

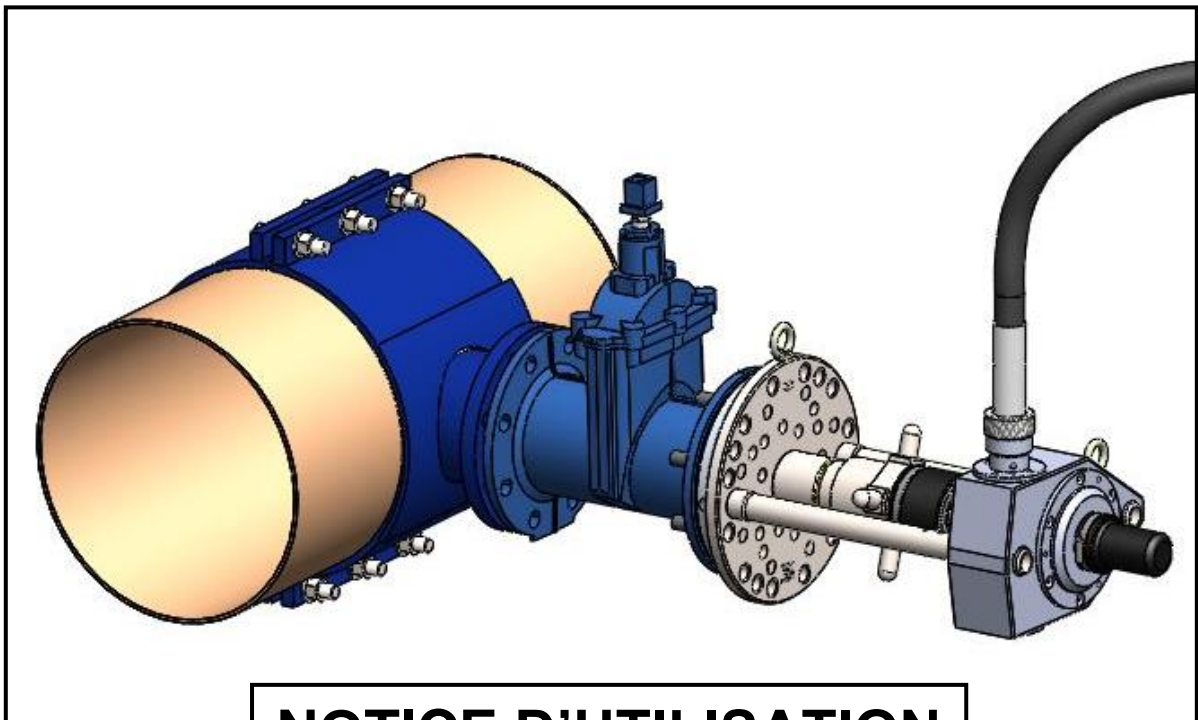


UTILISATION MACHINE A PERCER 50-400

NTMAP 50-400

rev09

Cette machine est utilisée pour la création d'une dérivation sans arrêt d'eau sur une conduite d'eau potable, d'assainissement ou eaux industrielles. Nettoyage impératif de la conduite avant la pose avec nos sangles gratte-tube.



NOTICE D'UTILISATION





Sommaire

1	Déclaration de conformité européenne.....	3
2	Plaque d'identification et de marquage CE.....	3
3	Mises en garde.....	4
4	Prérequis.....	5
4.1	Technique de perçement en charge.....	5
4.2	Conditions d'utilisation de la machine à percer.....	5
4.3	Matériel indispensable.....	5
4.4	Outillages nécessaires.....	6
5	Présentation du matériel.....	6
5.1	Machine à percer.....	6
5.2	Fraises.....	9
5.3	Foret-centreur.....	10
5.4	Tiges porte-outil.....	11
5.5	Clé à bouchons.....	11
5.6	Goujon de centrage.....	12
5.7	Bride d'étanchéité et d'évacuation de copeaux.....	12
5.8	Flasque d'élargissement.....	13
5.9	Vannes.....	13
5.10	Pièces de dérivation.....	14
6	Perçement en charge.....	15
6.1	Préparation de la canalisation.....	15
6.2	Pose de la pièce de dérivation.....	15
6.3	Pose de la vanne.....	17
6.4	Essai de pression.....	18
6.5	Préparation de la machine à percer.....	18
6.6	Utilisation de la machine.....	24
6.7	Démontage.....	31
7	Conditionnement - Manutention.....	32
7.1	Masse de la Machine à Percer 50-400 et de son équipement.....	32
7.2	Conditionnement.....	33
7.3	Masse des Colliers de prise en charge.....	33
7.4	Masse des tés type 120A.....	34
7.5	Masse des tés "fonte".....	34
7.6	Masse des tés type 124 (VP).....	34
7.7	Masse des vannes.....	34
7.8	Consignes de sécurité de manutention.....	34
7.9	Utilisation de la traverse de sécurité.....	34
8	Caractéristiques et entretien des moteurs - informations.....	35
8.1	Moteur thermique.....	35
8.2	Motorisation pneumatique.....	37
8.3	Motorisation hydraulique.....	38
9	Rappels de consignes de sécurité générales.....	38
9.1	Eclairage.....	38
9.2	EPI (Equipement de Protection Individuel).....	38
9.3	Protection incendie.....	38
9.4	Manutention.....	38
9.5	Utilisation.....	38
10	Vue éclatée de la machine à percer.....	39
11	Vue éclatée du réducteur.....	40
12	ANNEXES.....	41
12.1	NTMAP 0001 : Dimensions de la fouille.....	41
12.2	NTMAP 0002 : Données techniques des canalisations PEHD.....	42
12.3	NTMAP 0003 : Valeur des pénétrations sur canalisation fonte.....	43
12.4	NTMAP 0004 : Pénétrations maxi des fraises en fonction des DN.....	44
12.5	NTMAP 0005 : Valeur des pénétrations sur canalisation PEHD.....	45
12.6	NTMAP 0006 : Entretien et maintenance.....	46
12.7	NTMAP 0007 : Correspondance entre diamètres extérieurs et DN.....	47
12.8	NTMAP 0008 : Gabarits de raccordement des brides PN10-PN16.....	48
12.9	NTMAP 0009 : Gabarits de raccordement des brides PN25-PN40.....	49

1 Déclaration de conformité européenne

Nous certifions par la présente que les Machines à Percer type "DN50-400" à motorisation "Thermique", "Pneumatique" et "Hydraulique" à partir du n° de série 01_05CE sont fabriquées conformément à la directive "Machines" 2006/42/CE de l'Union Européenne.

EIE - Equipement Industriel Européen
16-18, Rue du Hainault
77260 - SEPT SORTS
France




Tél : +33 (0)1.60.22.33.81
Fax : +33 (0)1.60.22.04.03
@-mail : contact@eie.fr
Site web : www.eie.fr

José DE SOUSA,
Directeur Général,
La Ferté Sous Jouarre,
Le 14/03/2012






2 Plaque d'identification et de marquage CE




Plaque signalétique pour machine à motorisation thermique

	EIE - ZI de Septs-Sorts 77261 La Ferté-Sous-Jouarre			
	Tél: +33 (0)1 60 22 33 81 - www.eie.fr			
	Modèle :	Machine à percer	Type :	60-200
	N° Série :	08/16 LOT 8	Année :	2022
	Motorisation :	Thermique	Vitesse :	60 tr/mn
	Masse :	50 à 150 kg	Bruit :	85 dB
				

Plaque signalétique pour machine à motorisation hydraulique

	EIE - ZI de Septs-Sorts 77261 La Ferté-Sous-Jouarre			
	Tél: +33 (0)1 60 22 33 81 - www.eie.fr			
	Modèle :	Machine à percer	Type :	60-200
	N° Série :	08/22 LOT 4	Année :	2022
	Motorisation :	Hydraulique	Vitesse :	50 tr/mn
	Masse :	50 à 150 kg	Bruit :	85 dB
	Pression :	120-140 bar	Débit :	10-60 l/mn
				

Plaque signalétique pour machine à motorisation pneumatique

	EIE - ZI de Septs-Sorts 77261 La Ferté-Sous-Jouarre			
	Tél: +33 (0)1 60 22 33 81 - www.eie.fr			
	Modèle :	Machine à percer	Type :	60-200
	N° Série :	08/24 LOT 2	Année :	2022
	Motorisation :	Pneumatique	Vitesse :	60 tr/mn
	Masse :	50 à 150 kg	Bruit :	85 dB
	Pression :	6.3 bar max	Débit :	3000 l/mn
				

3 Mises en garde

**LE PORT DES EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE EST
INDISPENSABLE POUR VOTRE SECURITE**

	L'utilisation de la machine à percer présente des risques. N'utiliser le matériel que si vous êtes formés à son utilisation. Respecter les mesures de sécurité.
	Il est nécessaire de lire, de comprendre et de conserver précieusement la présente notice d'emploi.
	La machine à percer présente des parties en mouvement. Ne pas insérer les doigts ou toute autre partie du corps à proximité des pièces en mouvement. Remettre les carters de protection en place avant l'utilisation.
	Ne pas porter de vêtements amples, de bracelets ou lacet susceptibles d'être happés par les parties en rotations. En cas de cheveux long, les attacher avant le travail.
	Porter des protections auditives adaptées.
	Porter des lunettes de protection ou une visière.
	Porter un casque de protection.
	Porter des gants de protection
	Porter des chaussures ou des bottes de sécurité.

4 Prérequis

4.1 Technique de percement en charge

Consiste à intervenir sur un réseau d'eau en charge sans interruption de la distribution, pour l'installation d'une dérivation (conduite de distribution ou branchement particulier).

4.2 Conditions d'utilisation de la machine à percer.

La machine à percer fabriquée par la société EIE, permet le percement en charge de canalisation d'eau potable et eaux usées :

- Des diamètres : DN 50, 60, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350 et 400
- Des matériaux : acier, fonte, fibre-ciment, PEHD (polyéthylène haute densité) ou PVC (polychlorure de vinyle)
- Des pressions nominales PN10 et PN16 (avec utilisation d'une bride d'adaptation pour le DN200 PN16 et diamètres supérieurs).

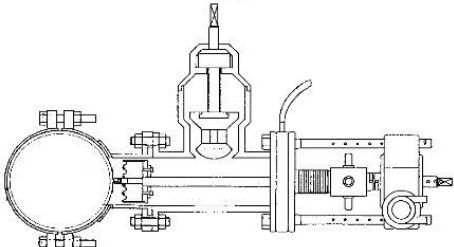
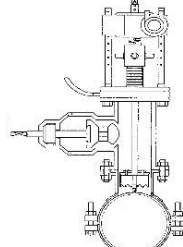

Cette machine sera utilisée avec une pièce de dérivation adaptée au diamètre extérieur de la canalisation à percer ainsi qu'au DN de perçage et d'une vanne adaptée au percement. **Nous consulter pour toutes autres applications.**

Le percement peut être réalisé quelle que soit la position autour de l'axe de la conduite.

Nous consulter dans le cas de diamètre de percement important en configuration verticale (foret centreur type "harpon" spécifique).

La documentation suivante est destinée à un perçage effectué dans l'axe de la future dérivation.

Nous consulter dans le cas d'une dérivation perpendiculaire à l'axe de perçage.

Percement « horizontal »	Percement « vertical »	Dérivation perpendiculaire à l'axe de percement (après percement)
		

Des précautions concernant les conditions de percement sont à prendre en fonction de l'état et du type de canalisation. Le percement "diamètre sur diamètre" par exemple, c'est à dire dont le DN de perçage est égal au DN de percement est réalisable sur des canalisations en fonte ou en acier en bon état mais est à proscrire dans le cas d'une canalisation fonte ou acier en mauvais état ou sur des canalisations PE, PVC ou fibrociment mais.

Prenez contact avec votre fournisseur ou fabricant de canalisations pour obtenir leurs recommandations.

4.3 Matériel indispensable

- Pièce de dérivation adaptée au diamètre extérieur de la canalisation à percer : Collier de prise en charge, Té type 120A, Té type 124 (VP), Té fonte (nous contacter).
- Vanne adaptée au procédé de percement en charge et au réseau auquel elle sera reliée (voir §5.9, page 13).
- Machine à percer 50-400 manuelle ou motorisée.
- Outillage de percement adapté au diamètre à réaliser et au type de canalisation à percer.

4.4 Outillages nécessaires

- Circomètre, pour la détermination du diamètre extérieur de la canalisation à percer. Cette pré-étape permet de commander la pièce de dérivation adéquate.
- Mètre, pour mesurer l'avance du percement.
- Clé plate de 24 et/ou de 30 en fonction du type de pièce de dérivation.
- Clé plate de 19 pour le foret centreur DN24 et clé plate de 24 pour le foret centreur DN30.
- Clé plate de 13 pour les goujons de centrage M16 et/ou clé plate de 17 pour les goujons de centrage M20.
- Clé dynamométrique et douille adaptée aux boulons de la pièce de dérivation.
- Kit d'épreuve, pour la vérification de l'étanchéité du montage.
- Graisse alimentaire et pinceau.
- Clé 6 pans mâle de 5 pour le serrage de la vis du flexible sur l'arbre de sortie du moteur thermique.
- Clé 6 pans mâle de 8 et 10 le serrage des vis de fixation des fraises sur les tiges porte-outils.
- Niveau à bulle.
- Graisse et dégrissant pour l'entretien régulier de la machine.
- Solution chlorée pour nettoyage des outils de perçage avant chaque percement en charge.

5 Présentation du matériel

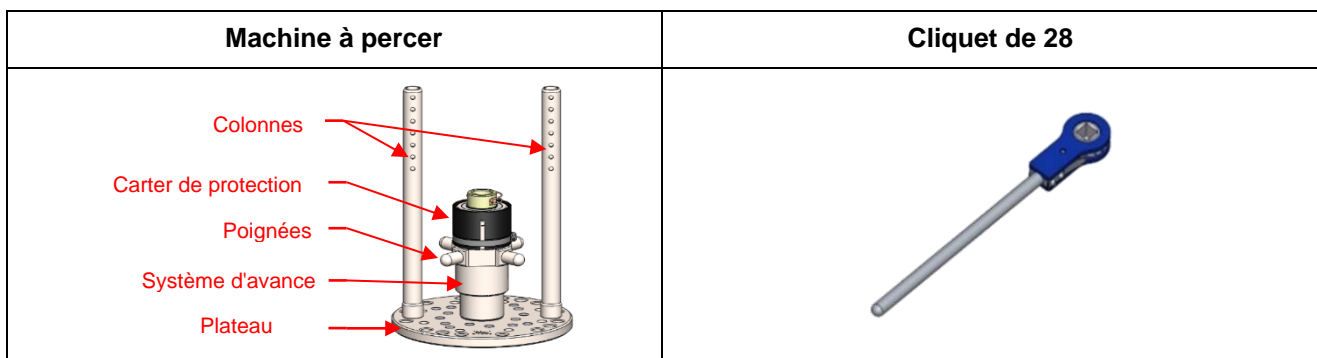
5.1 Machine à percer

5.1.1 Configuration manuelle



La machine à percer en configuration manuelle est composée de la machine à percer et du cliquet de 28. Sont aussi fournis avec la machine : une clé à bouchons, deux goupilles petit format, une goupille grand format.

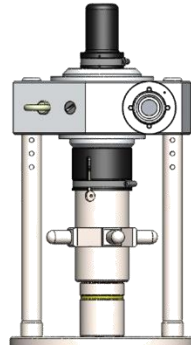
La machine à percer est composée d'un plateau, d'un système d'avance manuelle et de deux colonnes de guidage permettant la mise en place d'un bloc réducteur dans le cas d'une version motorisée.



