisement des eaux de chantier, les eaux boueuses et les eaux d'infiltration.



❖ **Interrupteur à flotteur** : dispositif permettant de détecter le niveau d'eau. Suspendu au dessus de l'eau au moyen d'un câble électrique souple, dès que l'interrupteur est immergé, il se retourne et la bille en métal située à l'intérieur se déplace en mettant les deux fils électriques en contact, ce qui déclenche la pompe.



❖ **Kit de raccordement** : permet la jonction entre la pompe et le tuyau.

La pompe immergée est préconisée pour la captation de liquide à plus de 7 mètres de profondeur. Chez RENSON nous distinguons deux types de pompes immergées :

- **Les pompes de puits profonds** : permettent d'aller chercher de l'eau dans les puits. Nos pompes pour puits profonds sont de diamètre 4" ou 5" et permettent d'aller chercher l'eau jusqu'à une profondeur de 20 mètres.
- **Les pompes de forages** : elles permettent d'aller chercher de l'eau dans des nappes souterraines. Nos pompes peuvent aller jusqu'à une profondeur maximum de 200 mètres. Elles sont toutes équipées de turbines flottantes permettant d'augmenter de façon importante le rendement et la résistance à l'abrasion des particules (sable, résidus de coquillage...).

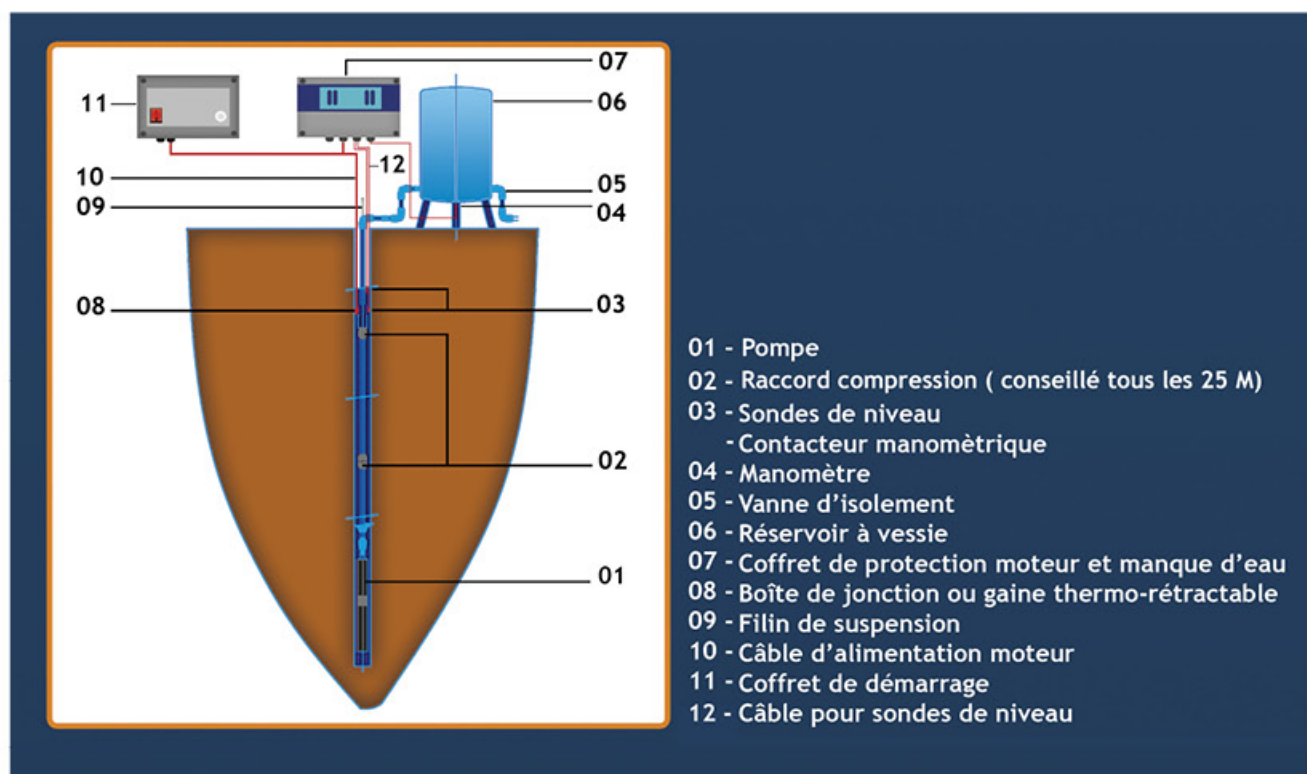
### COMMENT CHOISIR SA POMPE IMMERGÉE ?

