

PROMATCO

Adduction de fluides

Documentation colonnes rigide PVC *acs*
Promatco500



www.promatco-adf.fr

Introduction	3
Tableau des caractéristiques	4
Avantages de la colonne rigide de refoulement PVC	4
Homologation eau potable	5
Schéma de principe Promatco500	6
Paramètres et diamètre du forage.....	7
Etude et choix de la colonne	7
Etude hydraulique et de performances	7
Résultat d'un calcul hydraulique et de performances.....	9
Performances hydrauliques.....	10
Economies d'énergie.....	17
Qualité et traitement des eaux	17
Spécification des composants du Promatco500.....	18
Raccords et adaptateurs Promatco.....	20
Compensateur.....	24
Outils d'installation	25
Préconisations et prescriptions d'installation.....	26
Garantie	28
Techniques de maintenance	29
Réponses aux questions les plus courantes	30
Notes.....	31

Depuis 30 ans, Promatco propose à ses clients des solutions en adduction de fluides, exhaure et transfert, dans les domaines de la potabilité, de l'agriculture et de l'industrie.

Ce guide vous accompagnera dans les différentes étapes de l'installation : depuis l'étude et le choix de la colonne jusqu'à sa mise en service. Nous aborderons les techniques de maintenance, les précautions à prendre avec les colonnes et des thèmes plus généraux tels que : la qualité de l'eau, la réhabilitation et la maintenance des forages d'eau.

Vous trouverez en fin de guide (p. 29) nos réponses à vos questions les plus courantes.

Introduction

La colonne rigide PVC de refoulement Promatco est utilisée pour l'exhaure des eaux souterraines. Elle offre de nombreux avantages par rapport aux systèmes rigides traditionnels.

Promatco propose à ses clients une meilleure alternative aux colonnes d'exhaures traditionnelles, qui ont toutes des limites strictes du point de vue des applications, de l'installation ou du coût. Le résultat est une colonne légère et utilisable pour des installations de pompage jusqu'à 300 mètres. Le Promatco500 répond aux exigences les plus sévères en matière de :

- Résistance totale à la corrosion et résistance microbiologique
- Sécurité accrue pour les performances hydrauliques
- Tube de faible poids pour une manutention et un stockage facile
- Installation simple et relevage rapide pour l'entretien de la pompe
- Pression de service à 30 bars ou 300mCE
- Sécurité de raccordement totale avec une possibilité de montage sur site
- Garantie modulée de 5 ans
- Durée de vie exceptionnelle

Fort de son expérience, Promatco a démontré la supériorité de la colonne rigide PVC de refoulement. Pour leur part, les utilisateurs ont réalisé des économies considérables sur l'installation, l'entretien et les performances hydrauliques.

Tableau des caractéristiques

Tubes dimensionnés suivant la norme ISO 1452-2

Gamme	Promatco500						
Diamètre extérieur (pouce)	1"1/2	2"	2"1/2	3"	4"	5"	6"
Diamètre extérieur (mm)	48	60	75	90	114	140	170
Epaisseur (mm)	4,5	5,8	6,8	8,2	8,2	10,3	12
Diamètre intérieur (mm)	39	48,4	61,4	73,6	97,6	119,4	146
Diamètre extérieur du manchon (mm)	75	90	100	114	140	170	200
Filetage	TPN4	TPN4	TPN4	TPN4	TPN6	TPN6	TPN6
Poids (kg/ml)	0,91	1,46	2,16	3,12	4	6,21	8,81
Poids du manchon (kg)	0,200	0,330	0,450	0,800	0,900	2,030	3,100
Rupture à la traction (T)	2	2,7	4	7	8,6	17	19,3
Pression de service (bar)	30	30	30	30	30	30	30
Pression de rupture (bar)	100	94	91	82	72	72	72

Avantages de la colonne rigide de refoulement PVC

La colonne rigide pvc offre de nombreux avantages par rapports aux installations rigides traditionnelles et en particulier :

- Son poids, léger, permet une manutention simple, des méthodes d'installations et de relevages rapides.
- Système de montage rapide, filetage trapézoïdale et blocage par jonc.
- Une résistance totale à la corrosion et à l'entartrage, ce qui permet une plus longue durée de vie du produit.
- Une réduction notable du coût d'entretien par rapport aux colonnes en acier galvanisé ou acier inoxydable.
- La corrosion interne et les dépôts dans les colonnes en acier provoquent directement une augmentation de pertes de charges par friction, ce qui diminue l'efficacité du pompage et par conséquent augmente les frais de fonctionnement (énergie).

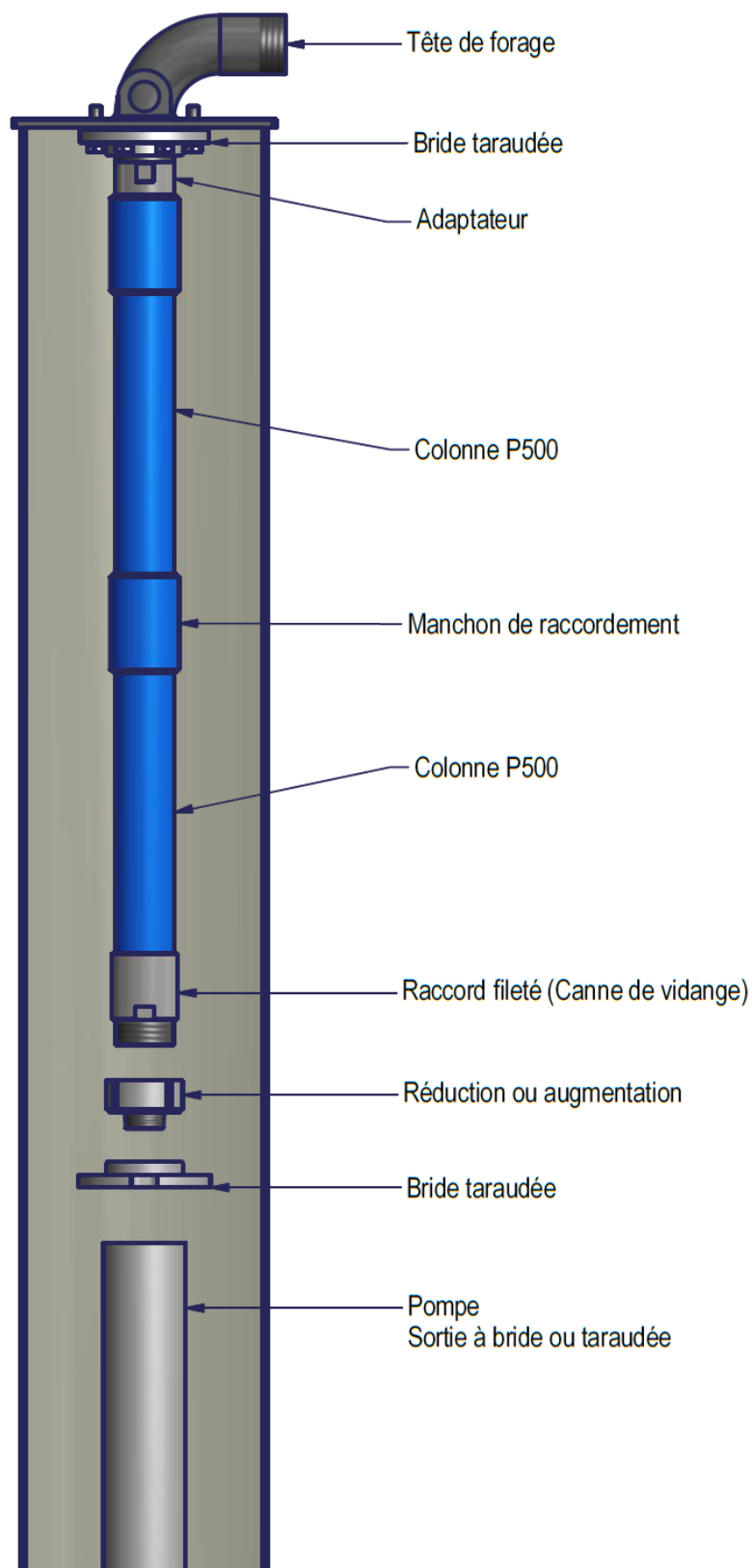
Promatco500 est le nouveau tube en PVC rigide de haute qualité pour relier les pompes immergées pour le réseau de distribution. Son extrusion et notamment la structure physico-chimique assure une résistance à la pression interne et à la traction élevée.

Homologation eau potable

Nos produits ont été développés afin de respecter le cahier des charges des organismes de contrôle sanitaire pour l'utilisation eau potable. Nous continuons à améliorer nos produits afin d'étendre notre gamme d'homologation.

France	Attestation de Conformité Sanitaire (ACS) délivré par le CARSO Laboratoire santé environnement hygiène de Lyon.
Italie	Stazione Sperimentale per l'Industria Delle Conserve Alimentari de Parme.

Schéma de principe Promatco500



Paramètres et diamètre du forage

Paramètres du forage

Il n'existe pas de règle précise pour déterminer le bon diamètre de Promatco500 qui convient à un forage donné.

Diamètre du forage

Pour les puits étroits, il pourra y avoir des limites dans le choix de la pompe. Ces limites influenceront à leur tour le choix du diamètre de colonne à prévoir. Dans ce cas, il faudra suivre les recommandations du fabricant de la pompe immergée.

Le diamètre du forage doit offrir une tolérance suffisante pour installer la colonne, les câbles d'alimentation et accessoires de mesures (sondes...) pour qu'ils ne frottent pas sur les parois du forage.

Etude et choix de la colonne

Ce chapitre a pour but de servir de guide pour le choix de la colonne pvc. Il détermine un avis sur la méthode d'optimisation des performances et d'économies énergétiques de la colonne.