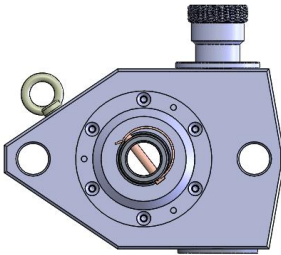


Cet équipement est la base des machines à percer motorisées présentées dans les chapitres suivants.

L'équipement de perçage qui sera présenté dans les chapitres suivants est à commander en fonction du percement à effectuer.

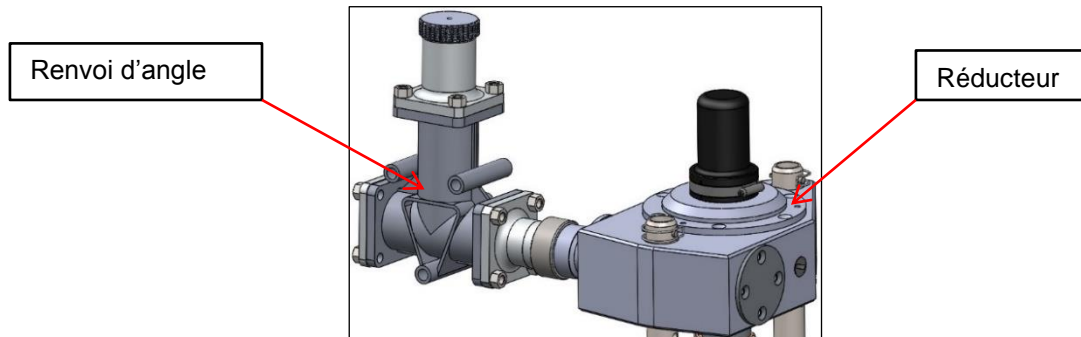
5.1.2 Configuration thermique pour les percements DN50 à DN250



La machine à percer 50-400 thermique est utilisée pour les percements de DN50 à DN250. Elle inclut la machine à percer manuelle (§ 2.1.1), le bloc réducteur, le flexible Ø20 et la motorisation thermique.

Bloc réducteur pour motorisation thermique	Arbre flexible Ø20	Moteur thermique
		

5.1.3 Configuration thermique les percements DN300 à 400



Pour le perçement en charge des DN300 à DN400, il faut ajouter à la configuration DN50 à DN250 un renvoi d'angle et remplacer le flexible Ø20 par un flexible Ø25.

Le renvoi d'angle est amovible et permet à tout moment de revenir en configuration DN50 à DN250.

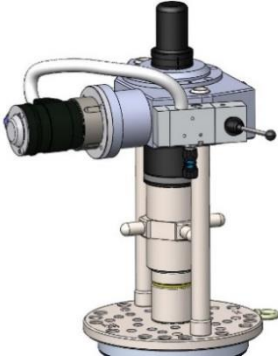
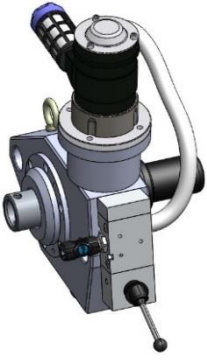

Pour les percements DN300, 350 et 400, se référer à l'étape 9 page 22.

Remarque :

Une adaptation en nos ateliers est possible pour obtenir un bloc réducteur thermique à partir d'un pneumatique ou l'inverse (nous consulter).

5.1.4 Configuration pneumatique



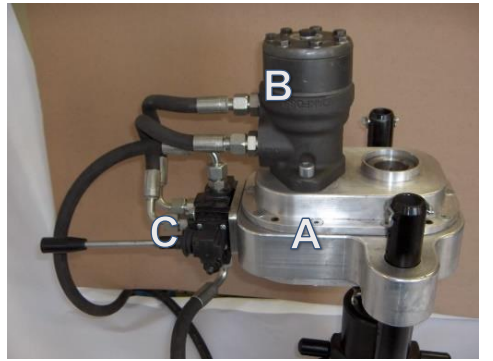
La machine à percer en configuration pneumatique est composée de la configuration manuelle (§4.1.1), d'un bloc réducteur spécifique équipé d'un moteur à air comprimé à palette, d'un tuyau flexible et d'un Décanteur-Régulateur-Graisseur équipé d'un raccord rapide permettant le branchement à une source d'air comprimé (non fournie).

Machine à percer 50-400 pneumatique	Bloc réducteur avec moteur pneumatique	Décanteur – Régulateur – Graisseur (DRG)
		

Remarque :

Une adaptation en nos ateliers est possible pour obtenir un bloc réducteur thermique à partir d'un pneumatique ou l'inverse (nous consulter).

5.1.5 Configuration hydraulique

Machine à percer 50-400 Hydraulique	Machine à percer 50-400 Hydraulique en situation	Bloc réducteur (A), moteur hydraulique (B) et distributeur (C)
		

La machine à percer 50-400 en configuration hydraulique est composée de la configuration manuelle (§4.1.1), d'un bloc réducteur spécifique équipé d'un moteur hydraulique à palette, d'un distributeur équipé d'un limiteur de pression intégré, de flexibles permettant le branchement à une source hydraulique de type mini-pelle ou centrale hydraulique (non fournis). Les flexibles sont équipés de raccords type Push-Pull anti-pollution avec une douille de verrouillage et un dispositif de sécurité anti-déconnexion.

Nous pouvons fournir en option une centrale hydraulique adaptée (nous consulter).

5.2 Fraises

Nos fraises de type A et B sont en acier avec des dents en carbure. Les fraises de type C sont en acier traité par cémentation. Elles permettent notamment de réaliser des perçages de diamètres égaux à ceux des tuyaux à percer sur les canalisations en bon état. Il est déconseillé de réaliser de percement "diamètre sur diamètre" sur l'amiante-ciment, le PVC, le PE ou des canalisations en fonte ou acier en mauvais état. Nous recommandons de vous rapprocher de votre fournisseur de canalisations pour connaître ses prescriptions.

Remarques :

Les fraises présentées ci-après répondent aux besoins courants des dimensions de canalisation usuelles dans le cas de percement en charge standards. Pour certaines applications comme le percement de canalisations de forte épaisseur ou le percement tangentiel, nous pouvons réaliser des fraises sur-mesure adaptées à votre besoin (nous consulter).

5.2.1 Type A : Fraise "fonte / acier"



DN	Ø réel de perçage (mm)	Longueur (mm)
50	43	53
60	55	53
65	58	55
80	71	68
100	89	78
125	113	83
150	140	98
200	180	108
250	232	128
300	275	153
350	327	158
400	373	189

5.2.2 Type B : Fraise "PVC / amiante ciment"



DN	Ø réel de perçage (mm)	Longueur (mm)
50	43	68
60	55	68
65	58	70
80	71	83
100	89	93
125	113	98
150	140	113
200	180	123
250	232	143
300	275	158
350	327	158
400	373	204

5.2.3 Type C : Fraise "PE"



DN	Ø réel de perçage (mm)	Longueur (mm)
50	42	55
60	54	70
65	57	72
80	70	85
100	88	85
125	112	100
150	139	115
200	179	120
250	231	125
300	274	150
400	373	214

5.2.4 Entretien / Affûtage

Les fraises du type A doivent être affûtées tous les 5 à 10 perçages.

Les fraises du type B doivent être affûtées :

- Tous les 10 ou 15 perçages sur amiante-ciment.
- Tous les 15 ou 20 perçages sur PVC.

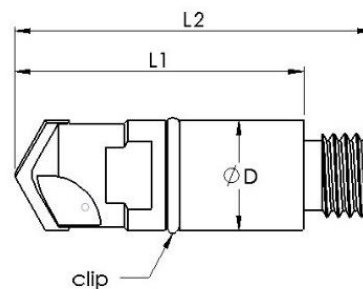
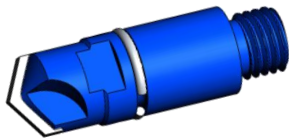
Les carbures peuvent être remplacés si besoin (nous consulter).

Après la réalisation d'un percement sur une canalisation en amiante-ciment, il est indispensable de procéder à un nettoyage de la fraise et des carbures (prendre en compte la réglementation en vigueur pour ce type de perçage).

Nous attirons votre attention sur la nécessité de prendre toutes les dispositions utiles pour protéger les opérateurs et les usagers lors des percements une canalisation en amiante-ciment.

L'utilisation de la bride d'évacuation de copeaux n'évite pas le risque de migration de copeaux dans la canalisation lors du percement.

5.3 Foret-centreur



Le foret centreur sert à :

- Guider la fraise au moment de l'attaque du tuyau.
- Retenir la partie découpée, appelée "pastille".

Nos forets centreurs équipés de plaquettes en carbure.

Ils peuvent être affûtés et le carbure peut être remplacé si besoin (nous consulter).

Des forets centreurs à deux clips de retenue sont proposés pour des percements de grand diamètre en configuration verticale : nous consulter.

Dimensions et utilisation :

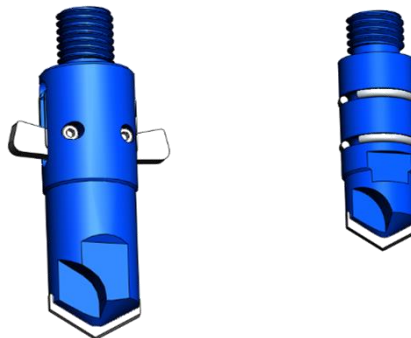
Diamètre D (mm)	Longueur L1 (±2mm)	Longueur L2 (±2mm)	Utilisation
24	50	65	Pour fraises DN50, 60, 65, 100, 150, 250
24	62	77	Pour fraises DN80, 125, 200
30	50	65	Pour fraises DN300 et 350
30	85	100	Pour fraise DN400

Dénomination : Foret centreur **DxL1**.

Exemple : Foret centreur 24x50 pour fraises DN50, 60, 65, 100, 150, 250.

Foret centreur 30x85 pour fraise DN400.


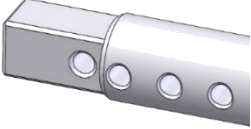


NOTA : Utiliser un foret double clips ou "harpon" pour les percements par le dessus.

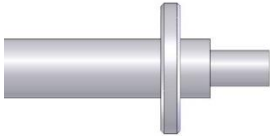



5.4 Tiges porte-outil

Il existe cinq tailles de tiges porte-outils.

Diamètre (mm)	Lg totale (mm)	Caractéristiques	Utilisation
40	790	Sans flasque, extrémité fileté	Pour fraises à visser DN50-60-65 et 80
	860	Avec flasque ø90mm à 4 trous	Pour fraises à trous lisses DN100 et 125
	935	Avec flasque ø140mm à 6 trous	Pour fraises à trous lisses DN150 et 200
	1140	Avec flasque ø160mm à 6 trous	Pour fraises à trous lisses DN250
	1350		Pour fraises à trous lisses DN300-350 et 400

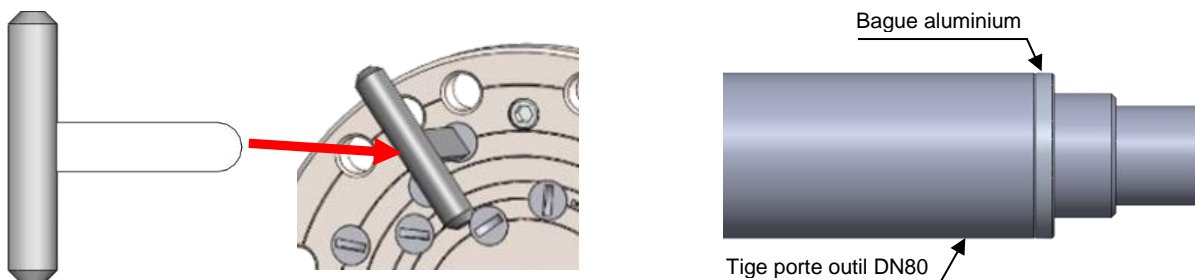
Diamètre (mm)	Lg totale (mm)	Caractéristiques	Utilisation
40	790	Bout fileté	Pour fraises à visser DN50, 60, 80 et 100
			
Carré d'extrémité de tige pour reprise au cliquet		Extrémité de tige filetée	Bague Aluminium
			

Exemple : Tige porte-outils pour DN100 et DN125	
	

Carré d'extrémité de tige (commun à toutes les tiges porte-outils) pour reprise au cliquet


5.5 Clé à bouchons

Cette clé permet de visser et dévisser les bouchons présents sur le plateau de la machine à percer.

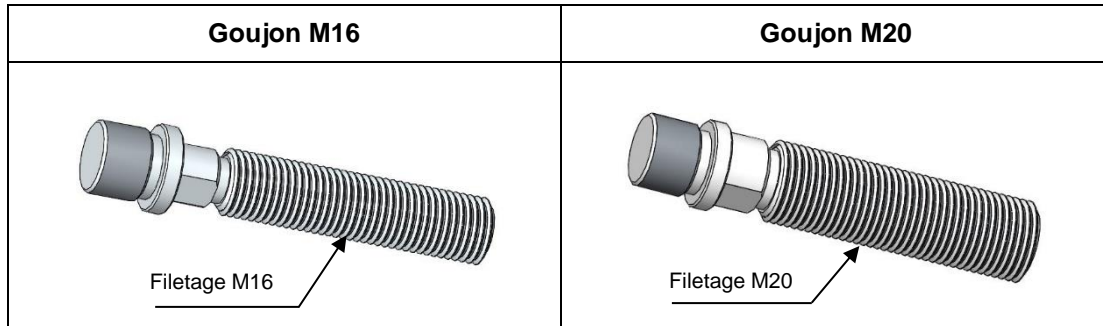


5.6 Goujon de centrage

Les goujons de centrage permettent une installation aisée de la machine à percer 50-400 et de la bride d'évacuation de copeaux sur la vanne.

Il existe deux tailles de goujons permettant de s'adapter aux diamètres des dérivation.

5.6.1 Présentation



5.6.2 Caractéristiques

Type	Clé nécessaire au vissage-dévisage	Utilisation
M16	Clé plate de 13	DN de dérivation : 60, 65, 80, 100, 125
M20	Clé plate de 17	DN de dérivation : 150, 250, 300, 350

Les DN200 et DN400 nécessitent l'emploi respectif de vis TH M20 et M24 avec écrous.

5.7 Bride d'étanchéité et d'évacuation de copeaux



Il existe une bride d'étanchéité et d'évacuation de copeaux adaptée à chaque diamètre de percement.

Un trou taraudé est prévu pour visser le tuyau d'évacuation de copeaux.

Cette bride est indispensable car elle permet, par son épaisseur, de dégager l'outillage à la fin du percement en charge afin de permettre la fermeture de la vanne.

Nota : Lors du montage, adapter l'orientation de la bride d'évacuation de copeaux ainsi que celle du flexible transparent afin de ne pas gêner les opérateurs. Placer idéalement le flexible vers le bas.

5.8 Flasque d'élargissement

Pour les percements de DN250 à DN400, un flasque d'élargissement doit être utilisé.

Ce flasque est fixé au plateau de la machine à percer 50-400 à l'aide de goujons de fixation.

Il convient ensuite de placer les goujons de centrage à la place des bouchons de plateau suivant le diamètre de perçage.