Pour choisir votre pompe immergée il y a différents éléments à prendre en compte :

| Pompe de forage                                | Pompe de puits profond                         |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Profondeur d'immersion de la pompe             | Niveau bas du puits                            |
| Distance de refoulement                        | Distance de refoulement                        |
| Dénivelé entre la pompe et réservoir           | Dénivelé entre la pompe et le réservoir        |
| Pression et débit souhaité                     | Pression et débit souhaité                     |
| Tension d'alimentation (monophasé ou triphasé) | Tension d'alimentation (monophasé ou triphasé) |

### COMMENT INSTALLER UNE POMPE IMMERGÉE ?

Lorsque vous souhaitez installer une pompe de forage il est important d'y associer les bons accessoires, accessoires très souvent indispensables :



### QUELLE SOLUTION DE REFROIDISSEMENT POUR LE MOTEUR ?

Les pompes de forage sont équipées d'un système de refroidissement autonome. Ainsi, pour que le refroidissement du moteur fonctionne la pompe doit être intégralement immergée. Il existe deux types de moteurs :

- Moteurs à refroidissement à bain d'huile : moteurs SUMOTO
- Moteurs à refroidissement à bain d'eau : moteurs FRANKLIN.



❖ **Pompe immergée** : préconisée pour la captation de liquide à plus de 7 mètres de la surface. Il en existe pour toutes les profondeurs et tous les débits. Généralement constituées en inox, ces pompes sont complètement immergées dans l'eau, ce qui les rend parfaitement inaudibles et ne nécessitent pas d'entretien particulier.

❖ **Turbine flottante** : permet aux pompes de forage qui en sont équipées d'augmenter de façon importante le rendement et la résistance à l'abrasion des particules (sable, résidus de coquillage...).

❖ **Coffret manque d'eau** : dispositif permettant à la pompe de se déconnecter dès que le niveau de l'eau n'est pas suffisant ou nul. La gestion du manque d'eau peut être à base de capteur physique type sondes, flussostat ou flotteur mais également électronique par calcul de variation de fréquence ou Cosf.

❖ **Réservoir à vessie** : il permet, en plus de réguler la pression dans le réseau, de disposer d'une réserve d'eau utile pour éviter la mise en route trop fréquente de la pompe pour des petites demandes d'eau. Dans une utilisation classique le volume d'eau disponible est égal à environ 1/3 de la capacité totale du réservoir.

❖ **Bride d'accouplement** : pièce permettant la jonction entre le moteur et la partie hydraulique de la pompe de forage.

❖ **Clapet anti-retour** : dispositif de contrôle du sens de circulation d'un fluide à l'intérieur d'un appareil. Il bloque le flux si le sens de circulation venait à s'inverser. Il existe 5 sortes de clapets anti-retour : anti retour à clapet guidé, étanche même à faible pression, sur conduite horizontale ou verticale ; clapet anti-retour à battant, permet un débit important ; clapet anti-retour à double battant, évite les coups de bélier ; clapet anti-retour à bille, idéal pour les liquides agressifs ou chargés ; clapet à disque concentriques, limite les coups de bélier, adapté aux cadences élevées.

❖ **Câble inox** : maintient la pompe en suspension dans le forage. Le câble permettra de remonter la pompe sans tirer sur le câble électrique ce qui risquerait d'endommager la pompe.