Coefficients de sécurité

Les coefficients de sécurité servent à assurer une longue durée de vie et de service sans aucun problème.

Ainsi le P500 obtient un coefficient de sécurité hydraulique supérieur à 2.4 :1, c'est-à-dire :

$$\frac{\text{Résistance à la traction du tube}}{\text{Charge totale sur le tube}}$$

(Voir « Tableau des caractéristiques » page 4)

Etude hydraulique et de performances

Ce programme exécute des calculs répétitifs basés sur les paramètres de service initiaux et donne les valeurs théoriques des pertes de charges relatives au fonctionnement de la colonne. Il permet de définir la meilleure solution en termes de caractéristiques et performances hydrauliques.

Il génère sous forme de tableaux des informations importantes sur un certain nombre d'éléments de la conduite à différents niveaux de la surface jusqu'à la pompe.

Ces résultats sont également résumés pour donner des valeurs estimées de la pression totale en tête de colonne et des pertes de charge en sortie.

Éléments à nous communiquer :

Pompe

- Profondeur de réglage de la pompe (mètre)
- Poids (Kg)
- Pression nécessaire en sortie de forage (bar)
- Débit nominal (m³/h)

Forage

- Niveau dynamique (mètre)
- Diamètre du forage (Kg)

Câbles

- Poids (Kg)

Eau

- Température (°C)

On peut ainsi utiliser les résultats de l'étude comme guide pour déterminer le diamètre optimal et la longueur de la colonne Promatco500, la pompe minimum exigée, et obtenir une indication des performances totales attendues de l'installation en fonctionnement.

Ce programme indiquera également si les conditions de fonctionnement recommandées ne sont pas dépassées.

Résultat d'un calcul hydraulique et de performances

		Etude hydraulique	
		Promatco 500	
Date de lancement du calcul	12/04/2016		
Produit	Promatco 500 - 2"		
Client	aa		
Référence client	aa		

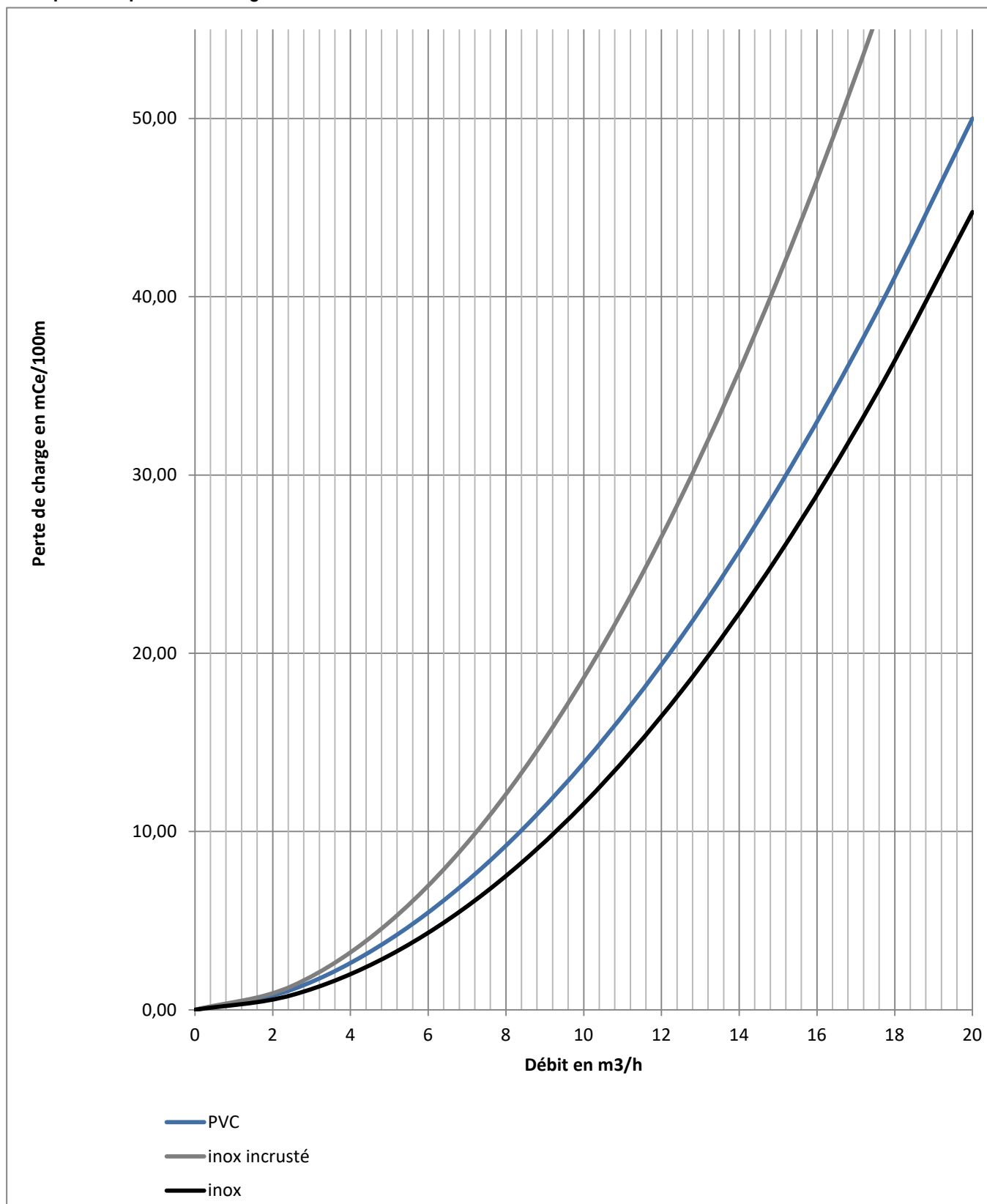
Entrées des paramètres de l'installation	
Profondeur de réglage de la pompe	100 Mètres
Niveau dynamique	100 Mètres
Diamètre de tuyau	48,4 Millimètres
Poids de la pompe	100 Kg
Poids total des câbles	100 Kg
Débit	10 m3/h
Pression nécessaire en sortie de forage	1 bar
Température de l'eau	10 °C
Diamètre du forage	500 Millimètres

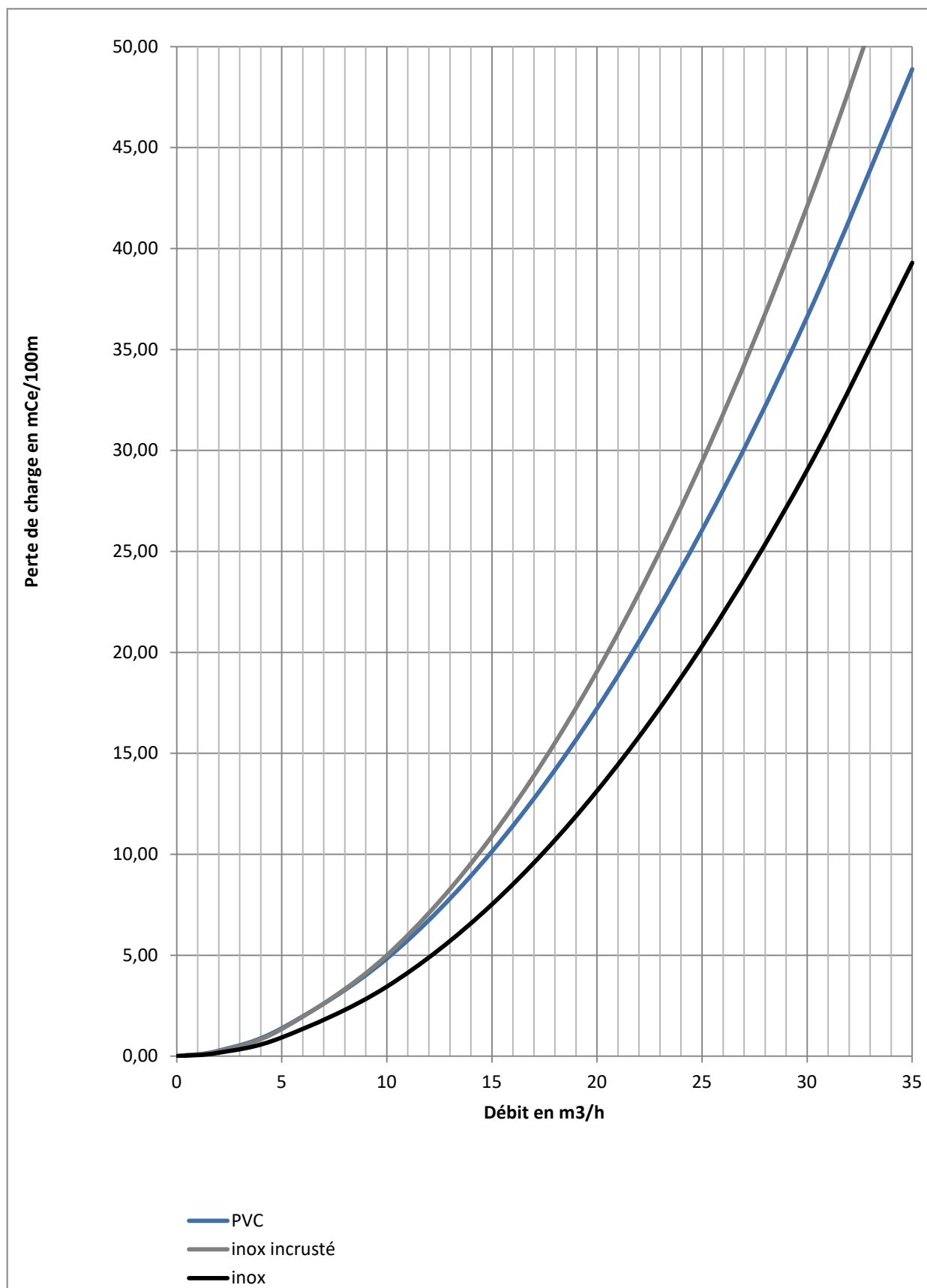
Sorties - Résultats obtenus	
Hauteur Manométrique Totale de la conduite	115 Mètres de colonne d'eau
Total pertes de charge en tête de forage	5,2 Mètres de colonne d'eau
Soit	0,51 Bars
Soit	5,2 %
Vitesse moyenne	1,5 Mètres/Seconde
Charge sur la conduite	559 kg
Coefficient de sécurité de la conduite en charge	4,8 : 1