5.9 Vannes

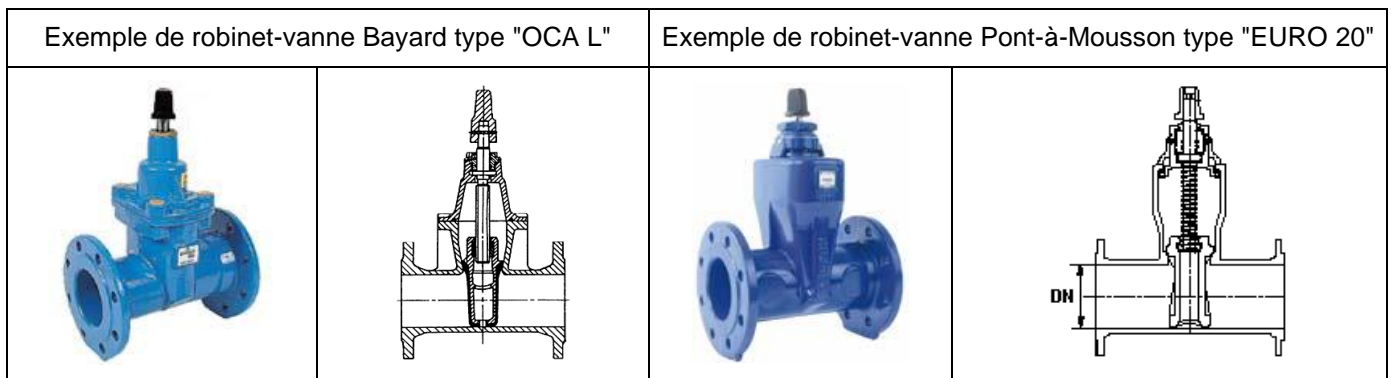
La vanne utilisée pour le percement en charge reste en place après la prestation.

La vanne joue un rôle important dans la technique des prises en charge.

L'utilisation de vannes "rondes" à passage intégral est impérative.

Il est conseillé de vérifier le bon passage des fraises à travers la vanne car il peut exister des écarts concernant le diamètre de passage de ces vannes selon les fabricants.

Nous recommandons l'utilisation de vannes de marques Pont-à-Mousson ou Bayard.



Il est à noter que certaines vannes en DN350 ont un passage équivalent au DN300. (Se renseigner auprès du fabricant ou fournisseur).

Remarque :

Notre matériel est conçu pour être utilisé avec des vannes longues dont la longueur est caractérisée par "DN+200mm".
Exemples :

Pour une vanne DN100, la longueur est $100 + 200 = 300\text{mm}$.

Pour une vanne DN200, la longueur est $200 + 200 = 400\text{mm}$.

Dans le cas d'utilisation de vannes à passage intégral dont la longueur est inférieure à "DN+200"

(Pont-à-Mousson type 23, Bayard OCA 2C ou autres), il y a lieu d'intercaler une manchette entre la vanne et le plateau de la machine à percer pour le dégagement des outils coupants (Nous consulter).

Si le corps de vanne est trop court ($L < \text{DN} + 200$), la vanne ne pourra être refermée à la fin du percement et il sera alors nécessaire de réaliser une coupure d'eau pour démonter la machine.

Les conditions d'assemblage de la vanne sur le collier de prise en charge sont primordiales pour la réalisation d'un percement sans difficulté et la pose d'une dérivation sans fuite.

Dans ce but, EIE vous propose de réaliser en atelier la prestation d'assemblage de la vanne sur le collier de prise en charge. Celle-ci comprend le centrage de la vanne sur la bride ainsi que le serrage au couple de la boulonnerie.

L'ensemble est équipé d'un joint armé EPDM agréé ACS (Nous consulter).


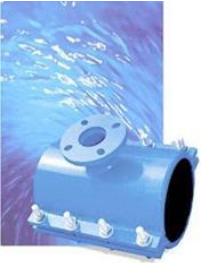


Après avoir reculé la fraise jusqu'en butée contre le plateau de la MAP, effectuer une fermeture complète de la vanne à opercule afin de vérifier sa manœuvrabilité. En cas de blocage démonter la MAP afin de vérifier l'assemblage. Puis rouvrir la vanne complètement.

5.10 Pièces de dérivation

La pièce de dérivation utilisée pour le percement en charge reste en place après la prestation.


Nous offrons un grand choix afin de s'adapter aux différents diamètres extérieurs, types et états des canalisations sur lesquelles seront effectués les percements en charge.

Pour obtenir la pièce de dérivation convenant à votre utilisation, il est important de connaître le diamètre extérieur de la canalisation ainsi que le diamètre de piquage.

	Dénomination	Caractéristiques
	Collier de prise en charge	<p>Corps : En tôle d'acier S235 (E24), épaisseur 10 mm, roulée et mécano soudée. Etanchéité : Réalisée à l'aide d'un joint torique Ø18 mm, placé dans un logement aménagé dans la tôle et maintenu côté extérieur par une contre plaque qui supporte la tubulure de départ. Joint torique : EPDM agréé eau potable (ACS)* Boulonnerie : Acier cl 8.8 revêtu GEOMET B500. Revêtement : Peinture époxy sur la totalité du collier. Peinture de qualité alimentaire sur les surfaces en contact avec l'EAU (300 µm) * Pression de service : 30 bars sur conduite EAU. Utilisation : Permet de raccorder de nouvelles canalisations.</p>
	Té type 120A	<p>Corps : En tôle d'acier S235 (E24), épaisseur 10 mm, roulée et mécano soudée. Etanchéité : Réalisée par caoutchouc d'épaisseur 20 mm recouvrant toute la surface intérieure du manchon. Caoutchouc : EPDM agréé eau potable (ACS)* Boulonnerie : Acier cl 8.8 revêtu GEOMET B500. Revêtement : Peinture époxy sur la totalité du collier. Peinture de qualité alimentaire sur les surfaces en contact avec l'EAU (300 µm) * Pression de service : Selon DN, nous consulter Utilisation : Permet de raccorder de nouvelles canalisations</p>
	Té type 124 (VP)	<p>Corps : En tôle d'acier S235 (E24), roulée et mécano soudée. Etanchéité : Réalisée par corde de caoutchouc disposée aux extrémités des coquilles avant et arrières. Caoutchouc : EPDM agréé eau potable (ACS)* Boulonnerie : Acier cl 8.8 revêtu GEOMET B500. Revêtement : Peinture époxy sur la totalité du collier. Peinture de qualité alimentaire sur les surfaces en contact avec l'EAU (300 µm) * Pression de service : Selon DN, nous consulter. Utilisation : Permet de raccorder de nouvelles canalisations</p>
	Té fonte	<p>Corps : En fonte GS. Etanchéité : Réalisée par caoutchouc d'épaisseur 14mm recouvrant toute la surface intérieure du manchon. Caoutchouc : EPDM agréé eau potable (ACS)* Boulonnerie : Acier cl 8.8 revêtu GEOMET B500. Revêtement : Peinture époxy sur la totalité du collier. Peinture de qualité alimentaire sur les surfaces en contact avec l'EAU (300 µm) * Pression de service : 16 bars pour conduite EAU. Utilisation : Permet de raccorder de nouvelles canalisations</p>

6 Percement en charge



6.1 Préparation de la canalisation

Vérifier que la zone de travail réponde au schéma présenté page 36 en termes d'encombrement.	
Nettoyer la canalisation à l'aide d'un gratte-tube (nous consulter).	

6.2 Pose de la pièce de dérivation

Tous les graissages évoqués dans les paragraphes 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3 et 5.2.4 sont à réaliser avec des pâtes lubrifiantes alimentaires.

6.2.1 Collier de prise en charge

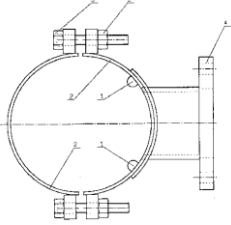

Vérifier la position du joint dans son logement (1).	
Graisser légèrement la zone du joint qui sera en contact avec la canalisation (1).	

Mettre en place les coquilles du collier (2) en veillant à ne pas réaliser de rotation avec le collier de prise en charge autour de la canalisation.

Mettre en place la boulonnerie (3) – la partie écrou face à l'opérateur.

Positionner le collier de façon à aligner parfaitement la bride de départ (4) avec la future canalisation.

Effectuer le serrage des platines progressivement, avec un serrage final de 12 à 14 daN.m.

	
---	---

6.2.2 Té type 120A

Graisser légèrement la canalisation à l'endroit de la pose du té type 120A.

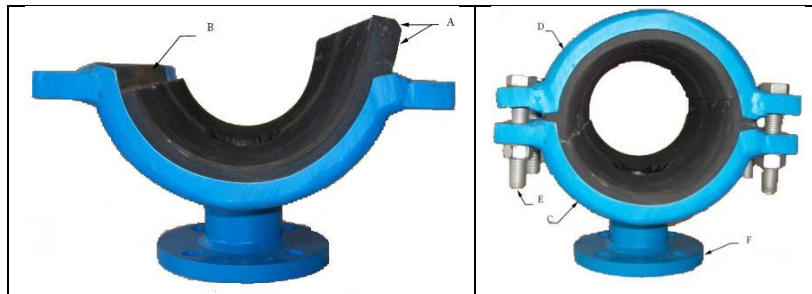
Graisser à l'aide d'un pinceau les lèvres de caoutchouc sur chacune des deux parties du manchon côté extérieur (A).

- Graisser également à l'intérieur des deux parties du manchon les emplacements métalliques qui ne sont pas recouverts de caoutchouc (B).
- Mettre en place les coquilles du té (Partie Avant C – Partie arrière D).
- Mettre en place la boulonnerie (E) – la partie écrou face à l'opérateur.
- Positionner le té de façon à aligner parfaitement la bride de départ (F) avec la future canalisation.
- Effectuer le serrage des platines progressivement.

Pour les boulons M20, côté sur plat des écrous 30mm, le serrage doit être de 20-22 daN.m.

Important :

Ne pas mettre de pâte lubrifiante alimentaire dans les dentures du joint (à l'intérieur du manchon). Cette pâte étant incompressible, elle engendrera un risque de fuite.

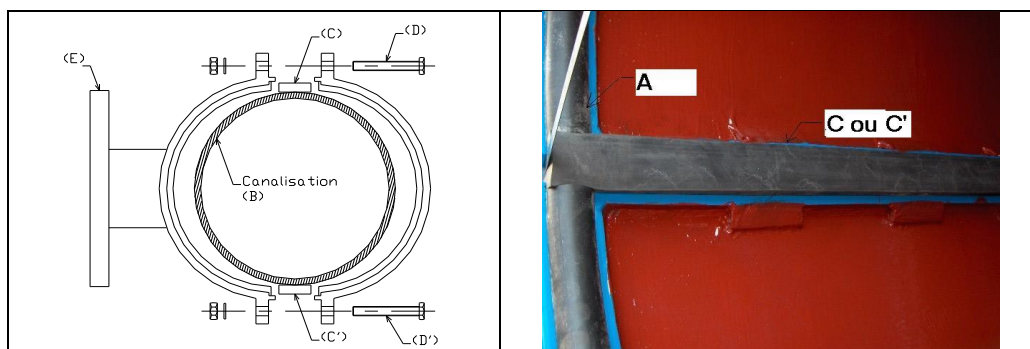


6.2.3 Té type 124 (VP)

- Graisser les caoutchoucs de circonférence (A) côté conduite (B).
- Graisser les caoutchoucs droits (C) et (C') sur les quatre faces.
- Positionner le caoutchouc droit inférieur (C').
- Placer le boulons inférieurs (D'), les écrous face à l'opérateur et commencer le serrage par les boulons les plus longs.
- Le té doit être installé pour que la bride de départ (E) soit parfaitement alignée avec la future canalisation.
- Placer le caoutchouc droit supérieur (C), la boulonnerie supérieure (D) et serrer les boulons progressivement, un à un en réalisant un aller-retour dans un sens, puis dans l'autre, etc... jusqu'au serrage final.
- L'écartement des platines de serrage du té 124 (VP) doit être égal des deux côtés pour obtenir un bon centrage de la tubulure.

Pour les boulons M20, côté sur plat des écrous 30mm, le serrage doit être de 20-22 daN.m.

Pour les boulons M24, côté sur plat des écrous 36mm, le serrage doit être de 22-24 daN.m.



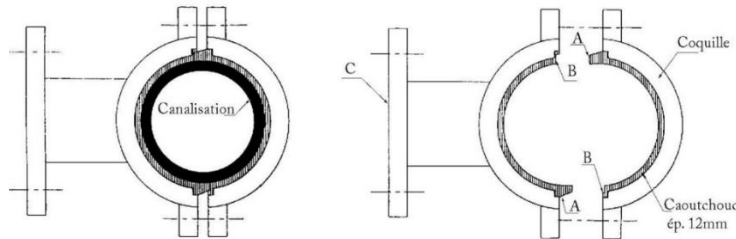
6.2.4 Té fonte

- Graisser légèrement la canalisation à l'endroit de la pose du manchon.
- Désaccoupler les deux parties du manchon.
- Graisser les parties du caoutchouc (A) et (B).
- Mettre en place les deux parties du manchon de façon à obtenir la bride de départ (C) parfaitement alignée avec la future canalisation.
- Effectuer le serrage des platines progressivement.

Pour les boulons M16, côté sur plat des écrous 24mm, le serrage doit être de 12 à 14 daN.m.



Important :

Ne pas mettre de pâte lubrifiante alimentaire dans les dentures du joint (à l'intérieur du manchon). Cette pâte étant incompressible, elle engendrera un risque de fuite.



6.3 Pose de la vanne

Centrer, s'assurer de la bonne mise en place du joint. Se reporter aux données du fabricant du joint pour le serrage.

Vue du joint EPDM agréé ACS armé installé entre la pièce de dérivation et la vanne	Ensemble "pièce de dérivation + vanne" prêt pour le montage de la machine à percer
	

Nota :

Lors du montage de la vanne sur la bride du collier ou té, il faut également bien centrer celle-ci et s'assurer que le joint ne dépasse pas vers l'intérieur.

Remarque :

Notre matériel est conçu pour être utilisé avec des vannes longues dont la longueur est caractérisée par "DN+200mm".

Exemples :

Pour une vanne DN100, la longueur est $100 + 200 = 300\text{mm}$.

Pour une vanne DN200, la longueur est $200 + 200 = 400\text{mm}$.

Dans le cas d'utilisation de vannes à passage intégral dont la longueur est inférieure à "DN+200" (Pont-à-Mousson type 23, Bayard OCA 2C ou autres), il y a lieu d'intercaler une manchette entre la vanne et le plateau de la machine à percer pour le dégagement des outils coupants (Nous consulter).

Si le corps de vanne est trop court ($L < \text{DN} + 200$), la vanne ne pourra être refermée à la fin du percement et il sera alors nécessaire de réaliser une coupure d'eau pour démonter la machine.

Les conditions d'assemblage de la vanne sur le collier de prise en charge sont primordiales pour la réalisation d'un percement sans difficulté et la pose d'une dérivation sans fuite.

Dans ce but, EIE vous propose de réaliser en atelier la prestation d'assemblage de la vanne sur le collier de prise en charge. Celle-ci comprend le centrage de la vanne sur la bride ainsi que le serrage au couple de la boulonnerie.

L'ensemble est équipé d'un joint armé EPDM agréé ACS (Nous consulter).

6.4 Essai de pression

Réaliser impérativement un test d'étanchéité avec un matériel approprié, après la pose de la pièce de dérivation, de la vanne et du serrage de la visserie au couple recommandé.

Pour un test d'étanchéité à l'eau, la pression de test sera de 1,5 x pression de service.

Le temps de test est de 15 min avec une chute de pression admissible de 0 bar.

Cette procédure permet de déceler une éventuelle fuite entre le collier et la canalisation et entre le collier et la vanne.

Cet essai est impératif.

Pour rappel : le collier de prise en charge et la vanne restent en place et en service après le perçement en charge.

EIE vous propose un kit pour les essais de pression ainsi qu'une pompe manuelle ou thermique pour la mise en pression. (Nous consulter)

6.5 Préparation de la machine à percer

Etape 1 :

Choisir l'équipement de perçement en fonction du perçage à réaliser et le type de canalisation à percer :

- La fraise
- Le foret de centrage
- La tige porte-outils
- La bride d'étanchéité et d'évacuation de copeaux
- Le flasque d'élargissement (DN>200) et/ou la bride d'adaptation (si besoin).