❖ **Hydraulique** : partie supérieure de la pompe de forage. Elle est composée de multiples turbines flottantes, entraînée par le moteur, permettant la circulation de l'eau.

❖ **Moteur** : monophasé ou triphasé, il est refroidi par l'eau pompée (Franklin) ou par de l'huile (Sumoto).

❖ **Puits** : récolte les eaux de surface, donc toutes les eaux provenant de la pluie, de l'humidité, les eaux des nappes phréatiques (à condition que le puits soit construit dessus). Le puits excède rarement les 20 mètres de profondeur et le débit est très aléatoire. Le puits est entièrement dépendant de l'environnement extérieur, les saisons des pluies lui seront donc profitables.

❖ **Forage** : récolte l'eau directement via les voies souterraines ou dans une nappe phréatique. La profondeur du forage peut atteindre les 120 mètres. Il nécessite l'utilisation de matériel bien particulier comme un tube en pvc spécial forage, d'un pré tubage en acier, d'une tête de forage étanche et par conséquent d'une pompe immergée spéciale forage.

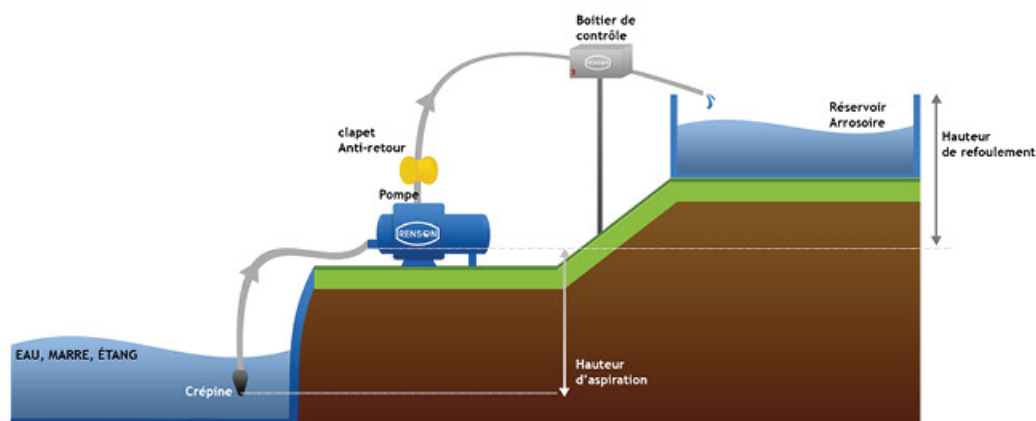
En fonte, en inox ou en bronze, les pompes de surface sont utilisées dans le cadre du transfert des eaux claires. Elles couvrent un très grand nombre d'applications telles que l'irrigation, l'abreuvement, l'adduction d'eau, la surpression, le transfert de liquide, l'alimentation domestique en eau, l'arrosage...

Nous distinguons 7 familles de pompes :

- Les pompes monocellulaires
- Les pompes bicellulaires
- Les pompes multicellulaires
- Les pompes normalisées
- Les pompes sur prise de force
- Les pompes à rotor excentré
- Les pompes à lobes

### COMMENT FONCTIONNE UNE POMPE DE SURFACE ?

- L'installation est reliée au réseau électrique
- Un tuyau d'aspiration est branché à l'entrée de la pompe : dans l'eau, nous plongeons une crépine, munie d'un filtre et d'un clapet anti retour.
- Un second tuyau est fixé à la sortie de la pompe pour en extraire l'eau sous pression.



### DE QUOI SE COMPOSE UNE POMPE DE SURFACE ?

- Le bloc moteur
- Le système hydraulique
- La transmission

On parle de pompe de surface pour des matériels installés au-dessus d'un point d'eau, d'un puits, d'une rivière... Leur système permet de pomper par aspiration en profondeur. Les capacités de pompage varient en fonction de la puissance de la pompe ainsi que des accessoires de puisage. Une pompe dispose d'un rapport de puissance aléatoire en fonction du débit disponible et de la zone à alimenter. On parle alors de pompes centrifuges et de pompes volumétriques. Ces modèles sont utilisés pour des faibles débits d'eau mais à des pressions assez élevées. On placera un réservoir « sur presseur » pour stabiliser la pression et le débit.