14, rue de Rouen ZI de Limay Porcheville - 78440 Porcheville Tel : 01 30 92 89 50 - Fax : 01 30 92 89 55 contact@promatco.fr www.promatco.fr	DTQ 03-29 Ind A Le contenu de cette étude et les préconisations qu'elle contient sont fonction des spécifications et paramètres définis par le Client tels que récapitulés dans le présent document. La pertinence de nos préconisations et le choix de nos produits relève donc de la seule responsabilité du Client. Le présent document ne confère aucun droit sur les éléments de propriété, industriels, intellectuels et commerciaux qu'il contient, qui restent la propriété exclusive de Promatco. Toute reproduction, même partielle, est rigoureusement interdite.
--	---

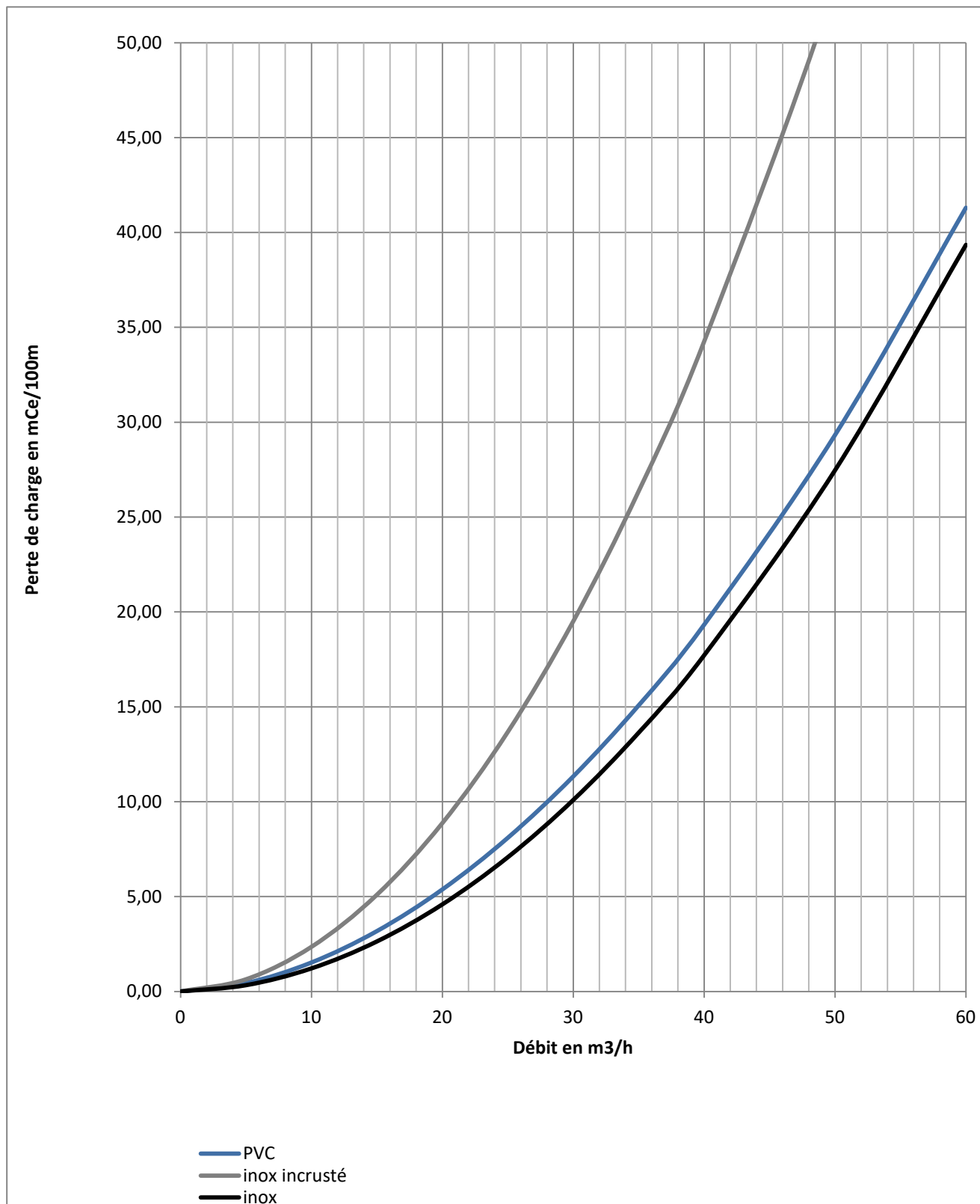
Performances Hydrauliques

Abaques des pertes de charge Promatco500 – 1”1/2

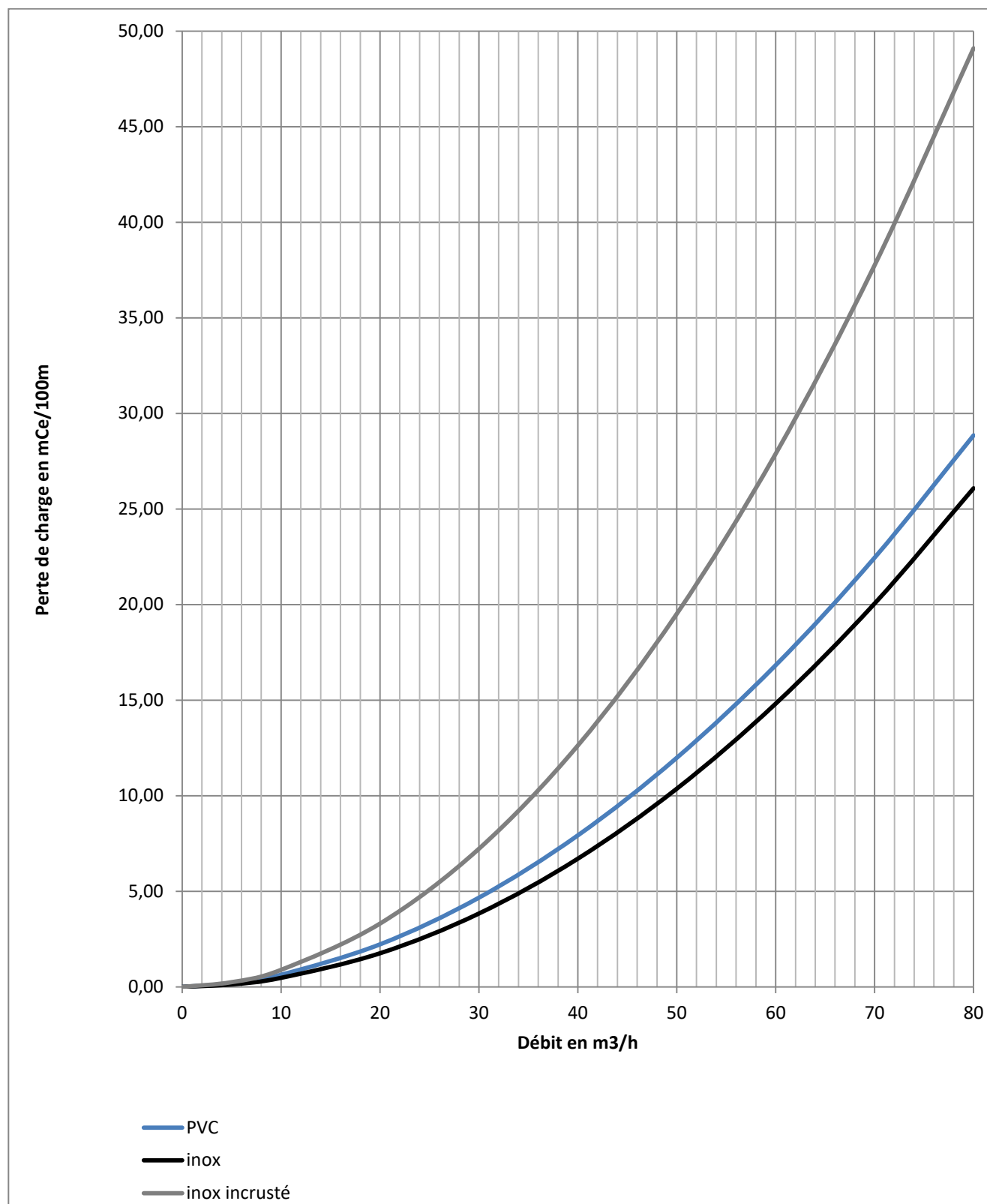


Abaques des pertes de charge Promatco500 – 2"