Vérifier visuellement la présence et la conformité des goupilles sur la tige porte-outil et sur les colonnes de guidage.

Vérifier visuellement la présence et la conformité des carters de protection sur la partie supérieure de la machine et sur le dessus du réducteur.

Le tableau ci-dessous résume le matériel nécessaire en fonction des DN de perçage :

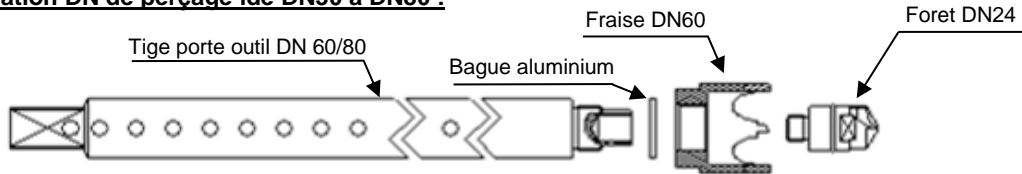
Tableau récapitulatif							
DN de perçage	Foret centreur (1 – 1')	Fraise (2 – 2')	Tige Porte-outils (3 – 3')	Visserie (4)	Rondelle Aluminium (4')	Bride d'évacuation de copeaux	Flasque d'élargissement
50	Ø24 Lg 50	DN50	Ø40 – Lg totale 790 - sans flasque	-	1	DN50	NON
60	Ø24 Lg 50	DN60				DN60	
65	Ø24 Lg 50	DN65				DN65	
80	Ø24 Lg 62	DN80				DN80	
100	Ø24 Lg 50	DN100	Ø40 – Lg totale 860 – avec flasque ø90 à 4 trous	4xM10		DN100	
125	Ø24 Lg 62	DN125				DN125	
150	Ø24 Lg 50	DN150	Ø40 – Lg totale 935 – avec flasque ø140 à 6 trous			DN150	
200	Ø24 Lg 62	DN200				DN200	
250	Ø24 Lg 50	DN250	Ø40 – Lg totale 1140 – avec flasque ø160 à 6 trous	6xM12	-	DN250	OUI
300	Ø30 Lg 50	DN300				DN300	
350	Ø30 Lg 50	DN350				DN350	
400	Ø30 Lg 85	DN400				DN400	

Étape 2 :

Monter la fraise et le foret centreur sur la tige porte-outils selon le DN à percer (serrage manuel) en ayant préalablement désinfecté la fraise et le foret de centrage (nettoyage au chlore par exemple).

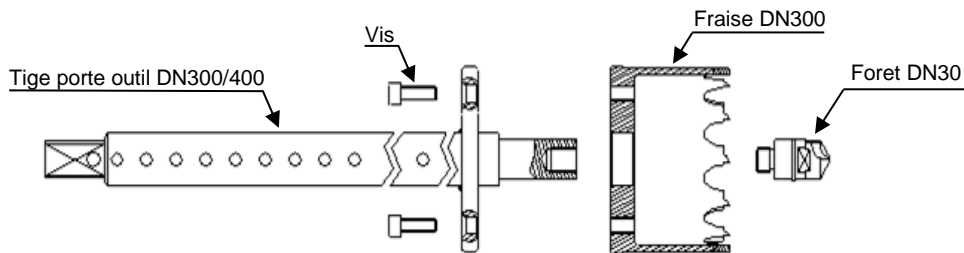
Ex n°1 : Configuration DN de perçage ide DN50 à DN80 :

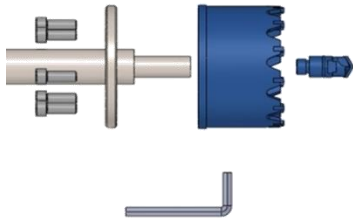
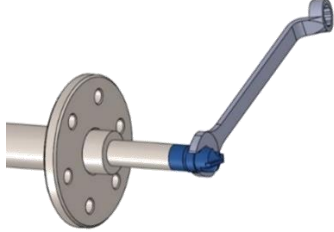
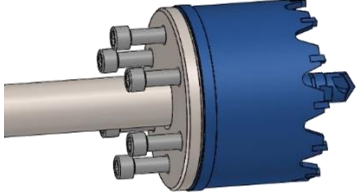
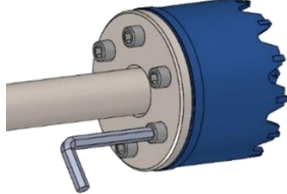
Ex. : DN60



Ex n°2 : Configuration DN de perçage à partir de DN100 :

Ex. : DN300



<p>1 - Matériel nécessaire au montage - démontage</p>	<p>2 - Serrage manuel du foret centreur à l'aide d'une clé plate</p>
	
<p>3 - Mise en place des vis de fixation de la fraise</p>	<p>4 - Serrage final des vis à l'aide d'une clé 6 pans male</p>
	

Nota :

Le foret centreur sert à :

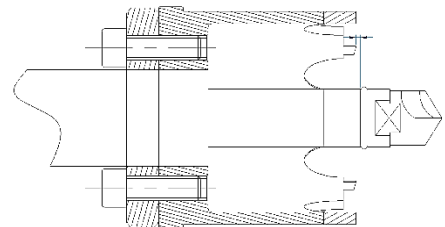
- Guider la fraise au moment de l'attaque du tuyau.
- Retenir la partie découpée, appelée "pastille".

Avant que la fraise n'attaque la conduite, il faut :

- Que le foret ait débouché dans la conduite.
- Que le clip du foret soit passé à travers l'épaisseur du tuyau.

Lorsque le foret a traversé la conduite, le fluide se répand dans la vanne et sort par le tuyau d'évacuation de copeaux entraînant avec lui les copeaux générés lors de la découpe.

Le clip du foret doit se trouver légèrement à l'extérieur du niveau des dents de la fraise (voir schéma ci-dessous) permettant notamment un accès au méplat avec la clé plate pour effectuer le démontage.

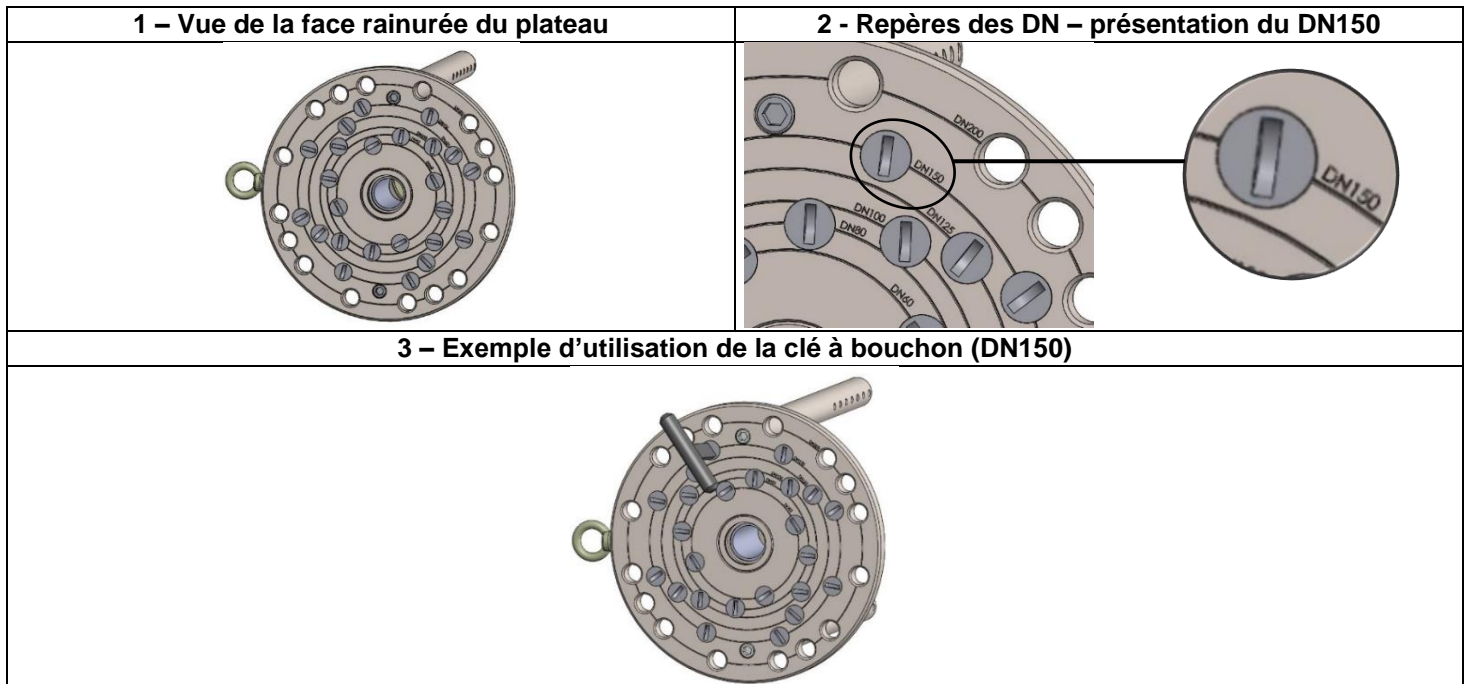


Important :

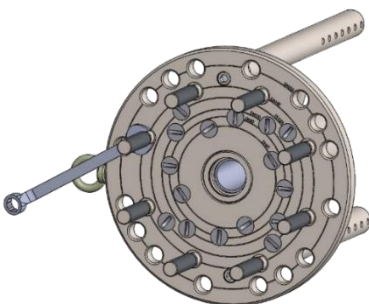
- Visser correctement le foret centreur à l'aide d'une clé plate.
- Vérifier la présence et le bon maintien du clip de retenue sur le foret centreur.
- Ne jamais entreprendre un perçage sans foret centreur (sauf cas particuliers).
- Ne jamais retirer le clip du foret. La pastille risquerait de tomber dans la conduite ou de se bloquer dans le corps de la vanne interdisant ainsi la fermeture.

Étape 3 :

Oter les bouchons du plateau correspondants au DN de la dérivation.
Suivre la rainure située en dessous de l'indication du DN.



Étape 4 : Monter les goujons de centrage adaptés au DN du percement (voir tableau § 4.6.2).



Exemple ci-contre :
Montage des goujons M20 sur le DN150, puis serrage à la clé plate.
Rappel du §3.4 :
Clé plate de 13 pour les goujons de centrage M16.
Clé plate de 17 pour les goujons de centrage M20.

Remarque :

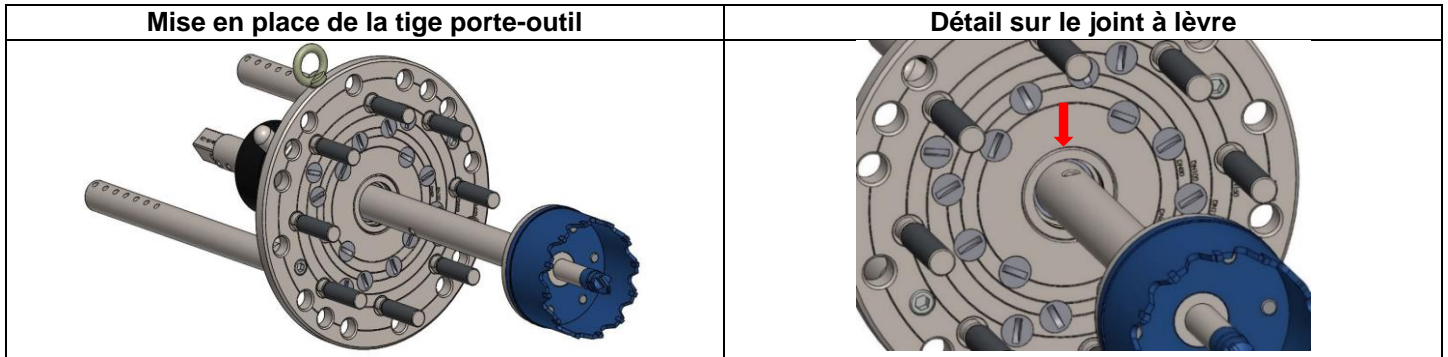
Les plateaux fabriqués jusqu'en août 2005 sont prévus pour une adaptation sur des brides de DN60 à DN150 en PN10/PN16 et DN200 PN10.

A partir de septembre 2005, les plateaux sont prévus pour une adaptation sur des brides de DN60 à DN200 en PN10/PN16.

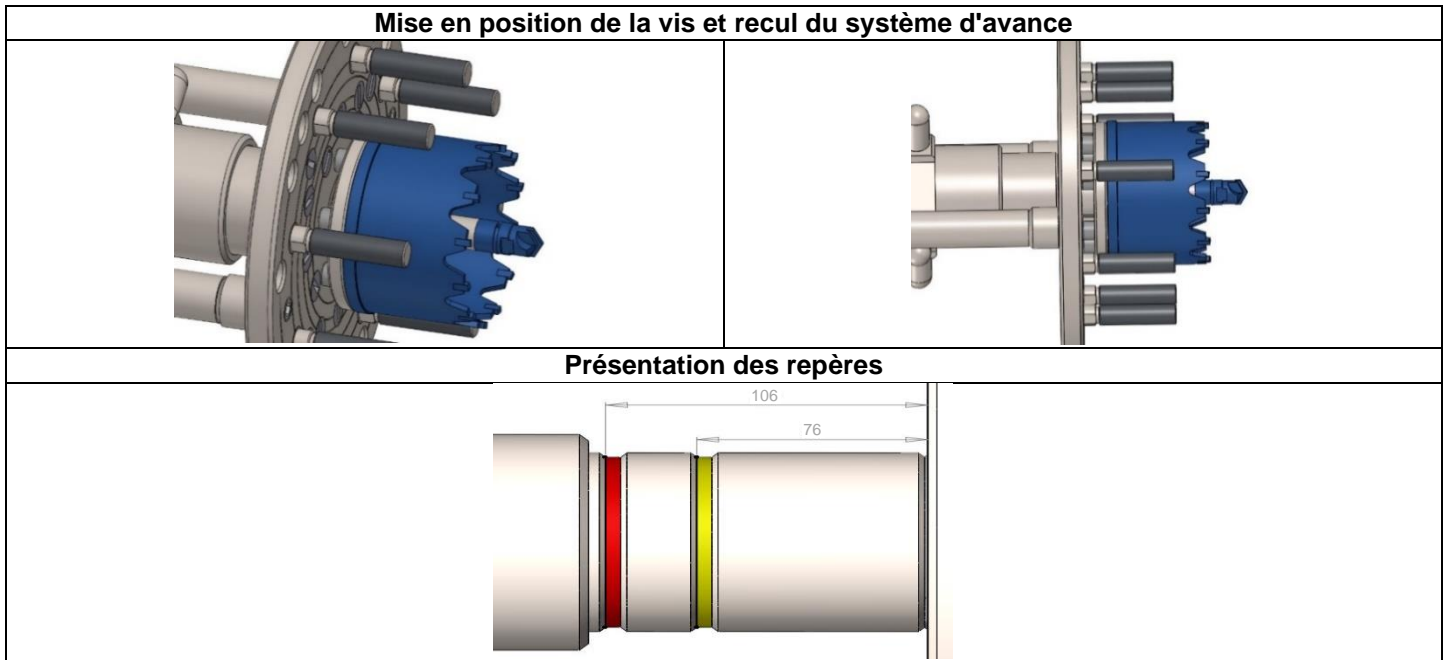
Pour les DN250 PN10, DN300 PN10, DN350 PN10 et DN400 PN10 : ajouter un flasque d'élargissement (voir étape 9 de ce chapitre).