Une pompe de surface n'est pas forcément automatique : on parle d'automatisme lorsque la pompe est équipée d'un système de mise en marche et d'arrêt si l'on ouvre ou ferme le robinet qui alimente le système de pompage. L'emploi de ce système évite un fonctionnement à sec du dispositif.

On utilise une pompe de surface associée à un groupe de surpression (voir p. 91), ce qui permet de fournir une pression d'eau constante.

### COMMENT AMORCER UNE POMPE DE SURFACE ?

L'amorçage est le démarrage des opérations de pompage.

- Plonger le tuyau d'aspiration
- Le remplir d'eau
- Connecter le tuyau au refoulement
- Remplir d'eau le corps de la pompe par l'orifice prévu à cet effet ou par la sortie d'eau.
- Mettre en route la pompe.

Une pompe ne pourra pas s'amorcer s'il y a la moindre bulle d'air, l'installation doit être parfaitement étanche.



❖ **Pompe de surface** : permet d'aspirer l'eau quand celle-ci est à une profondeur inférieure à 7 mètres du niveau de la pompe (7,32 m selon la loi de TORRICELLI).



❖ **Pompe monocellulaire** : conçue avec une unique turbine et un unique diffuseur. Généralement plus bruyante mais résiste plus aux agressions qu'une pompe multicellulaire.



❖ **Pompe bicellulaire** : mêmes applications qu'une pompe monocellulaire. Possède deux turbines, ce qui lui permet d'être plus performante et ainsi d'avoir un meilleur rapport débit/pression.



❖ **Pompe multicellulaire** : composée de plusieurs ensembles turbine/diffuseur. Cette technologie rend les pompes plus silencieuses mais développe également leurs capacités à atteindre des pressions et des débits importants pour un rapport de puissance relatif.



❖ **Pompe normalisée** : la gamme de pompes normalisées RENSON est conforme aux normes EN733 et ISO2858. La conception particulière de ces pompes permet le démontage du moteur, de l'accouplement, des supports de paliers et de la roue se fait par l'arrière sans toucher au corps de la pompe ou à la tuyauterie.



❖ **Pompe sur prise de force** : utilisée plus particulièrement dans le domaine agricole. La pompe est reliée à la prise de force tracteur. Système simple et robuste qui permet d'entraîner des pompes de forte puissance.



### LES AVANTAGES D'UN GROUPE DE SURPRESSION RENSON

Le principal avantage d'un groupe de surpression réside en une gestion efficace de l'eau et de votre installation. La pompe se déclenche ainsi que lorsque le besoin est réel. En effet, si la pompe s'activait à chaque faible utilisation d'eau, l'usure du moteur et de la pompe serait conséquente. Le réservoir permet de réguler vos besoins et fournit donc l'eau nécessaire dans ce type d'utilisation (Robinet, machine à laver...)

L'autre avantage principal réside dans le fait que le produit est monté par nos soins et possède la qualité de fabrication Renson. Pas de montage, pas de soucis d'installation, une utilisation quasi-immédiate, le groupe de surpression Renson réponds à toutes vos interrogations.

### COMMENT CHOISIR VOTRE GROUPE DE SURPRESSION ?

#### ETAPE 1 : DÉTERMINER LE VOLUME DONT VOUS AVEZ BESOIN

Le volume utile d'un réservoir est égal au tiers de son volume total. Si le volume est trop faible, la pompe risque de s'enclencher intempestivement. À l'inverse, si le volume choisi est trop important la pompe peut avoir du mal à remplir le ballon. Pour évaluer le volume nécessaire, utiliser les tableaux donnés dans la section « bien choisir sa pompe à eau ».