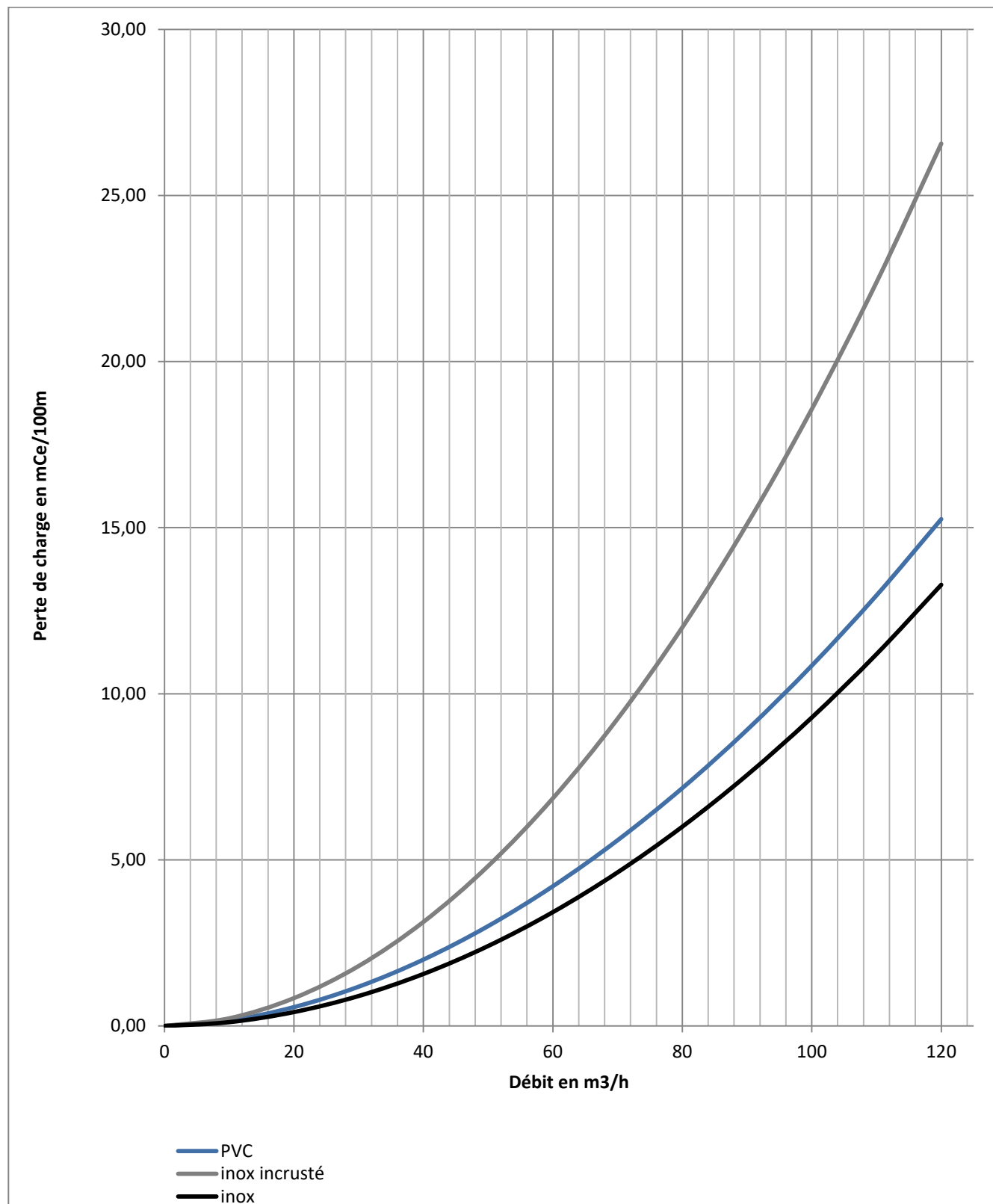
Abaques des pertes de charge Promatco500 – 2"1/2



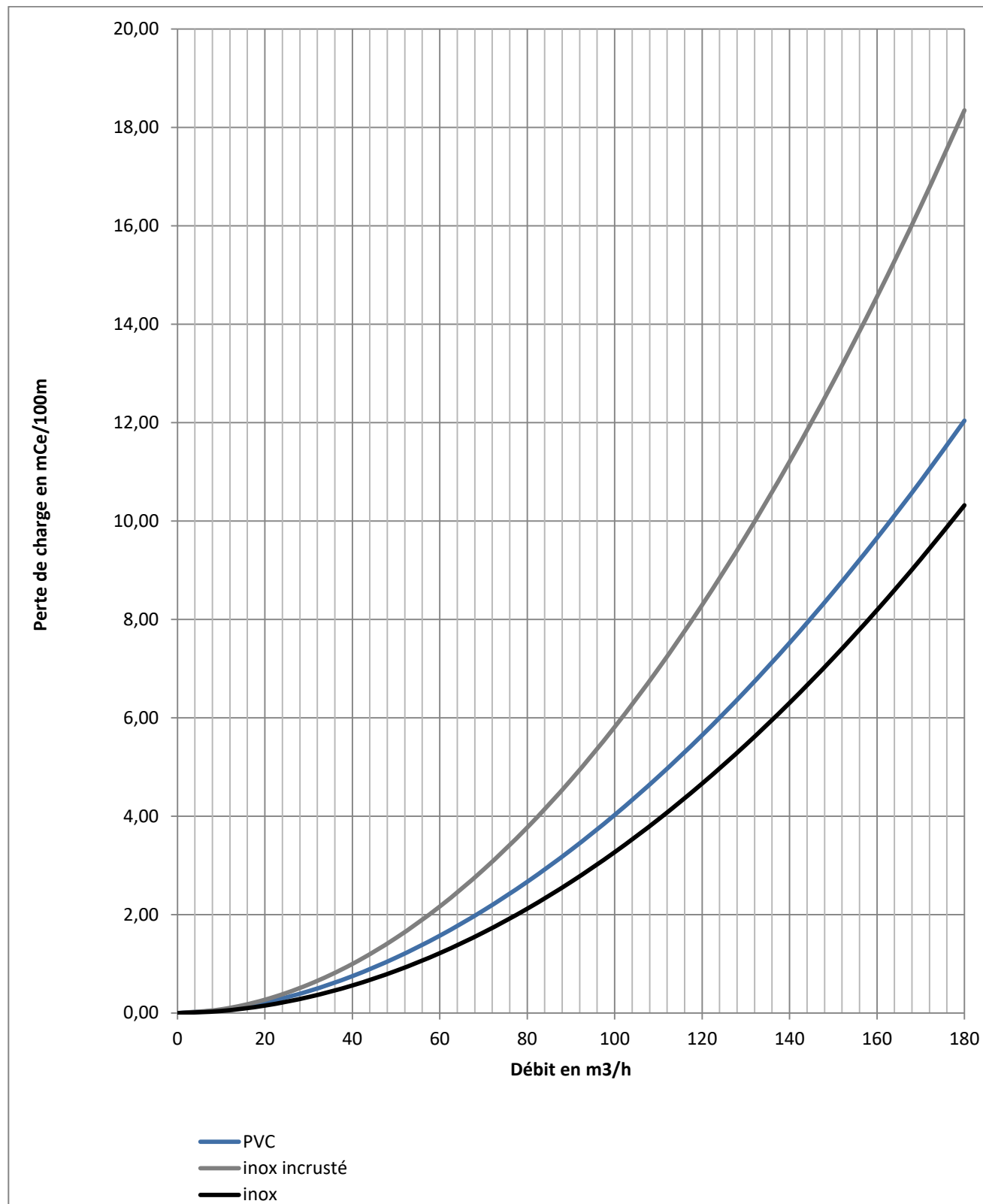
Abaques des pertes de charge Promatco500 – 3"



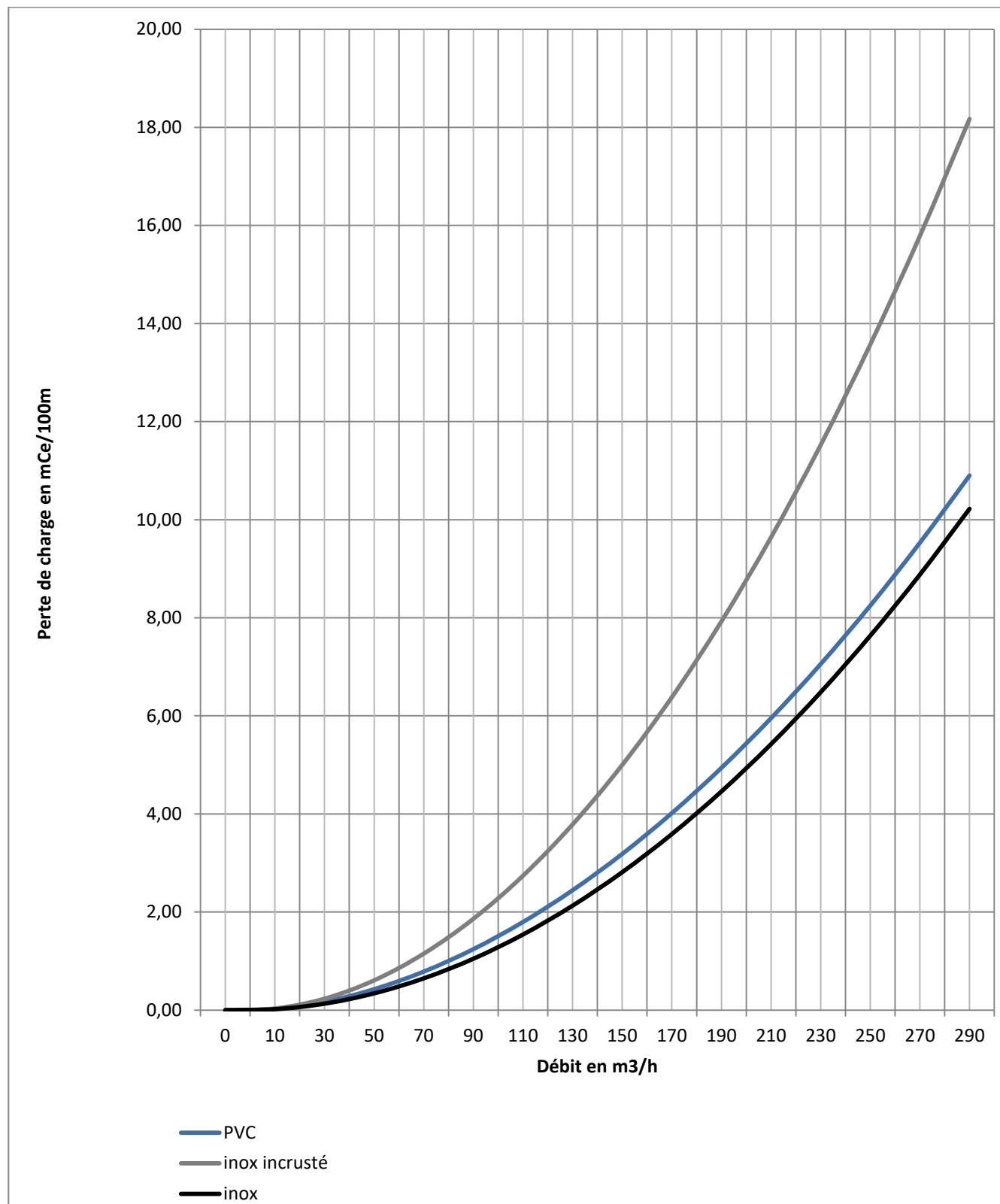
Abaques des pertes de charge Promatco500 – 4"