Pour toutes autres adaptations : nous consulter.

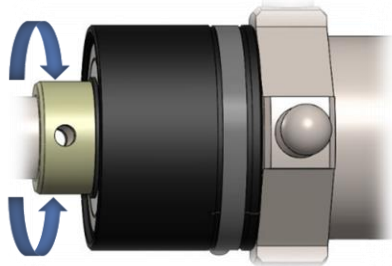
Étape 5 : Introduire la tige porte-outils par l'avant de la machine en l'ayant préalablement lubrifiée. Cette opération doit être effectuée avec précaution afin de ne pas blesser le joint à lèvres servant à assurer l'étanchéité de la machine à percer.



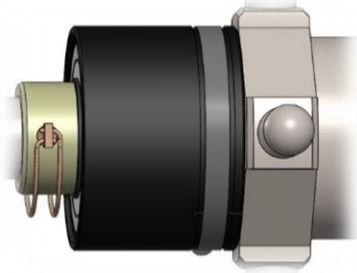
Étape 6 : Amener la fraise au contact du plateau et reculer le système d'avance jusqu'au premier repère de la vis d'avance. Le second repère, présent sur les machines depuis 2004 permet d'effectuer certains percements en charge sans reprise.



Étape 7 : Tourner la bague mobile située au bout du système d'entraînement et d'avance à la main jusqu'à ce que les trous de celle-ci se trouvent en face de l'orifice central de la tige.



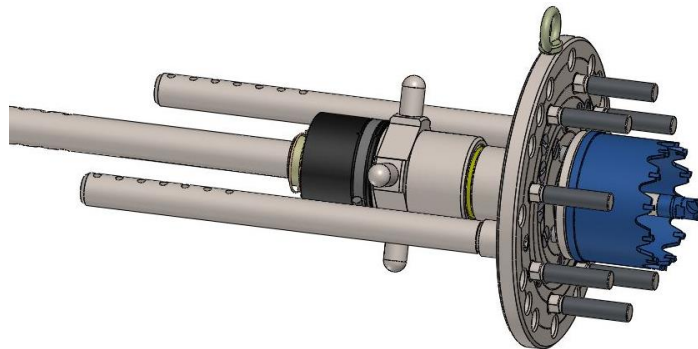
Étape 8 : Goupiller l'ensemble avec la goupille Ø10 prévue à cet effet. Ceci bloquera la tige sur la machine à percer.



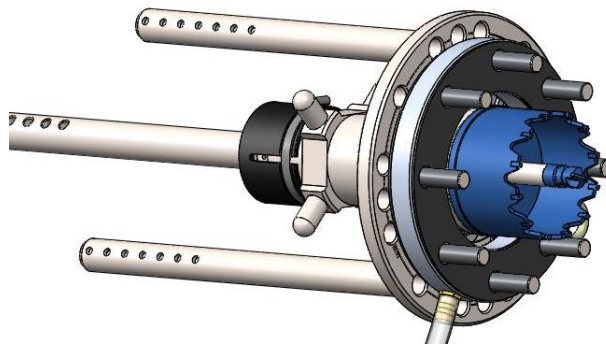
Remarque :

Cette manipulation est importante car lors de la descente de la machine à percer en fouille, la tige peut glisser et provoquer un accident ainsi que la détérioration de la fraise et/ou celle du foret centreur.

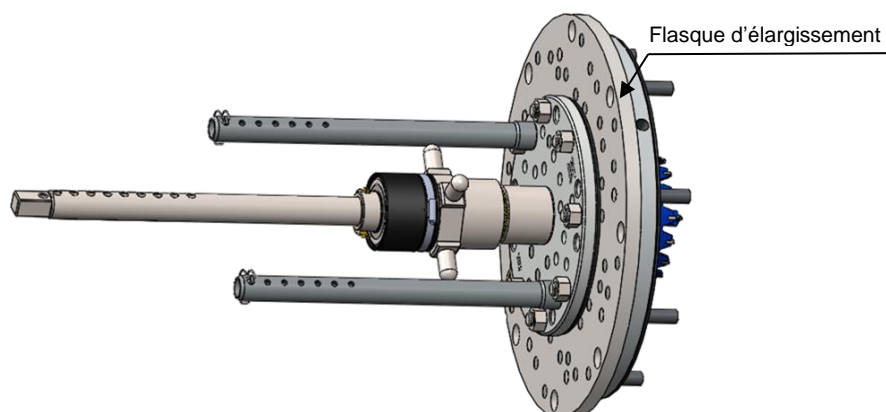
La machine est alors prête à être installée sur la vanne.

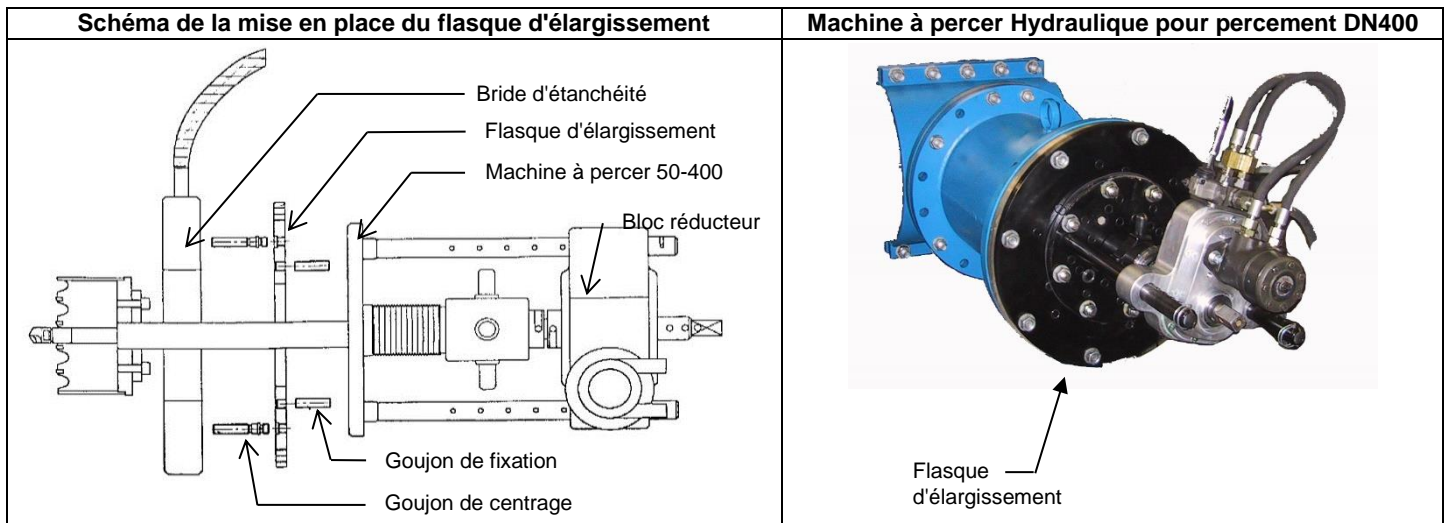


Étape 9 : Installer la bride d'étanchéité et d'évacuation de copeaux correspondant au DN de perçage entre la machine et la vanne en plaçant le tuyau de manière à ne pas gêner les utilisateurs, idéalement le tuyau vers le bas.



Dans le cas d'un perçement dont le DN est supérieur à 200, il faut intercaler le flasque d'élargissement comme présenté dans le schéma entre la machine à percer et la bride d'étanchéité correspondant au DN de perçage (nous consulter).





Etape 10 : Centrer la machine à percer approximativement et ne serrer au départ que deux écrous opposés. Un bon centrage de l'ensemble est en effet nécessaire afin d'éviter que la fraise ne touche la tubulure de départ, ce qui pourrait entraîner la détérioration du corps de la vanne et des outils ou ne permettrait pas le recul de l'ensemble fraise-tige à la fin du perçage. Ce centrage est à réaliser avant de fixer la machine de façon définitive.

Etape 11 : Ôter la goupille préalablement installée à l'étape 8 et faire coulisser la tige porte-outils jusqu'à ce que le foret entre en contact avec la canalisation (agir en douceur pour ne pas endommager le carbure situé au bout du foret). Répéter cette opération 2 ou 3 fois, vous ne devez rencontrer aucun point dur, dans le cas contraire, il est impératif de recommencer la manipulation de centrage.

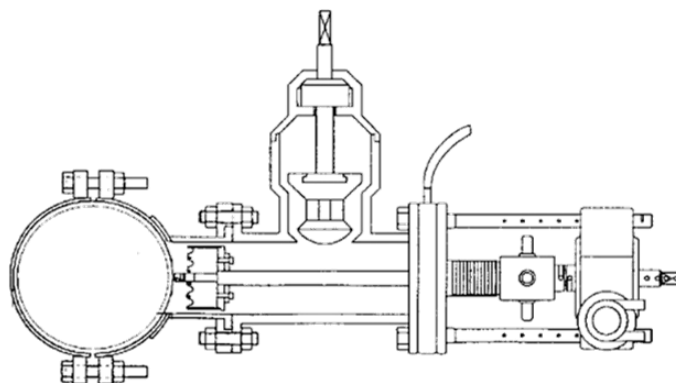
Etape 12 : Si le montage est correct, serrez l'ensemble des boulons de fixation.

Attention : *Durant le serrage, l'ensemble fraise-tige doit être au contact du plateau de la machine.*

Etape 13 : Le serrage terminé, vérifier une nouvelle fois que l'ensemble fraise-tige coulisse parfaitement et revenir au contact du plateau. Procéder à un essai de fermeture de vanne. Celui-ci permettra de vérifier :

- Que vous avez monté le bon foret centreur
- Que vous n'avez pas oublié la bride d'étanchéité
- Que vous pourrez démonter la machine en cours d'opération en cas de problème.

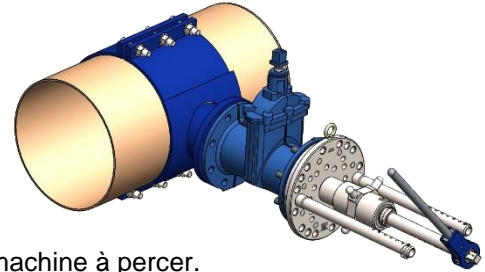
Puis rouvrir la vanne à fond et amener l'ensemble foret-fraise et tige au contact du tuyau (schéma ci-dessous).



6.6 Utilisation de la machine

Avant toute utilisation, l'opérateur doit être la seule personne à proximité de la machine à percer et doit s'assurer de l'absence de personnel dans la zone de travail, zone dangereuse ou fouille afin de ne pas engendrer d'accident.

6.6.1 Percement avec la machine en version manuelle



Important :

Le poste de travail se situe comme présenté ci-dessus parallèlement à la machine à percer.

Le tuyau d'évacuation de copeaux doit être maintenu à l'extérieur de la fouille durant toute l'opération de perçage.

Aucune personne ne doit se situer derrière la tige porte-outil.

Étape 1 : Utiliser le cliquet fourni avec la machine pour réaliser la rotation de l'outil de perçage. Réguler l'avance en tournant le système d'avance dans le sens inverse des aiguilles d'une montre tout en assurant la rotation de l'outil de perçage. Avancer lentement et régulièrement en exerçant une pression constante sur le système d'avance.

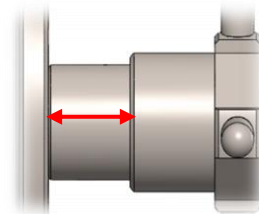
Attention :

Adapter l'avance en fonction des DN et du matériau de la canalisation à percer ainsi que de l'état des arrêtes coupantes des outils. Ne pas utiliser tube, de clef ou tout autre bras de levier sur les poignées du système d'avance de la machine, il y a un risque de casse.

Étape 2 : Lorsque le foret a débouché dans la canalisation, l'eau commence à sortir par le tuyau d'évacuation de copeaux.

Étape 3 : Lorsque le système d'avance se libère, continuer de tourner lentement jusqu'à ce que la fraise vienne au contact de la canalisation.

Étape 4 : Arrêter la rotation de la tige porte-outil pour vérifier qu'il y a assez de course pour effectuer le percement avec la fraise. Cette vérification s'effectue en mesurant la course restante sur le système d'avance en partant du plateau de la machine à percer jusqu'au bord du système d'avance et en comparant la longueur obtenue avec le tableau de pénétration des fraises en annexe.



S'il ne reste pas assez de course, il faut procéder ainsi :

- Maintenir la tige porte-outil dans sa position à l'aide du cliquet (aucun opérateur ne doit rester derrière la tige porte-outil).
- Dégoupiller le manchon d'accouplement du système d'avance de la machine à percer.
- Dévisser le système d'avance pour gagner 1 ou 2 trous en fonction de l'avance qu'il manque.
- Remettre la goupille.

Étape 5 : Reprendre l'opération de perçage en avançant lentement car la fraise n'est plus au contact du tuyau.

Étape 6 : Lorsque le système d'avance se libère totalement, le perçage est réalisé.

6.6.2 Percement avec la machine à motorisation thermique

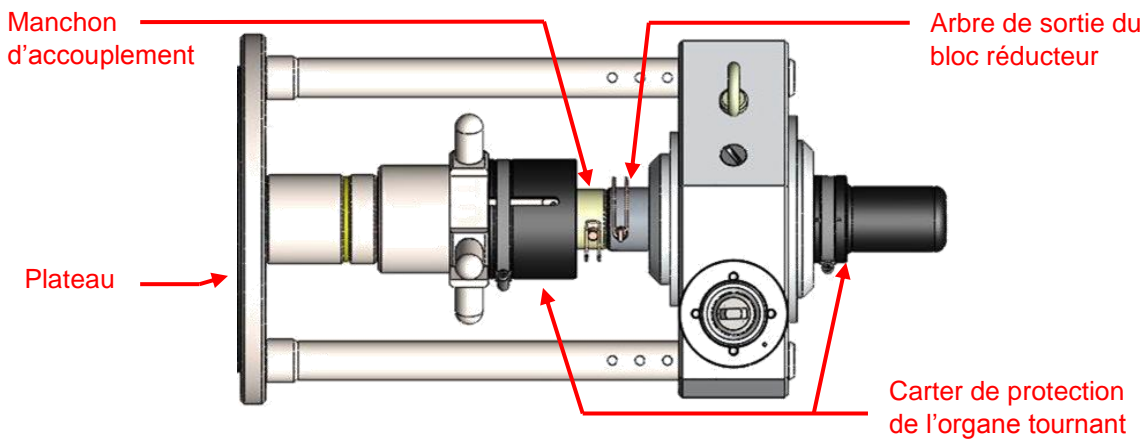
Étape 1 : Mettre en place le bloc réducteur en le faisant coulisser sur les colonnes et la tige porte-outil, l'arbre de sortie orienté vers le plateau.

Étape 2 : Mettre en place les goupilles Ø8 après le bloc réducteur (une sur chaque colonne). Ces goupilles sont une protection en cas de mauvaise manœuvre. Elles empêchent le recul du bloc réducteur par la pression de l'eau et sa chute hors des colonnes.

Étape 3 : Utiliser le manchon d'accouplement du système d'avance de la machine à percer pour faire coïncider un orifice de la tige porte-outils avec celui de l'arbre de sortie du bloc réducteur et ajuster l'avancée du bloc réducteur.