On considère qu'une pompe ne doit pas s'enclencher plus de 20 fois par heure.

#### ETAPE 2 : RÉGLER LA PRESSION

La pression d'air doit être correctement réglée : nous vous conseillons une pression d'air, dans le réservoir, inférieure de 0,2 bar à la pression d'enclenchement de la pompe. Les pressostat sont pré-réglés au montage. Si toutefois vous constatez que la pompe ne déclenche jamais, même lorsque la pression maximale est atteinte, il vous est possible de modifier progressivement le réglage :

- tournez dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression minimale
- tournez dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression maximale.



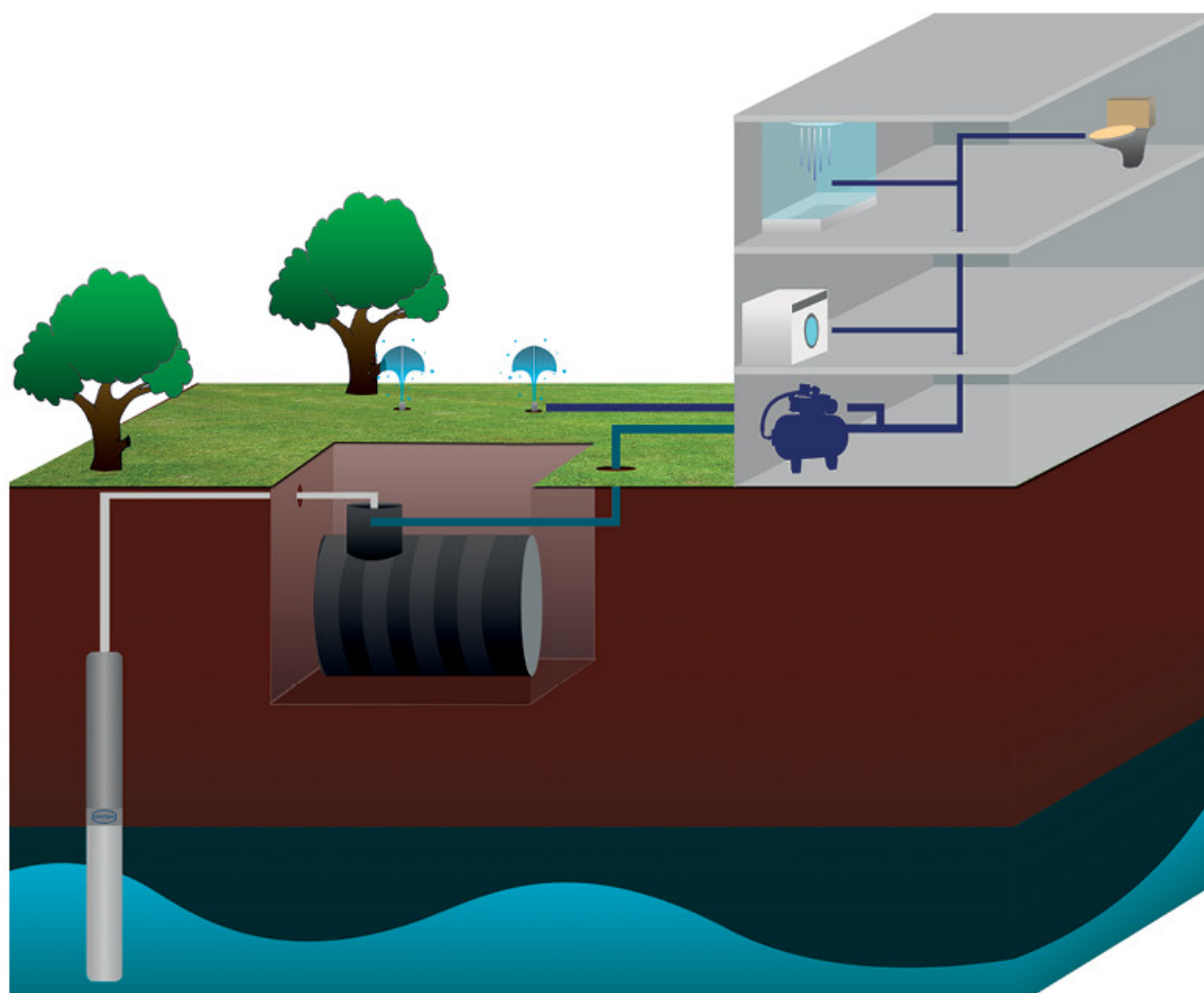
N'hésitez pas à nous contacter pour plus d'informations !