Abaques des pertes de charge Promatco500 – 5"



Abaques des pertes de charge Promatco500 – 6"



Economies d'énergie

Les pertes en tête de colonne étant directement liées à la pression que la pompe doit produire pour apporter un rendement donné à la surface et que la pression de la pompe est proportionnelle à la consommation d'énergie, toute diminution des pertes en tête de colonne engendrera une économie de coût énergétique directement bénéfique pour l'utilisateur de la pompe. Des exemples de performances de colonnes pvc sont comparés à des colonnes inox, neuves et corrodées, voir les pages 9 à 16.

Pression totale de pompage = Pertes dues à la friction + Pression de surface

La colonne pvc permet une économie d'énergie d'environ 3% à 6% par rapport à de l'acier neuf et 14% à 25% par rapport à de l'acier corrodé.

Si on suppose pour cet exemple que la consommation nominale d'énergie est d'environ 50 à 132 kW, l'économie potentielle d'énergie réalisée en utilisant une colonne pvc se situe entre 26280 à 170000 kWh par an.

Qualité et traitement des eaux

Les colonnes rigides pvc Promatco500 tolèrent des eaux de différentes qualités sans aucun effet sur ses performances ou sur sa durée de vie. Elles résistent particulièrement bien aux eaux très minéralisées grâce à ses caractéristiques, de résistance à l'abrasion, de loin supérieure à celle des autres colonnes.

Les colonnes résistent également à une vaste gamme de Ph et à des températures d'eau allant jusqu'à +70°C.

La colonne pvc Promatco500 est particulièrement adaptée pour différents fluides :

- Très minéralisés ;
- Traitement bactériologiques ;
- Eaux chargées de sulfates, métaux,... ;
- Eau de mer, conditions salines ;
- Boues corrosives des mines
- Lixiviats.

Les colonnes rigides traditionnelles se détériorent souvent dans les conditions présentées ci-dessus. Ce qui n'est pas le cas des colonnes pvc, utilisées plus spécifiquement pour ces applications. La nature du matériau, non ferreux, minimise la propagation microbienne. Par conséquent, la durée et l'intensité des traitements peuvent être diminuées.

Chlorage

Le chlorage du forage est une pratique courante, totalement acceptable avec nos colonnes pvc, à condition de respecter le dosage.

L'utilisateur doit s'assurer que l'agent chlorant est injecté directement dans la colonne et non dans le forage ou l'agent concentré pourrait venir en contact direct avec la paroi extérieure de la colonne.

Le programme de traitement doit être lié aux périodes de fonctionnement de la pompe. Quand la pompe est arrêtée le dosage ne doit pas avoir lieu.

La concentration de chlore en statique dans la colonne peut être préjudiciable à la durée de vie de la colonne pvc.

Les valeurs types de F.A.C. dans l'eau destinée à la consommation sont de 0.2 à 0.3 mg/l.

Spécifications des composants du Promatco500

Description du produit

Son extrusion et notamment la structure physico-chimique assure une résistance à la pression interne et à la traction élevée en référence à la norme ISO 1452-2.

Les tubes Promatco500 ont une résistance exceptionnelle aux chocs. Ils sont légers, faciles à manipuler et à transporter. Les tubes filetés mâle-mâle trapézoïdale aux extrémités sont dotés d'un manchon préinstallé sur l'une des extrémités. Le manchon est muni, à l'intérieur, de deux joints qui garantissent l'étanchéité hydraulique entre chaque tube.

Un système de blocage par joncs insérés dans le manchon empêche le desserrage de la colonne. La connexion de la pompe se fait par un raccord inox qui, en plus de faciliter l'installation, réduit le temps et les coûts.

Les tubes Promatco500 ont une paroi intérieure complètement lisse et de par leur structure pvc ne sont pas affectés par la corrosion.

Les résultats des tests hydraulique du Promatco500 ont montré un excellent coefficient ($k = 0,01$) qui garantit :

- Pertes de débit hydrauliques et coûts de pompage négligeables
- Evite les coups de bélier dû à la vitesse d'écoulement plus lent

Les tubes Promatco500 sont certifiés ACS donc adapté pour la potabilité.

Important! Le personnel chargé de l'installation/désinstallation doit avoir pris connaissance de la documentation dans son intégralité.

Manipulation et stockage des tubes Promatco500

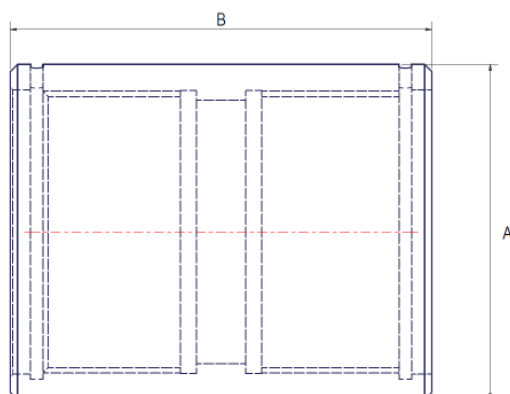
Le but de cette partie est de fournir des informations pour la manipulation et le stockage des tubes Promatco500.

La manipulation des tubes

- Lors de la réception des conduites en vérifier l'état et inspecter les dommages causés par le transport.
- Contrôler visuellement la partie finale des conduites pour chaque fissure ou dommages.
- Ne pas jeter, laisser tomber les tubes sur le sol ou jeter sur un mur.
- Ne pas traîner ou pousser le tube dans la zone de cargaison.
- Évitez tout contact des tubes avec des objets pointus ou tranchants.

Stockage des tubes

- Les tubes doivent être stockés à l'abri des UV et des intempéries.
- Les colonnes sont disponibles en tubes de 5m, 4m, 3m, 2m et 1m pour une HMT maximale de 300mCE pour le Promatco500. Des colonnes de longueurs supérieures sont disponibles sur étude des paramètres d'installation.
- Les colonnes sont fabriquées à partir de pvc rigide haute qualité, ces propriétés physiques et chimiques garantissent une longue durée de fonctionnement du puits.

Manchons pvc

Diamètres des colonnes		Dimensions mm		Poids approximatif manchon complet
pouces	mm	A	B	Kg
1"½	38	75	122	0.17
2"	51	90	144	0.31
2"½	65	100	150	0.40
3"	76	114	180	0.60
4"	102	140	179	0.88
5"	127	170	210	2.00
6"	152	200	233	2.92

Raccords et adaptateurs Promatco

Les raccords et adaptateurs Promatco sont des pièces entièrement réutilisables. Ces pièces sont taraudées et se vissent à la colonne pvc, filetée aux extrémités.

Ce montage permet une fixation simple et rapide et assure une totale étanchéité grâce aux joints toriques (voir les instructions d'installations).

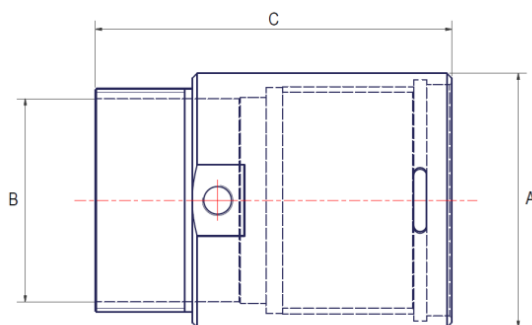
Les raccords sont disponibles en Inox 304L et les manchons en PVC de la même matière que les colonnes.

Dans certaines applications, l'utilisation d'un compensateur à la place d'un adaptateur en tête de forage est nécessaire, se reporter à la page 24 pour plus d'informations.

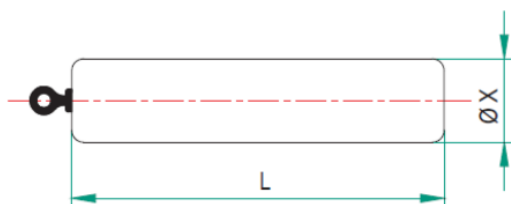
Option canne de vidange intégrée :

Les raccords canne de vidange sont utilisés pour le raccordement de la colonne à la pompe. Lors de la remontée de l'installation, cette canne est cassée à l'aide de la masse de rupture, afin que la colonne soit intégralement vidangée.