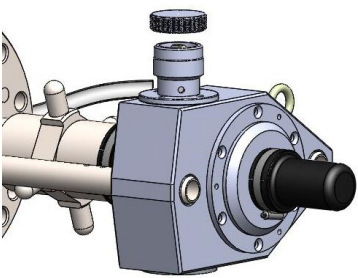
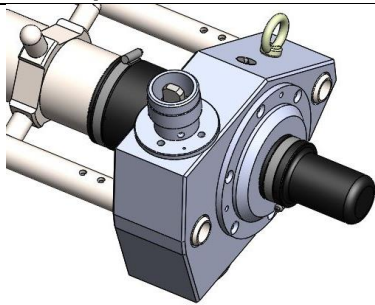
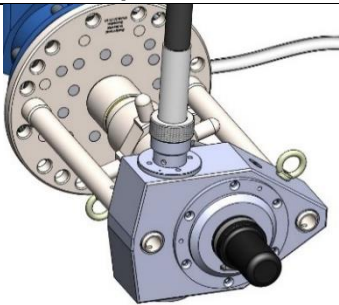
Étape 4 : Placer la goupille Ø10 pour accoupler la tige porte-outils et l'arbre de sortie du bloc réducteur.

Faire coulisser le carter de protection de façon à couvrir complètement les goupilles jusqu'en appui sur la face du réducteur, puis serrer le collier.

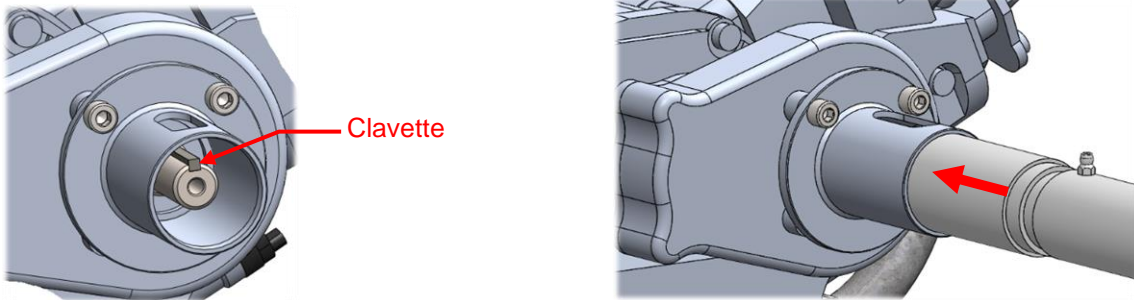


Étape 5 : Raccorder le flexible sur la partie fileté mâle du réducteur en ayant retiré au préalable les caches.

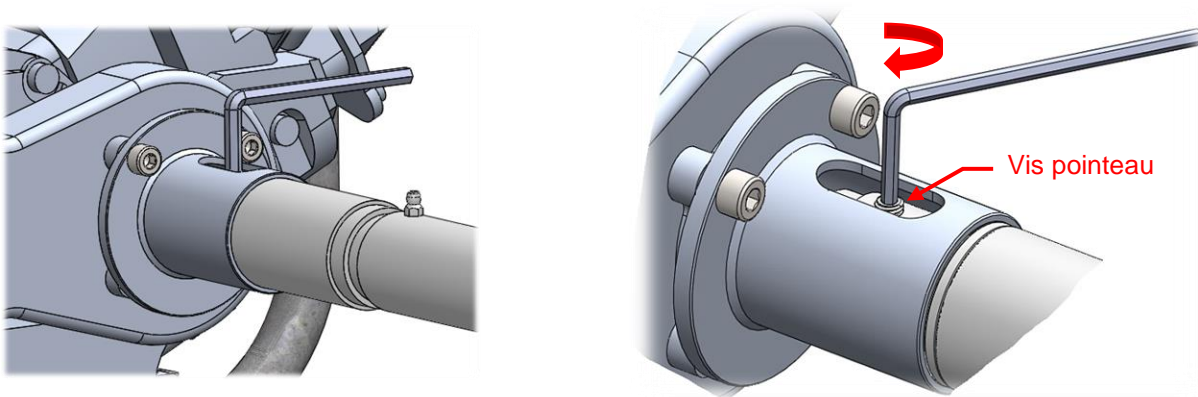
Étape 6 : Serrer l'ensemble manuellement. Disposer le flexible hors de la zone de travail et s'assurer de l'absence de personnel près de l'arbre flexible. Une surcharge mécanique risque d'entraîner un coup de fouet puis un calage moteur. Aligner le flexible avec le moteur thermique et éviter toute courbure excessive.

Retrait du capuchon de protection	Vue de la partie fileté du réducteur	Mise en place du flexible
		

Étape 7 : Installer l'autre extrémité du flexible sur l'arbre moteur en s'assurant que la clavette soit dans son logement.



Étape 8 : Utiliser le lanceur du moteur tout en laissant le bouton marche/arrêt sur la position arrêt pour ne pas qu'il démarre. Après avoir positionné la vis pointeau face au trou oblong, serrer la vis à l'aide de la clé fournie.



Étape 9 : Installer le boîtier d'arrêt d'urgence sur le bloc réducteur (voir photo ci-dessous) afin qu'il soit accessible par l'opérateur effectuant les travaux.
Contrôler que le bouton d'arrêt d'urgence est bien déverrouillé puis démarrer le moteur à l'aide du lanceur, l'équipement de perçage se met alors en rotation.
Régler le régime moteur au maximum.



Étape 10 : Voir chapitre 6.6.5 pour débiter le percement.

6.6.3 Percement avec la machine à motorisation pneumatique

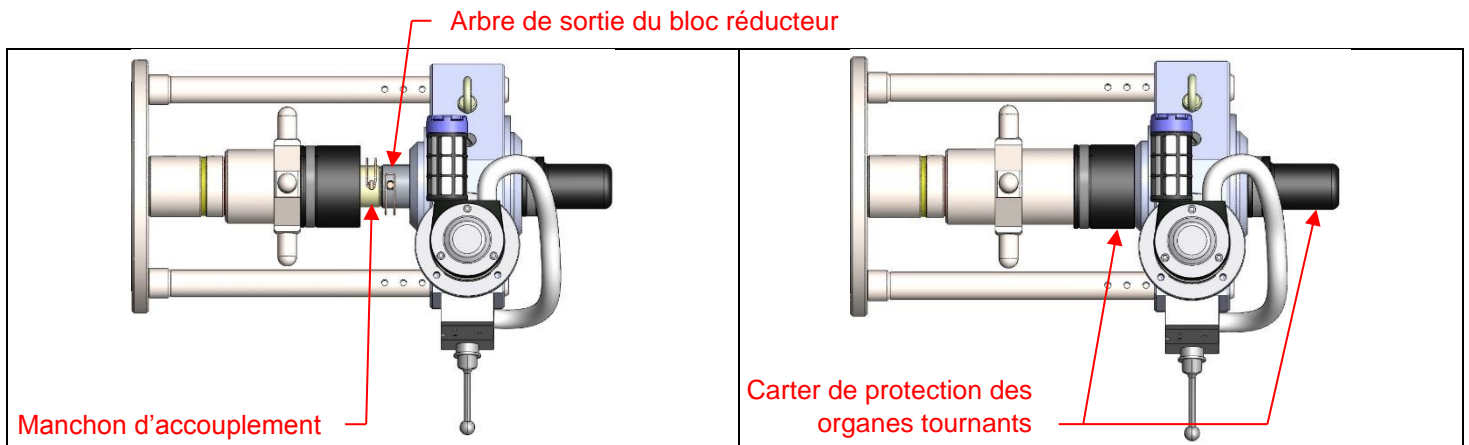
Étape 1 : Mettre en place le bloc réducteur en le faisant coulisser sur les colonnes et la tige porte-outil, l'arbre de sortie orienté vers le plateau.

Étape 2 : Mettre en place les goupilles Ø8 après le bloc réducteur (une sur chaque colonne). Ces goupilles sont une protection en cas de mauvaise manœuvre. Elles empêchent le recul du bloc réducteur par la pression de l'eau et sa chute hors des colonnes.

Étape 3 : Utiliser le manchon d'accouplement du système d'avance de la machine à percer pour faire coïncider un orifice de la tige porte-outils avec celui de l'arbre de sortie du bloc réducteur et ajuster l'avancée du bloc réducteur.

Étape 4 : Placer la goupille Ø10 pour accoupler la tige porte-outils et l'arbre de sortie du bloc réducteur.

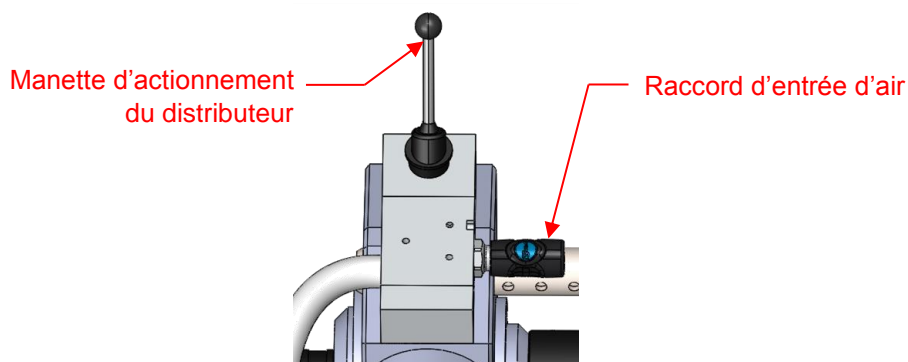
Faire coulisser le carter de protection de façon à couvrir complètement les goupilles jusqu'en appui sur la face du réducteur, puis serrer le collier.



Étape 5 : Raccorder le bloc réducteur au Décanteur – Régulateur - Graisseur (DRG), puis celui-ci au compresseur.

Étape 6 : Mettre le compresseur en marche.

Étape 7 : Actionner le distributeur et vérifier sur le manomètre que la pression au DRG est de 6 bars quand le moteur fonctionne.



Étape 8 : Voir chapitre 6.6.5 pour débiter le percement.

6.6.4 Percement avec la machine à motorisation hydraulique

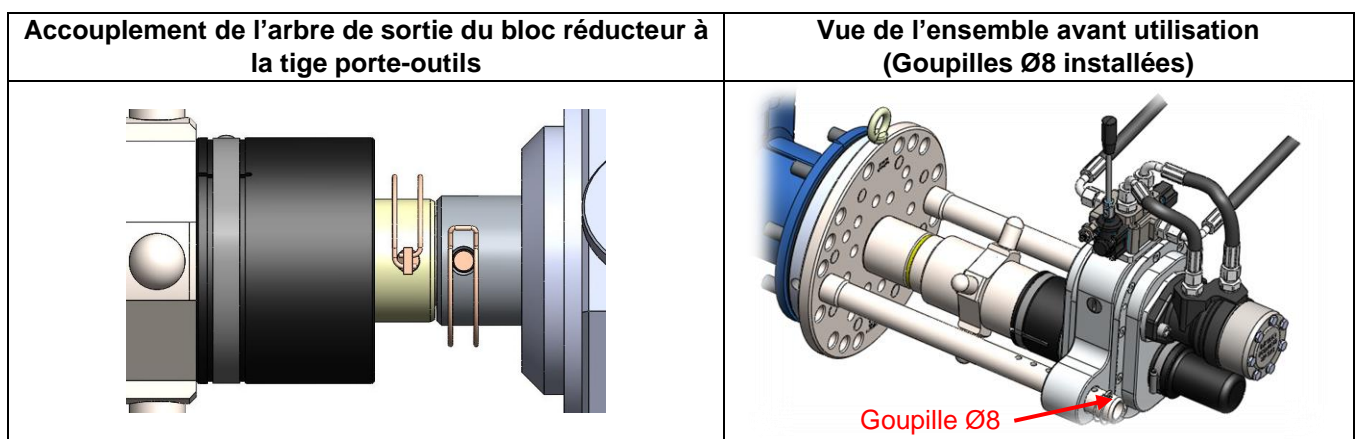
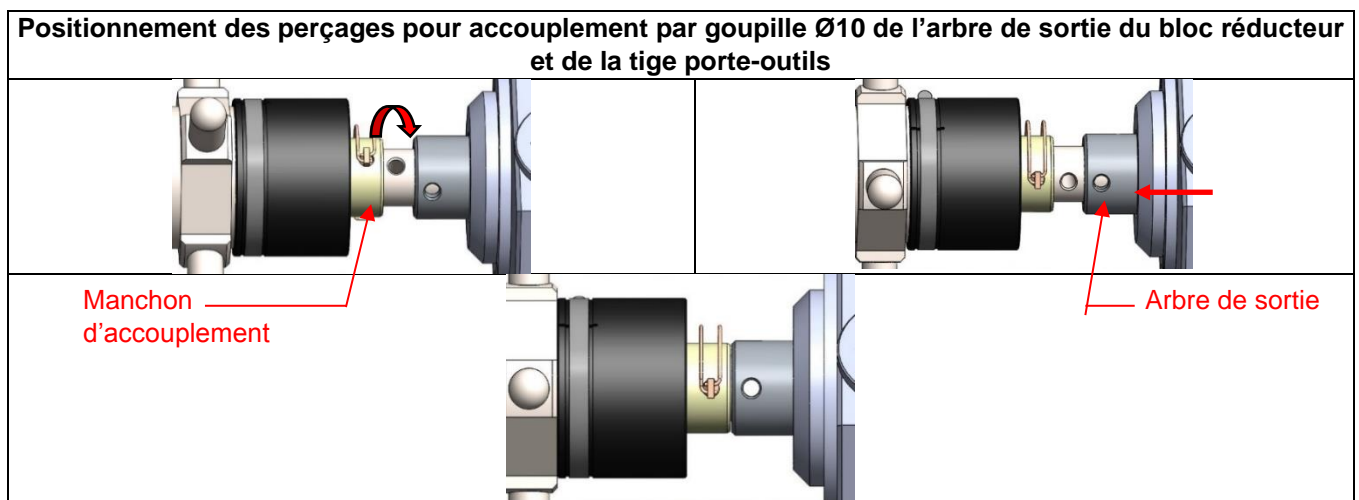
Étape 1 : Mettre en place le bloc réducteur en le faisant coulisser sur les colonnes et la tige porte-outil, l'arbre de sortie orienté vers le plateau.

Étape 2 : Mettre en place les goupilles Ø8 après le bloc réducteur (une sur chaque colonne). Ces goupilles sont une protection en cas de mauvaise manœuvre. Elles empêchent le recul du bloc réducteur par la pression de l'eau et sa chute hors des colonnes.

Étape 3 : Utiliser le manchon d'accouplement du système d'avance de la machine à percer pour faire coïncider un orifice de la tige porte-outils avec celui du manchon d'accouplement du bloc réducteur et ajuster l'avancée du bloc réducteur.

Étape 4 : Placer la goupille Ø10 pour accoupler la tige porte-outils et l'arbre de sortie du bloc réducteur.

Faire coulisser le carter de protection de façon à couvrir complètement les goupilles jusqu'en appui sur la face du réducteur, puis serrer le collier.

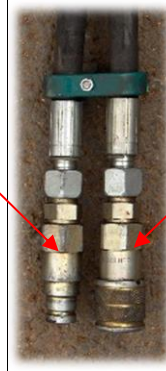


Étape 5 : Brancher les flexibles du moteur hydraulique sur les connections prévues de la source hydraulique (centrale hydraulique, mini-pelle).

Lorsque la source hydraulique n'est de fourniture EIE, nous pouvons vous fournir des flexibles équipés de raccords hydrauliques compatibles et éventuellement un mode opératoire d'utilisation spécifique.

(Nous consulter)

A brancher sur la sortie de pression de la source hydraulique



A brancher sur le retour à la bêche de la source hydraulique

Étape 6 : Démarrer la source hydraulique (se reporter aux données constructeur), et la laisser chauffer cinq minutes environ.