# CHOISIR ET INSTALLER VOTRE GROUPE DE SURPRESSION



GROUPE DE SURPRESSION

| Débit m <sup>3</sup> /H | PRESSIONS DE REGLAGE            |     |     |     |      |     |     |      |     |
|-------------------------|---------------------------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|
|                         | Pression d'enclenchement (bar)  |     |     |     |      |     |     |      |     |
|                         | 1,0                             | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 2,5  | 1,5 | 2,0 | 2,5  | 3,0 |
|                         | Pression de déclenchement (bar) |     |     |     |      |     |     |      |     |
|                         | 3,0                             | 3,0 | 4,0 | 3,5 | 4,0  | 2,5 | 3,0 | 3,5  | 4,0 |
| 1,0                     |                                 | 24L |     |     |      |     |     |      |     |
| 1,5                     |                                 |     |     |     | 50L  |     |     |      |     |
| 2,0                     |                                 |     |     |     |      |     |     |      |     |
| 2,5                     |                                 |     |     |     |      |     |     |      |     |
| 3,0                     |                                 |     |     |     | 100L |     |     |      |     |
| 3,5                     |                                 |     |     |     |      |     |     |      |     |
| 4,0                     |                                 |     |     |     |      |     |     |      |     |
| 4,5                     |                                 |     |     |     |      |     |     |      |     |
| 5,0                     |                                 |     |     |     | 200L |     |     |      |     |
| 6,0                     |                                 |     |     |     |      |     |     |      |     |
| 7,0                     |                                 |     |     |     |      |     |     |      |     |
| 8,0                     |                                 |     |     |     |      |     |     |      |     |
| 9,0                     |                                 |     |     |     | 300L |     |     |      |     |
| 10,0                    |                                 |     |     |     |      |     |     | 500L |     |
| 11,0                    |                                 |     |     |     |      |     |     |      |     |
| 12,0                    |                                 |     |     |     |      |     |     |      |     |



Exemple d'installation d'un groupe de surpression

TRANSFERT

La motopompe est une pompe de surface munie de son propre moteur à combustion. Elle est idéale pour transférer des fluides et apporte une parfaite autonomie aux utilisateurs dans des zones dépourvues d'électricité ou éloignées de toute alimentation électrique.

La motopompe thermique vous permettra de puiser dans n'importe quel plan d'eau : rivières, étangs, lacs, bassins... de pomper n'importe quel type d'eau : eaux claires, eaux peu chargées, eaux chargées...

Pour répondre au plus grand nombre, nous avons créé une gamme de motopompes RENSON permettant de répondre à chaque exigence. Nous distinguons trois types de motopompes (pompes à moteur essence) :



**Motopompes eaux claires et eaux peu chargées** : permettent de transférer, pomper et drainer toutes les eaux claires ou peu chargées (eaux de piscine, eaux d'un étang, eaux d'un lac...)



**Motopompes hautes pressions** : ont la particularité d'avoir une hauteur manométrique deux fois plus importante que les autres pompes, ce qui leur permet d'avoir une hauteur de relevage plus importante que les autres modèles de la gamme.



**Motopompes trash** : ont la particularité d'avoir un diamètre d'aspiration plus grand que les autres modèles de gamme, leur permettant d'aspirer des eaux chargées (eaux issues de chantier, eaux de tranchées...). Elles accepteront une granulométrie plus importante.