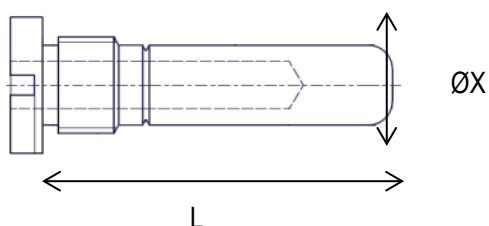
Raccord



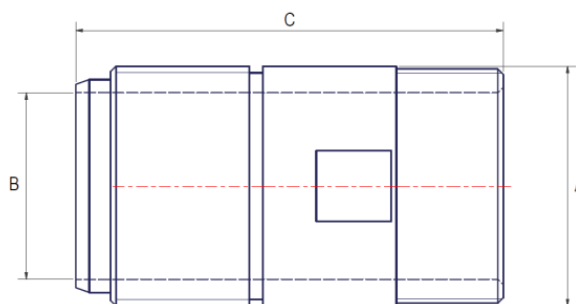
Diamètres des colonnes		Dimensions mm			Poids approximatif Raccord complet
pouces	mm	a	b	c	Kg
1"½	38	56	42	110	0.52
2"	51	71	53	124	0.94
2"½	65	90	68	143	1.74
3"	76	99	81	148	1.79
4"	102	125	105	170	2.97
5"	127	150	123	150	3.76
6"	152	180	/	170	6.54

Masse de rupture

	2"	2"½	3"	4"	5"	6"	8"
ØX	32	32	63	63	63	95	95
L	500	500	500	500	500	500	500
Poids (Kg)	5	5	7.5	7.5	7.5	10.6	10.6

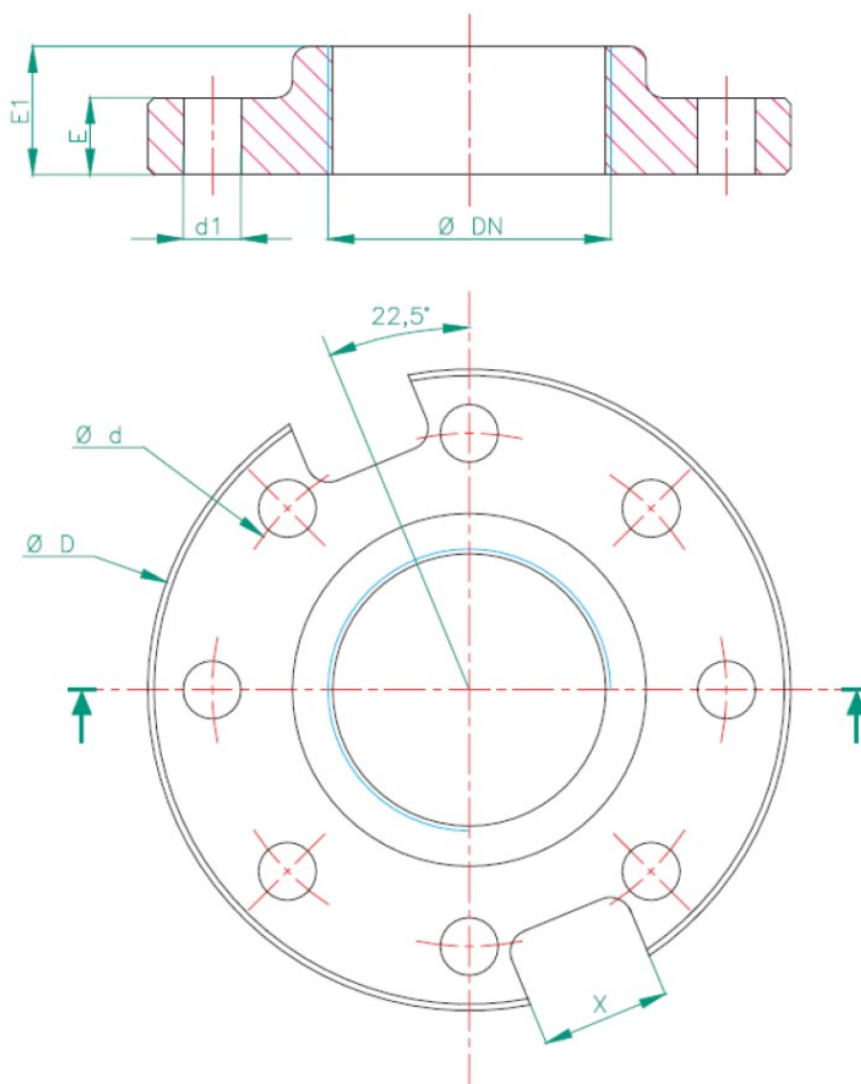
Canne de vidange

	2"	2"½	3"	4"	5"	6"	8"
ØX	17	17	17	17	20	20	20
L	48	48	48	75	98	98	98
Poids (Kg)	0.02	0.02	0.02	0.06	0.07	0.07	0.07

Adaptateur

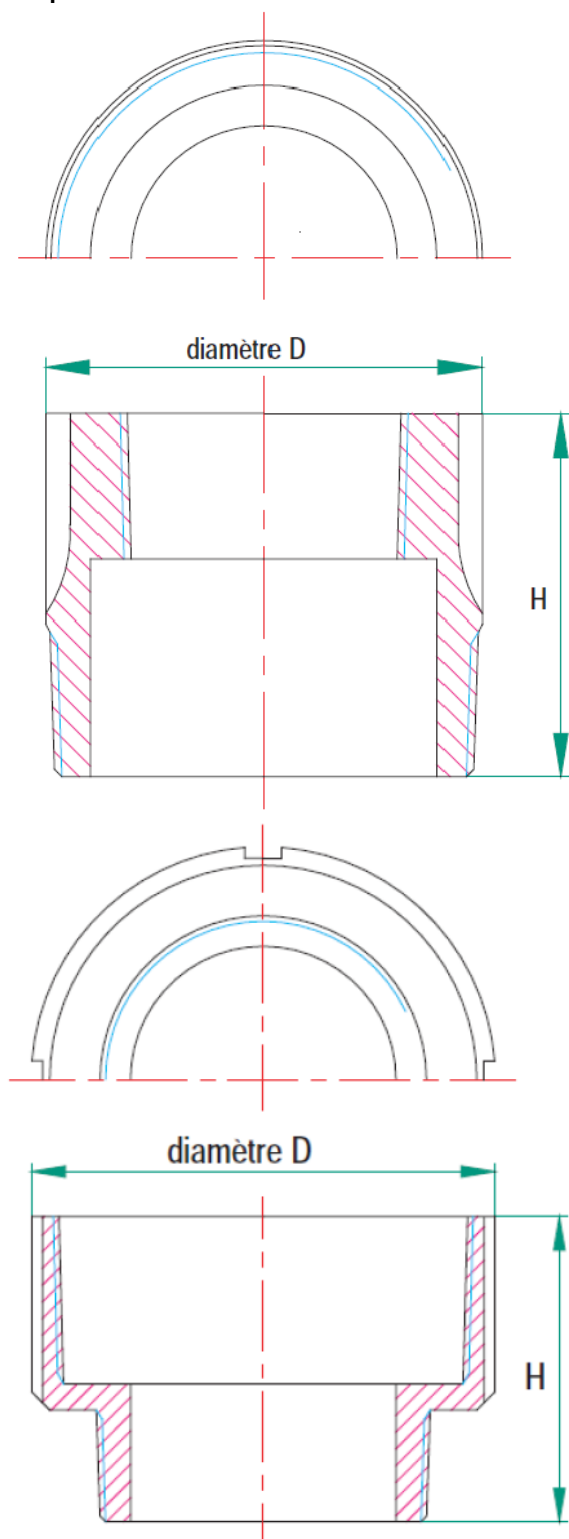
Diamètres des colonnes		Dimensions mm			Poids approximatif Raccord complet
pouces	mm	a	b	c	Kg
1"½	38	47	36	200	0.72
2"	51	59	50	226	1.38
2"½	65	73	59	230	1.59
3"	76	87	70	250	2.58
4"	102	112	89	223	4.48
5"	127	137	123	222	5.77
6" à souder	152	/	133	165	8.00

Brides taraudées à encoches Promatco



DN Diamètre nominal	ØD Diamètre extérieur (mm)	E Epaisseur (mm)	E1 Longueur taraudage (mm)	d Entraxe perçage (mm)	d1 Diamètre perçage (mm)	n Nombre de perçage	Th Diamètre des boulons	X Largeur des encoches pour le passage du câble et accessoires (mm)	Y Nombre d'encoches
2"/51mm	165	20	34	125	18	4	M16	40	2
3"/76mm	200	24	40	160	18	8	M16	40	2
4"/102mm	220	24	44	180	18	8	M16	50	4
5"/127mm	250	25	45	210	18	8	M16	50	4
6"/152mm	285	28	48	240	22	8	M20	60	4

Il est possible pour certains diamètres de fournir des raccords/brides sur demande.

Adaptations filetées Promatco**Augmentations filetées BSP (pas gaz)**

Femelle	Ø D	H	Mâle
5"	185	115	6"
4"	160	105	5"
3"	130	85	4"
2"	90	75	3"
2"	90	75	2"½

Des pièces d'adaptations spéciales peuvent être étudiées selon besoin.