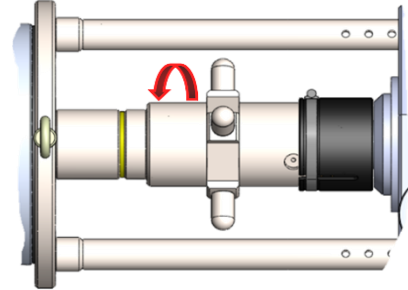
Étape 7 : Actionner la poignée de commande du distributeur situé sur le bloc réducteur pour mettre en rotation la tige porte-outil. Si vous relâchez la poignée de commande, le moteur doit s'arrêter. La source hydraulique est toujours en marche et la rotation reprend dès actionnement du distributeur.



Étape 8 : Voir chapitre 6.6.5 pour débuter le percement.

6.6.5 Perçage avec une machine à percer motorisée (toutes versions)

Étape 1 : Réguler l'avance en tournant le système d'avance dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Avancer lentement et régulièrement en exerçant une pression constante sur le système d'avance. L'avance est à adapter en fonction de la dureté de la canalisation.



Important :

Le poste de travail se situe comme présenté au chapitre 6.6.1, parallèlement à la machine à percer.
Le tuyau d'évacuation de copeaux doit être maintenu à l'extérieur de la fouille durant toute l'opération de perçage.

Aucune personne ne doit se situer derrière la tige porte-outil.

Attention :

Adapter l'avance en fonction des DN et du matériau de la canalisation à percer ainsi que de l'état des arrêtes coupantes des outils. Ne pas utiliser tube, de clef ou tout autre bras de levier sur les poignées du système d'avance de la machine, il y a un risque de casse.

Remarque :

Le bruit émis par le moteur vous guide dans la manœuvre : s'il "force", reculer légèrement, s'il s'emballe, avancer un peu plus vite.

En cas de blocage de la tige porte-outils, arrêter la rotation de la tige porte-outils, reculer légèrement l'outil de perçage en tournant le système d'avance dans le sens des aiguilles d'une montre, redémarrer la rotation de l'outil, avancer lentement l'outil de perçage jusqu'au contact avec la canalisation puis reprendre le perçage.

Étape 2 : Lorsque le foret a débouché dans la canalisation, l'eau commence à sortir par le tuyau d'évacuation de copeaux.

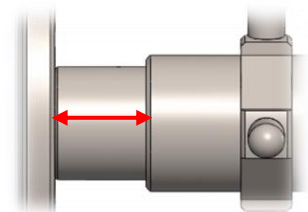
Étape 3 : Lorsque le système d'avance se libère, continuer de tourner lentement jusqu'à ce que la fraise vienne au contact de la canalisation.

Étape 4 : Arrêter la rotation de la tige porte-outil pour vérifier qu'il y a assez de course pour effectuer le perçage avec la fraise. Cette vérification s'effectue en mesurant la course restante sur le filetage du système d'avance en partant du plateau de la machine à percer jusqu'au bord du système d'avance.

Comparer la longueur obtenue avec le tableau de pénétration des fraises en annexe.

Si la course restante n'est pas suffisante, suivre la procédure ci-dessous :

- Désaccoupler le réducteur de la tige porte-outils en ôtant la goupille.
- Reculer le réducteur afin de récupérer la course nécessaire.
- Placer les 2 goupilles de Ø8 sur les colonnes au plus près de l'arrière le réducteur.
- Remettre en place la goupille assurant la liaison entre la tige PO et le réducteur.
- Oter la goupille du manchon d'accouplement afin de libérer le système d'avance.
- Tourner le système d'avance dans le sens horaire afin de venir au contact du réducteur.
- Remettre en place la goupille assurant la liaison entre la tige PO et le système d'avance.
- Le rattrapage de course est effectué, vous pouvez reprendre l'opération de perçage.



Étape 5 : Redémarrer le moteur pour entraîner la tige en rotation et avancer lentement car la fraise n'est plus au contact du tuyau.

Étape 6 : Lorsque la fraise attaque, continuer d'avancer lentement et régulièrement jusqu'à ce que le système d'avance se libère totalement et que le moteur s'emballe. Le perçage est alors terminé.



Étape 7 : Arrêter le moteur et tourner le système d'avance de quelques tours dans le sens du perçement afin de vérifier que la fraise avance librement, si c'est le cas l'opération est bien terminée.

Dans le cas contraire, reprendre le perçement.

6.7 Démontage

Remarques :

Pour la machine manuelle : commencer à l'étape 4.
Pour les machines motorisées : suivre toutes les étapes.

Étape 1 : Oter les deux goupilles Ø8 sur les colonnes.

Étape 2 : S'assurer au préalable de l'absence de personnel derrière la tige porte-outil, vérifier la présence de la goupille Ø10 qui solidarise le système d'avance et la tige porte-outil. Libérer le bloc réducteur en retirant la goupille de liaison avec la tige PO.

Attention :

Ne pas ôter la goupille Ø10 qui solidarise le système d'avance de la machine à percer et la tige. La pression dans la canalisation entraînerait le recul brutal de la tige porte-outil.

Étape 3 : Sortir le bloc réducteur (**version thermique : ne pas oublier de dévisser le flexible**).

Étape 4 : Afin de dégager la fraise de la canalisation, Reculer la tige à l'aide du système d'avance jusqu'à ce que le repère rouge soit visible.

Étape 5 : Placer le cliquet au bout de la tige.

Étape 6 : Enjamber la vanne en se plaçant dos à la conduite, maintenir fermement le cliquet afin d'éviter une sortie brutale de la tige sous l'effet de la pression du réseau. Ne pas se tenir derrière la tige.
Pour plus de facilité, cette opération peut être réalisée à deux personnes, une personne contrôlant le recul de la tige, l'autre agissant sur les goupilles. L'usage d'une traverse de sécurité est fortement conseillé pour une pression supérieure à 10 bars (voir chapitre §7.9).

Étape 7 : Retirer la goupille Ø10 du système d'avance afin de libérer la tige.

Étape 8 : Laisser reculer doucement l'ensemble fraise-tige.

Étape 9 : Lorsque la fraise est au contact du plateau, actionner le cliquet de droite à gauche pendant la fermeture de la vanne afin de vérifier que l'opercule ne touche pas la fraise ou le foret.

Étape 10 : Finir de fermer la vanne (l'eau ne coule plus dans le tuyau d'évacuation).

Étape 11 : Remettre en place la goupille Ø10 entre le système d'avance et la tige (sécurité).

Étape 12 : Démonter la machine à percer.

Étape 13 : En agissant sur la vanne, effectuer une légère chasse d'eau pour évacuer les copeaux résiduels en partie inférieure de la tubulure du collier ou té (personne ne doit se situer face à la sortie).

Étape 14 :

- Dévisser le foret à centrer puis désaccoupler la fraise de la tige porte-outil.
- Récupérer la pastille de coupe restée dans la fraise.
- Utiliser une clé de 19 pour le foret Ø24, une clé de 24 pour le foret Ø30.
- La clé utilisée doit être de longueur et de configuration suffisante pour que l'opérateur ne se blesse pas avec les arrêtes coupantes de la fraise ou du foret.

Important :

Il est impératif de brosser la vis d'avance, de nettoyer, de sécher et de lubrifier l'ensemble du matériel après chaque opération de percement. Il est conseillé de mettre de la graisse sous les bouchons de plateau, vérifier l'état des joints toriques des bouchons et goujons. Bien nettoyer la bride d'étanchéité et d'évacuation de copeaux.

7 Conditionnement - Manutention

7.1 Masse de la Machine à Percer 50-400 et de son équipement

Désignation	Masse (kg)
Machine à percer 50-400	26,8
Cliquet de 28	4,5
Réducteur Thermique	22,8
Moteur thermique	20
Flexible Øint 20, Lg 4m (Percement DN50 à 250)	19,5
Flexible Øint 25, Lg 4m (Percement DN300 à 400)	23,5
Renvoi d'angle (Percement DN300-350 et 400)	7,5
Réducteur Pneumatique (Moteur inclus)	34
Réducteur Hydraulique (Moteur inclus)	36,5
Caisse de rangement	32
Fraise DN50 *	0,2*
Fraise DN60 *	0,35*
Fraise DN80 *	0,8*
Fraise DN100 *	1,25*
Fraise DN125 *	2,1*
Fraise DN150 *	3,3*
Fraise DN200 *	5,35*
Fraise DN300 *	12*
Fraise DN350 *	19*
Fraise DN400 *	26,5*

Désignation	Masse (Kg)
Foret centreur ø24 Lg 50	0,12
Foret centreur ø24 Lg 62	0,2
Bride d'évacuation de copeaux DN60	1,9
Bride d'évacuation de copeaux DN80	2,1
Bride d'évacuation de copeaux DN100	2,4
Bride d'évacuation de copeaux DN125	2,95
Bride d'évacuation de copeaux DN150	3,45
Bride d'évacuation de copeaux DN200	4,3
Bride d'évacuation de copeaux DN250	5
Bride d'évacuation de copeaux DN300	6
Bride d'évacuation de copeaux DN350	8,5
Bride d'évacuation de copeaux DN400	10,5
Tige PO Lg 800 à visser (pour DN50 à 80)	7
Tige PO Lg800 à flasque (DN100 et 125)	8,15
Tige PO Lg900 à flasque (DN150 et 200)	9,5
Tige PO Lg960 à flasque (DN250)	11,5
Tige PO Lg1400 à flasque (DN300 à 400)	13,5

*Poids approximatif donné pour les trois types de fraise.

7.2 Conditionnement



Exemple de conditionnement : machine à percer pneumatique et son équipement de perçage DN100, DN150 et DN200

Nous proposons en option une caisse en bois spécifiquement conçue pour le rangement en sécurité de la machine à percer et de son équipement.

Exemple :

Un ensemble machine à percer motorisation thermique en configuration de perçage DN100 livré dans sa caisse aura comme masse :

Désignation	Masse (kg)
Machine à percer 50-400	26,8
Cliquet de 28	4,5
Réducteur Thermique	22,8
Flexible ø20, Lg 4m	19,5
Caisse de rangement	32
Fraise DN100	1,25
Foret centreur ø24 Lg 50	0,12
Bride d'étanchéité et d'évacuation de copeaux DN100	2,4
Tige porte-outils ø40 Lg800 à flasque (DN100 et 125)	8,15
Masse totale :	117,57

Le moteur thermique et son cadre seront conditionnés à part – Le poids sera de l'ordre de 20Kg.

7.3 Masse des Colliers de prise en charge

Désignation	Masse (kg)
100x60	16
100x80	17
100x100	18
125x50	18
125x60	21
125x80	22
125x100	22
150x50	19
150x60	22
150x80	23
150x100	23
150x150	38
175x50	20
175x60	23
175x80	24
175x100	24
175x125	38
200x50	24
200x60	24
200x80	25
200x100	25
200x125	40
200x150	42
200x200	45

Désignation	Masse (kg)
250x50	18
250x60	27
250x80	28
250x100	28
250x125	43
250x150	45
250x200	46
250x250	81
300x50	27
300x60	30
300x80	30
300x100	30
300x125	47
300x150	49
300x200	51
350x50	30
350x60	30
350x80	33
350x100	33
350x150	52
350x200	54

Désignation	Masse (kg)
400x60	34
400x80	35
400x100	36
400x125	55
400x150	56
400x200	57
450x60	37
450x80	38
450x100	38
450x150	60
450x200	62
500x60	40
500x80	41
500x100	41
500x150	64
500x200	66
500x250	92
500x300	130
500x400	164
600x60	44
600x80	45
600x100	46
600x150	71
600x200	73

Autres dimensions : nous consulter.

7.4 Masse des tés type 120A

Nous consulter.

7.5 Masse des tés "fonte"

Désignation	Tolérances type 101	Tolérance type 120	Masse (kg)
DN 60x60	70-77	76-87	13
DN 80x60	87-98	95-103	17
DN 80x80			17
DN 100x60	110-120	118-126	17
DN 100x80			24
DN 100x100			26

7.6 Masse des tés type 124 (VP)

Nous consulter.

7.7 Masse des vannes

Se référer à la documentation de votre fabricant ou fournisseur.

7.8 Consignes de sécurité de manutention

La masse maximale recommandée par personne est de 25Kg.

Nous insistons sur une manipulation à deux personnes ou plus selon la masse à soulever ainsi que sur l'utilisation du matériel de levage adéquat au besoin.

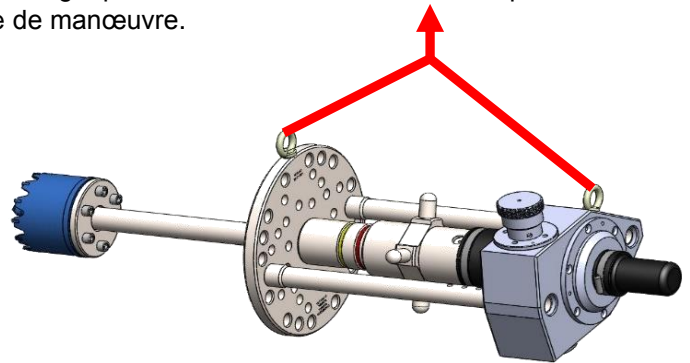
Nous insistons aussi sur le port des EPI (voir chapitre 3) ainsi que sur la bonne posture notamment pour éviter les troubles musculo-squelettiques.

Le plateau de la machine à percer et le bloc réducteur sont équipés d'un anneau de levage permettant la descente de la machine à percer dans la fouille de façon sécurisée.

Il est nécessaire de mettre en place les goupilles Ø8 derrière le bloc réducteur pour éviter que l'ensemble ne se désaccouple.

Il est aussi nécessaire d'accoupler la tige porte-outils à l'aide des goupilles Ø10 sur le manchon d'accouplement et sur l'arbre de sortie du bloc. Ne pas rester à proximité de la zone de manœuvre.

Principe d'élingage de la machine :



7.9 Utilisation de la traverse de sécurité

Ce dispositif permet aux opérateurs de travailler dans des conditions optimales de sécurité lors d'un percement en charge sur une conduite sous pression.

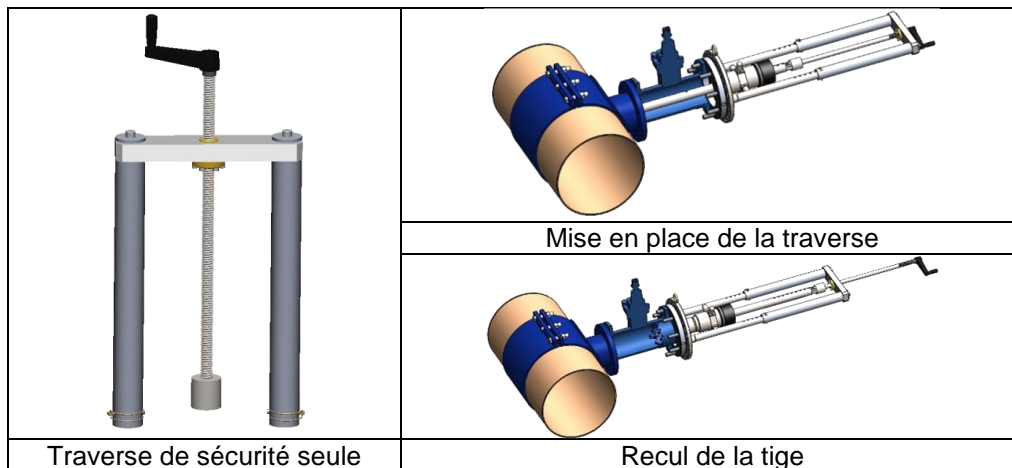
La mise en place s'effectue rapidement avec des goupilles demi-lune sur les colonnes de la machine.

Faire coïncider les orifices de goupillage des colonnes de la traverse de sécurité avec les orifices des colonnes de guidage de la machine à percer puis mettre en place les deux goupilles Ø8x40.