Réductions filetées BSP (pas gaz)

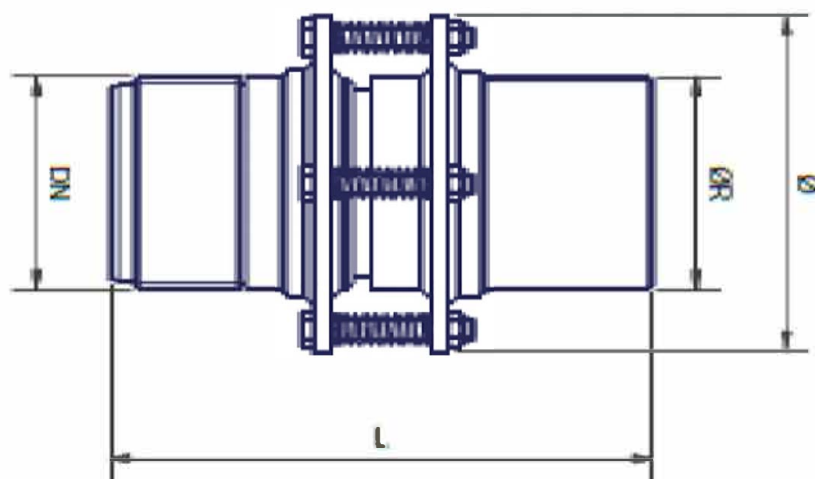
Femelle	Ø D	H	Mâle
6"	200	115	5"
6"	200	105	4"
6"	200	100	2"½
5"	175	105	4"
5"	175	100	3"
4"	145	85	3"
4"	145	85	2"½
4"	145	80	2"
3"	115	80	2"½
3"	115	75	2"
2"½	100	75	2"
2"	80	60	1"½
2"	80	60	1"¼

Compensateur

Le compensateur est un organe de sécurité permettant d'absorber les turbulences liées au pompage, les vibrations et coups de bélier d'une colonne d'adduction d'eau.

Le compensateur opère comme mécanisme pour limiter la propagation des vibrations dans la tuyauterie. Le compensateur a la capacité de protéger l'équipement contre les facteurs de stress avec une efficacité maximale.

Nous préconisons l'utilisation d'un compensateur en cas d'eau chargée en particules solides (sable, ...) ou lorsque les caractéristiques hydrauliques de l'installation atteignent certains seuils : notamment le fonctionnement du moteur de pompe Marche/Arrêt "Direct", Tout ou Rien à la profondeur de l'installation.



Diamètre nominal DN (pouce)	1"½	2"	2"½	3"	4"	5"	6"
Matière	Inox 304L ou 316L						
Diamètre d'encombrement Ø (mm)	100	120	135	160	180	225	270
Longueur totale L (mm)	240	255	265	275	295	330	350
Masse (kg)	2	2.5	4	6	9.5	12	15
Type de raccordement standard en tête de forage ØR	Filetage gaz ou bride PN16 / Autre sur demande						

Outillages d'installation

Outillage d'installation permettant de monter/descendre la colonne à l'aide d'une grue.



Clé à sangles permettant de serrer/desserrer les tubes des pièces de raccordements (manchons, raccords, adaptateurs).



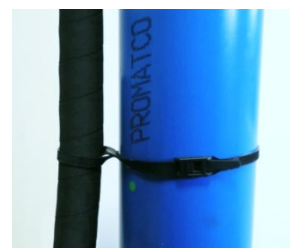
La Pala est un outillage de maintien permettant lors de l'installation/désinstallation, de maintenir la colonne afin d'ajouter/enlever des tubes de 1"½ à 4".



Les pinces de maintien permettent lors de l'installation/désinstallation de maintenir la colonne afin d'ajouter/enlever des tubes de 5" à 8".



Les colliers de serrage type « colsons » vont tenir les câbles électriques le long de la colonne. Il doit y avoir une sangle à chaque manchon.



Préconisations et prescriptions d'installation

Nous préconisons aux extrémités de l'installation, des tubes Promatco500 de 1m pour faciliter le montage des pièces de raccords, de la pompe et de la tête de forage.

A l'aide d'élingues, insérer le crochet dans l'anneau de levage de l'outillage d'installation (voir schéma). Soulever ensuite le premier tronçon de la colonne et le descendre dans le forage jusqu'au manchon, bloquer celui-ci avec l'outillage de maintien.

Une fois cette opération réalisée, dévisser l'outillage et le réinstaller sur le tronçon suivant. Attention à la hauteur de flèche de votre matériel de levage. Soulever le tube à l'aide de la grue et le visser sur le tronçon déjà en place.

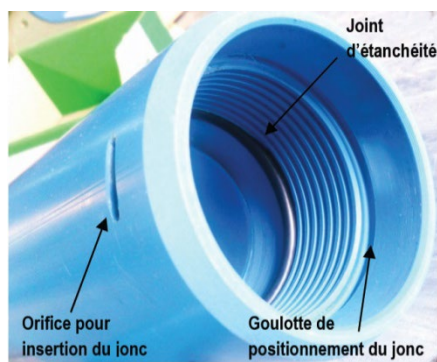
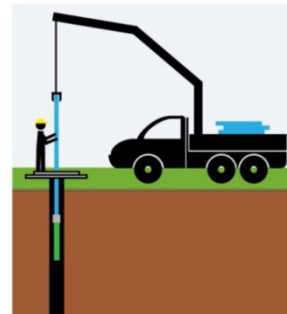


Photo 1



Photo 2

Vérifier les tubes, notamment le positionnement des joints dans les manchons (photo 1).

Il est possible de raccorder les tubes Promatco500 et le positionnement du joint, un lubrifiant spécifique peut être appliqué, suivant photo 2.

Possibilité de repérer la gorge afin de positionner l'orifice tel que photo 3.

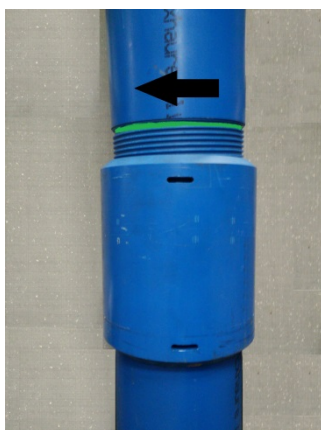


Photo 3

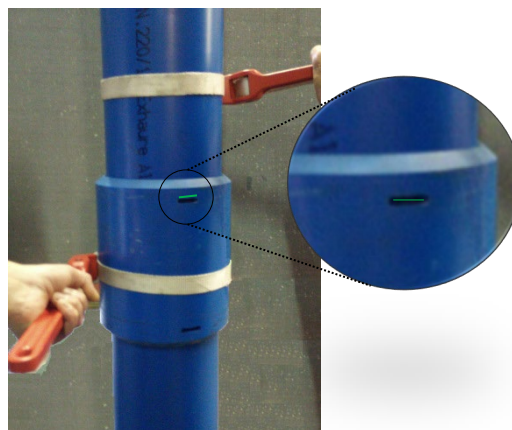


Photo 4

Pour faciliter l'installation des tubes, nous conseillons l'utilisation de clé à sangle pour les positionner. Il faut que l'orifice soit centré sur la gorge sans la dépasser afin que le jonc puisse passer sans effort, voir photo 4.

Pour bien comprendre : lors d'un démarrage ToR de pompe (exemple 295Nm de couple) , le moteur va transmettre instantanément le couple dans le sens antihoraire à l'hydraulique de la pompe. Ces turbines étant confrontées à de l'eau, lors du démarrage, c'est le corps de la pompe qui va tourner dans le sens inverse, horaire et qui aurait tendance à provoquer le dévissage des manchons. Raison des joncs !

Ce flux de transmission du couple fait qu'il va subir des pertes et donc qu'il sera réellement inférieur une fois appliqué aux conduites. Ne pouvant pas calculer ces pertes, nous considérerons cette valeur maximale.

Considérons maintenant le dévissage, en force, à l'aide de 2 clés à chaîne. Le bras de levier des clés à chaîne est fixé à 1m (longueur du manche).

Pour atteindre ces **295 Nm** de couple, il faut que chaque personne fournisse un effort opposé de 15kg en bout de clé.

Potentiellement : si deux personnes de 80kg oppose une force égale à leur poids et en bout de clés, le couple maxi obtenu sera de **1600 Nm**

Soit 5 fois plus que le couple moteur ...

Pour information et par diamètre de moteurs de pompes, moyennes de couples au démarrage :

Moteurs 4" (sortie 1"1/4 à 2") de 1Nm à 7Nm en monophasés ou de 2Nm à 50Nm en triphasés

Moteurs 6" (sortie 2", 2"1/2 à 4") de 12Nm à 350Nm en triphasés

Moteurs 8" (sortie 4" à 5") de 180Nm à 680Nm en triphasés

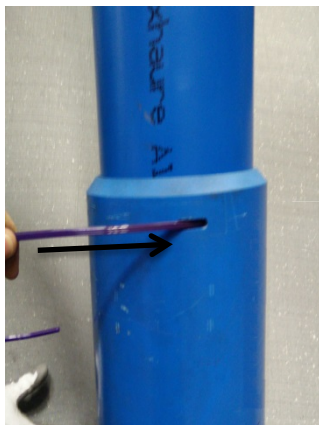
Moteurs 10" (sortie 6" à 8") de 340Nm à 870Nm en triphasés'

Nous pouvons donc considérer que l'effort transmis à l'aide des clés à chaîne est plus important que le couple transmis par la pompe à la conduite.

Promatco préconise l'utilisation de câbles de suspension pour sécuriser la pompe et l'installation.

Le jonc de blocage doit être inséré dans chaque manchon ainsi qu'aux extrémités (le jonc de blocage permet d'empêcher à la colonne de se dévisser).

Le jonc de blocage doit être inséré dans la gorge, dans le sens antihoraire. Il doit faire le tour complet du tube jusqu'au blocage. Un morceau de 3 cm doit dépasser afin de pouvoir l'enlever à couper si nécessaire afin de respecter cette longueur.



Les joncs de blocage sont livrés séparément et sont de diamètre et de longueur telle que le tableau ci-dessous :

Diamètre du tube (mm - pouces)	Diamètre du jonc (mm)	Longueur minimum du jonc (cm)
48 – 1"1/2	-	-
60 – 2"	3.3	26
75 – 2"1/2	3.3	34
90 – 3"	3.3	35
114 – 4"	4	44
140 – 5"	4	52
170 – 6"	4	61



Nous prescrivons des colliers de serrage type « colsons » sur chaque tube pour attacher le câble électrique à la colonne.



L'étanchéité des tubes pvc Promatco500 est garantie par le joint torique placé dans les jonctions.

Garantie

Dans le cadre de la garantie Promatco et pour fonctionnement correct, la colonne doit supporter tout le poids de traction et la pression induite. Un câble de sécurité synthétique, type Le Dyneema®, est possible.

L'installation d'un câble acier est à proscrire. Celui-ci doit avoir suffisamment de mou pour que la colonne reste autoportée et que la pompe soit équipée d'un variateur (ou équivalent) permettant la mise en service progressive, sans à-coup.

Nous déclinons toute responsabilité sur l'environnement et pour tout endommagement de la conduite et de la tenue des raccords en cas de non-respect de cette instruction.

Techniques de maintenance

Vidanger la colonne

Etape 1 : Arrêter et débrancher la pompe.

Etape 2 : Démonter le coude de manière à accéder au-dessus de la conduite.

Etape 3 : Attacher la masse de rupture à un filin suffisamment solide et s'assurer que la longueur est suffisante pour atteindre la canne de vidange.

Etape 4 : Descendre lentement la masse jusqu'au contact de la canne de vidange.

Etape 5 : Remonter la masse de trois mètres environ et la laisser tomber de son propre poids de sorte qu'elle casse la canne de vidange.

Etape 6 : L'eau va s'évacuer librement lors de la remontée de colonne. Laisser le temps à l'eau de s'évacuer lors de la remontée pour chacun tubes.

Etape 7 : Avant de réinstaller la colonne, remplacer la canne cassée par une nouvelle. Serrer au couple de 20Nm.

Relever une colonne pleine d'eau

Dans le cas où la colonne devrait être levée pleine d'eau, des précautions sont à prendre considérant que le poids de la colonne est supérieur à la normale. C'est pourquoi un dispositif de levage sera utilisé.

Le tableau ci-dessous donne le poids d'eau pour une colonne de 200m auquel s'ajoutera le poids des pompes, du câble et des accessoires. S'assurer que le dispositif de levage peut supporter la totalité du poids avant de commencer la levée.

Poids d'eau dans une colonne pvc de 200 mètres linéaires

Diamètre		Poids de l'eau dans une colonne pvc
pouce	mm	Kg
2"	51	490
3"	76	1050
4"	102	1900
5"	127	2950
6"	152	4200

Nous préconisons des systèmes de vidange permettant de vidanger l'eau de la colonne et la remonter plus facilement.



Réponses aux questions les plus courantes

Quel diamètre de colonnes doit être utilisé ?

Rapprochez-vous de votre spécialiste qui, par l'intermédiaire du programme hydraulique, déterminera avec vous la meilleure solution suivant : les caractéristiques et résultats de perte de pression, la charge maximum, la pression de fonctionnement, le mou des câbles, etc.

La colonne supportera-t-elle les forces et tensions provoquées par le pompage ?

La colonne rigide pvc est conçue pour éclater à une pression supérieure à 72 bars. Elle peut supporter des pressions continues jusqu'à 270 mCE (mètres de colonne d'eau) tout au long de sa durée de vie, en conservant ses qualités de charge. En pratique, la plupart des colonnes fonctionnent bien en dessous des pressions et tensions maximums supportées par nos colonnes pvc, procurant ainsi une importante marge de sécurité par rapport aux exigences minimum de conception.

Comment stocker les colonnes Promatco 500 ?

Nos colonnes rigides doivent être stockées hors d'atteinte des rayons directs du soleil, à une température comprise entre -20 et 40°C pour lui assurer une durée de vie maximale. L'exposition à une atmosphère humide et moite n'est pas préjudiciable.

Les colonnes pvc résistent-elles au sable contenu dans l'eau pompée ?

Les matériaux composant la fabrication de nos colonnes pvc sont particulièrement résistants aux éléments abrasifs tels que le sable.

Quelles températures les colonnes pvc supportent-elles ?

Les colonnes pvc acceptent des pompages jusqu'à 75°C, en conservant un maximum de sécurité de fonctionnement. Les températures supérieures à 75°C réduiront la durée de vie de la colonne.

Peut-on utiliser une colonne pvc d'exhaure pour d'autres applications ?

Oui. A partir du moment où le système de pompage est en refoulement, les colonnes pvc peuvent servir au transfert de fluides. D'autres types de colonnes de la gamme Promatco, plus spécifiques et moins coûteux, auront peut-être un meilleur rapport qualité/prix. Demandez conseil auprès de notre équipe commerciale.

Les canalisations solides souffrent de dépôts solides. Comment la colonne pvc réagit-elle à ce phénomène ?

Les matières et produits de fabrication des colonnes pvc ne permettent pas l'incrustation solide ni la fixation de dépôts.

La boue, vase et autres algues peuvent-elles s'accumuler sur les colonnes pvc ?

Une des caractéristiques du matériau de fabrication constituant la colonne est qu'elle ne permet pas l'accroche ni la croissance d'algues.

Quelles pertes de pression sont prévisibles avec une colonne pvc ?

Les pertes de pression sont inférieures à celles rencontrées avec d'autres types de canalisations rigides traditionnelles. Cette performance hydraulique est rendue possible par la non-prolifération de dépôts internes. Les facteurs de friction précisés pour les canalisations rigides sont valables uniquement avant l'utilisation.

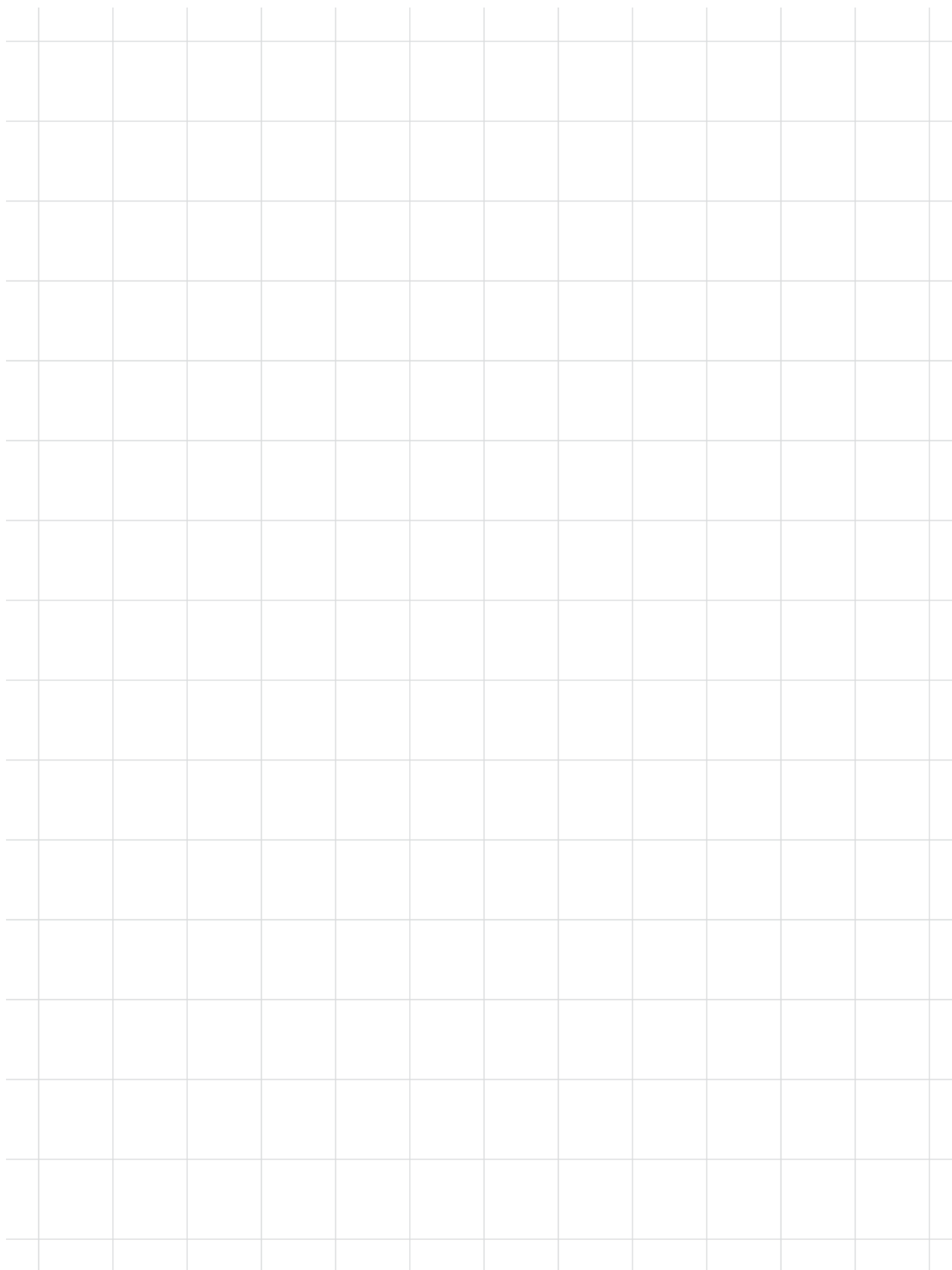
La conception d'une colonne pvc et sa fabrication sont prévues pour ne pas se corroder.

Quelle durée de vie pour une installation type : colonne et raccords ?

Depuis 1980 et des années d'expérience, Promatco, en partenariat avec ses différents fabricants, dispose d'un recul sur des milliers de puits. Cette expérience démontre aujourd'hui la qualité des produits pvc Promatco dans les conditions extrêmes où les canalisations rigides traditionnelles faisaient défaut beaucoup plus rapidement.

Quelles garanties ?

Les produits Promatco ont une garantie modulée de 5 ans : dégressive chaque année, elle perd 20% de sa valeur de vente par an à partir de la deuxième année contre tout vice de construction reconnu.





PROMATCO