Agir sur la manivelle en vissant la vis trapézoïdale jusqu'à ce que la tige soit contrainte.

Retirer la goupille Ø10 qui lie la machine à percer à la tige porte-outil.

Agir sur la manivelle en dévissant la vis trapézoïdale jusqu'à ce que la tige soit reculée en butée.



8 Caractéristiques et entretien des moteurs - informations

8.1 Moteur thermique

8.1.1 Caractéristiques

Moteur thermique à essence sans plomb.

Puissance 5CV (indépendance totale : ni compresseur, ni centrale hydraulique).

Evaluation sonore = 95db

Pour les percements de DN50 à DN250 inclus, commande par flexible de diamètre 20mm, longueur 4 m

Pour les percements DN300, 350 et 400, commande par flexible de diamètre 25mm de longueur 4 m à monter sur renvoi d'angle (§ 4.1.3).

Le bloc réducteur à roue et vis sans fin (rapport 1/41) est placé sur les colonnes de la machine à percer et raccordé au moteur par le flexible.

Vitesse de rotation de la tige porte-outils : 60 tours/minute.

La courbure minimale à adopter pour l'utilisation du flexible est de 25 fois le diamètre du câble. Un rayon de courbure trop petit entraîne perte de puissance, frottements, échauffement ou casse.

Par exemple, le rayon de courbure minimal à adopter est de 500mm pour le flexible de Ø20mm et 625mm pour celui de 25mm.

8.1.2 Entretien

Réducteur : huile de transmission 80W90, 0,65L.

Se reporter au manuel d'utilisateur du constructeur fourni (page 7 du manuel).

Moteur : huile moteur essence 10W40, 0,75L.

Contrôler le niveau à la jauge.

8.1.3 Garantie

Moteur thermique : Garantie du constructeur 6 mois (retour en nos ateliers pour expertise).

Arbre flexible : Retour en nos ateliers pour expertise par le constructeur.

Machine à percer, bloc réducteur pour motorisation thermique, outillage de perçage :

Garantie 1 an contre tout défaut ou vice de fabrication (retour en nos ateliers pour expertise).

HONDA

Garantie du système antipollution

L'emploi de pièces de rechange non équivalentes aux pièces d'origine peut affecter l'efficacité du système antipollution de votre moteur. Si une telle pièce de rechange est utilisée pour la réparation ou l'entretien de votre moteur et qu'elle est jugée défectueuse par un revendeur Honda agréé ou qu'elle provoque la défaillance d'une pièce couverte par la garantie, le recours à la garantie pour la réparation du moteur peut vous être refusé. Si la pièce en question est sans rapport avec la raison pour laquelle le moteur doit être réparé, alors le recours à la garantie ne peut vous être refusé.

POUR RECOURIR À LA GARANTIE :

Vous devez amener, à vos propres frais, votre moteur Honda ou le produit sur lequel il est installé, ainsi que votre carte d'enregistrement d'achat ou tout autre justificatif de la date d'achat initiale à tout revendeur de Produit Mécanique Honda autorisé par Honda à vendre et à réparer ce produit Honda durant leurs heures normales d'ouverture. Les demandes de réparation ou de réglage jugées nécessaires uniquement en raison de défauts de matériel ou de main-d'oeuvre ne pourront pas être refusées au motif que le moteur n'a pas été correctement entretenu ou utilisé.

Si vous ne parvenez pas à obtenir de service dans le cadre de la garantie ou n'êtes pas satisfait du service obtenu, veuillez communiquer avec le propriétaire de la concession concernée. Ceci devrait normalement résoudre votre problème. Toutefois, si une assistance supplémentaire est nécessaire, veuillez écrire à ou appeler Honda Power Equipment Customer Relations Department dans votre région.

American Honda Motor Co., Inc.
Power Equipment Customer Relations
4900 Marconi Drive
Alpharetta, Georgia 30005-8847
Telephone : (770) 497-6400

ou

Honda Canada Inc.
Relations avec la clientèle
180 Honda Blvd.
Markham, ON, L6C 0H9
Téléphone : (888) 946-6329

Email: powerequipmentemissions@ahm.honda.com

EXCLUSIONS :

Les pannes autres que celles résultant de défauts de matériel ou de main-d'oeuvre ne sont pas couvertes par la présente garantie. Cette garantie ne couvre pas les pièces ou systèmes antipollution qui ont été altérés ou endommagés en raison d'emploi abusif, négligence, défaut d'entretien, abus, emploi d'un mauvais carburant, entreposage incorrect, ou collision, incorporation ou utilisation de pièces supplémentaires ou modifiées, accessoires inadaptés ou modification non autorisée d'une quelconque pièce par le propriétaire.

Cette garantie ne couvre pas le remplacement d'articles consommables effectué dans le cadre des opérations d'entretien normalement prévues au-delà du premier délai de remplacement de l'article indiqué dans la section entretien du manuel de l'utilisateur du produit, notamment : bougies et filtres.

CLAUSE DE NON RESPONSABILITE POUR LES DOMMAGES CONSECUTIFS ET LIMITE DES GARANTIES IMPLICITES :

American Honda Motor Co., Inc. et Honda Canada Inc. déclinent toute responsabilité pour les dommages indirects ou consécutifs, notamment perte de temps ou d'emploi d'un produit mécanique ou tout préjudice commercial causé par la panne de l'appareil, et toutes les garanties implicites sont limitées à la durée de cette garantie écrite. Cette garantie ne s'applique qu'aux endroits où les réglementations sur la garantie des systèmes de antipollution de l'état de Californie, de l'U.S. EPA ou d'Environnement Canada sont en vigueur.

PIÈCES COUVERTES PAR LA GARANTIE DU SYSTÈME DE ANTIPOLLUTION :

SYSTÈMES COUVERTS PAR CETTE GARANTIE:	DESCRIPTION DES PIÈCES:
Alimentation en carburant	Carburateur, (inclut le système d'enrichissement au démarrage), capteur de température du moteur, module de contrôle du moteur, injecteur de carburant, régulateur de carburant, tubulure d'admission
Recyclage des vapeurs de carburant	Réservoir d'essence, bouchon d'essence, tuyaux souples de carburant, tuyaux souples pour vapeurs d'essence, absorbeur de vapeurs d'essence, supports de montage de l'absorbeur, filtre à essence, robinet d'essence, pompe à essence, joint de tuyau souple de carburant, joint de tuyau de purge de l'absorbeur
Échappement	Convertisseur catalytique, tuyau d'échappement, silencieux (avec catalyseur)
Admission d'air	Boîtier du filtre à air, élément filtrant *
Allumage	Volant moteur, magnéto à volant d'inertie, capteur de position du vilebrequin, bobine d'alimentation, générateur d'impulsions d'allumage, bobine d'allumage, module de commande d'allumage, capuchon de bougie, bougie *
Le Contrôle d'Émission de carter	Tube du reniflard de carter, ensemble de reniflard, bouchon de réservoir
Pièces diverses	Tubes, raccords, joints, garnitures et colliers de serrage associés aux systèmes indiqués.

Remarque: Cette liste s'applique aux pièces fournies par Honda et ne couvre pas les pièces fournies par l'équipementier. Veuillez consulter la garantie de l'équipementier sur les émissions pour les pièces non fabriquées par Honda.

* Couverts seulement jusqu'au premier délai de remplacement. Voir le CALENDRIER D'ENTRETIEN.

8.2 Motorisation pneumatique :

8.2.1 Caractéristiques :

Pour perçage de 50 à 200mm :

Moteur à air comprimé monté sur le bloc réducteur à roue et vis sans fin (1/41).

Puissance de 3.6 à 3.9 kW.

Evaluation sonore = 85db

Vitesse de rotation de la tige porte-outils : 60 tours/minute.

Le moteur sera entraîné par un compresseur d'air.

Consommation d'air : 3000 litres/minute à 6 bars minimum.

8.2.2 Entretien :

Le bloc DRG (**D**écanteur **R**égulateur **G**raisseur), dont l'utilisation est conseillée par le fabricant, suffit pour lubrifier le moteur pneumatique.

Décanteur : il récupère l'eau et les particules solides contenues dans l'air.

Régulateur : il permet de réguler la pression d'air pour des conditions optimales d'utilisation.

Graisseur : il permet une lubrification permanente du moteur et de ses roulements. Réglage du goutte à goutte en nos ateliers (1 goutte / 5 à 10s), huile ISO VG32.

Il est recommandé, dans la mesure du possible, de stocker le moteur dans un lieu sec et chauffé en hiver, l'humidité étant l'ennemi principal des turbines à air comprimé. Remplir le moteur d'huile pour DRG en cas de stockage prolongé.

Réducteur : huile de transmission 80W40, 0,65L.

8.2.3 Informations sur l'utilisation du moteur pneumatique :

Vérifier à la sortie du compresseur et du tuyau l'absence d'eau résiduelle, dans le cas contraire, évacuer l'eau avant branchement par une légère chasse d'air.

Remplir la cuve du DRG avec l'huile fournie. Le réglage d'usine du DRG permet la formation d'une goutte toutes les 10s environ.

Purger l'eau du décanteur en appuyant sur le bouton de purge situé sous la cuve.



Remarque importante :

Le bouchon d'admission d'air doit toujours être à sa place. Ne le retirer qu'au dernier moment et le remettre dès que le tuyau de raccordement est retiré (ceci afin d'éviter qu'un corps étranger n'endommage le moteur).

8.2.4 Garantie

Moteur pneumatique : garantie du constructeur 6 mois (retour en nos ateliers pour expertise).

Machine à percer, bloc réducteur, outillage de perçage :

1 an contre tout défaut ou vice de fabrication (retour en nos ateliers pour expertise).

8.3 Motorisation hydraulique

8.3.1 Caractéristiques

Pour perçage de 50 à 400mm :

Le moteur hydraulique est monté sur un bloc réducteur de rapport 1/41.

Sortie moteur : 50 t/min – Couple 300-320 N.m

Source hydraulique : 10-60l/min – 120-140 bars

8.3.2 Entretien :

Moteur hydraulique : Pas d'entretien particulier.

Source hydraulique : Se référer à la documentation du fabricant.

8.3.3 Garantie :

Machine à percer, bloc réducteur, outillage de perçage :

1 an contre tout défaut ou vice de fabrication (retour en nos ateliers pour expertise).

Moteur hydraulique : garantie du constructeur 6 mois (retour en nos ateliers pour expertise).

9 Rappels de consignes de sécurité générales

9.1 Eclairage

La zone de travail doit être convenablement éclairée, sans création de gêne (éblouissement, stroboscopie, zone d'ombre gênante).

9.2 EPI (Equipement de Protection Individuel)

Nous recommandons l'utilisation de chaussures de sécurité, le port de gants et de lunettes de sécurité.

L'utilisation des EPI est à adapter à la tâche ; transport, montage, utilisation, nettoyage...

L'usage des protections auditives est nécessaire pour l'utilisation de machine à percer motorisée.

Le niveau sonore émis des machines à percer dépend de la motorisation employée.

Pour le moteur fournis avec la motorisation thermique, les données constructeur indiquent : 95dB à 1m.

Pour la centrale hydraulique HYCON HPP09 en option pour la motorisation hydraulique, les données constructeur indiquent : 100dB à 1m.

Pour toute autre centrale hydraulique : consulter la documentation du fabricant.

Pour le compresseur pneumatique : consulter la documentation du fabricant.

9.3 Protection incendie

Nous vous recommandons de vous assurer de la présence d'un extincteur sur le chantier en cas d'incendie.

9.4 Manutention

Pour toutes pièces ou ensemble dont la masse est supérieure à 25Kg, nous insistons sur une manipulation à deux personnes ou plus selon la masse à lever. Les moyens de levage doivent être adaptés à la situation pour une utilisation en toute sécurité. Utiliser de préférence les anneaux de levage prévus à cet effet sur la machine à percer, le réducteur et le flasque d'élargissement.

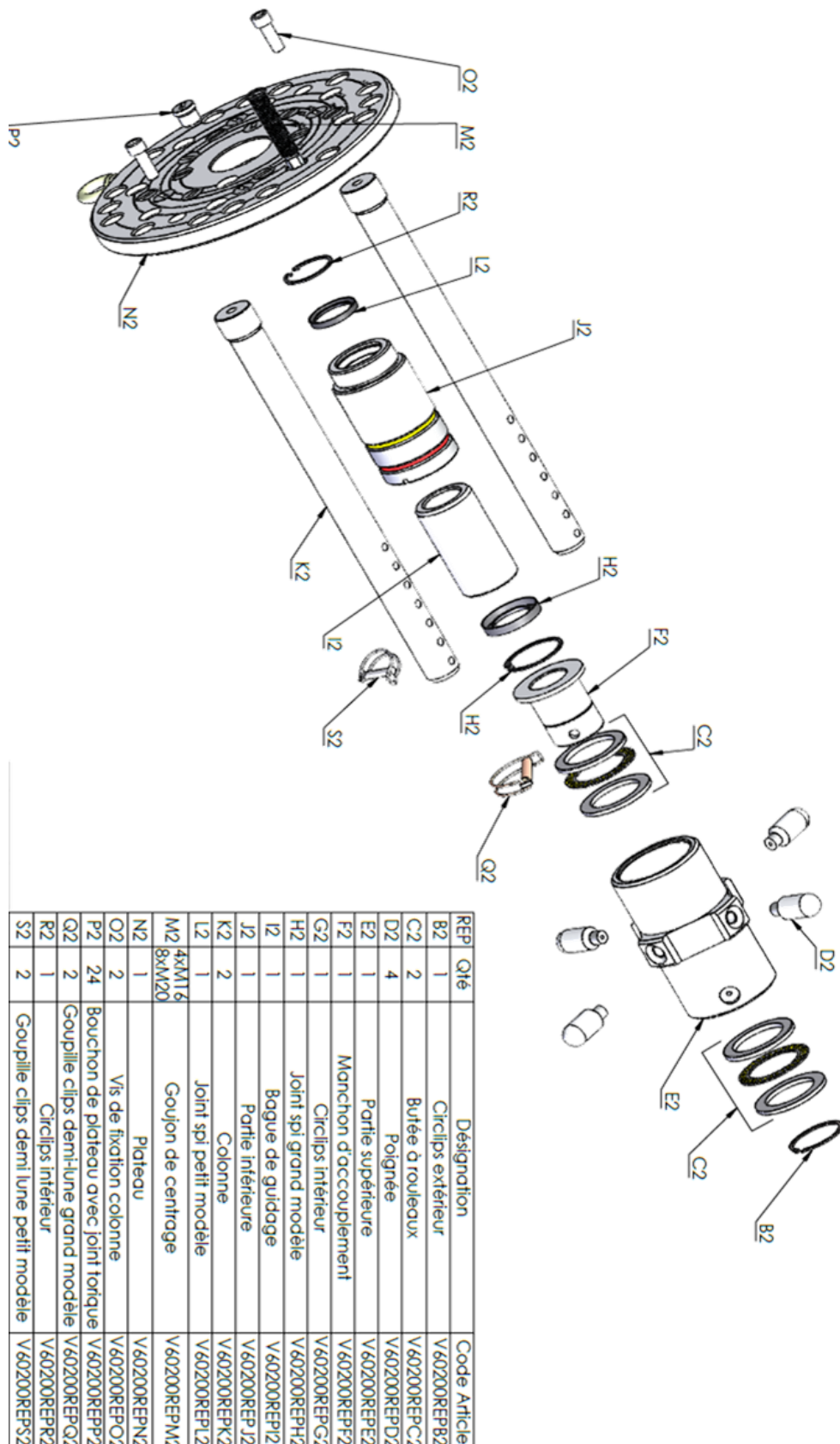
9.5 Utilisation

Deux opérateurs au minimum par sécurité :

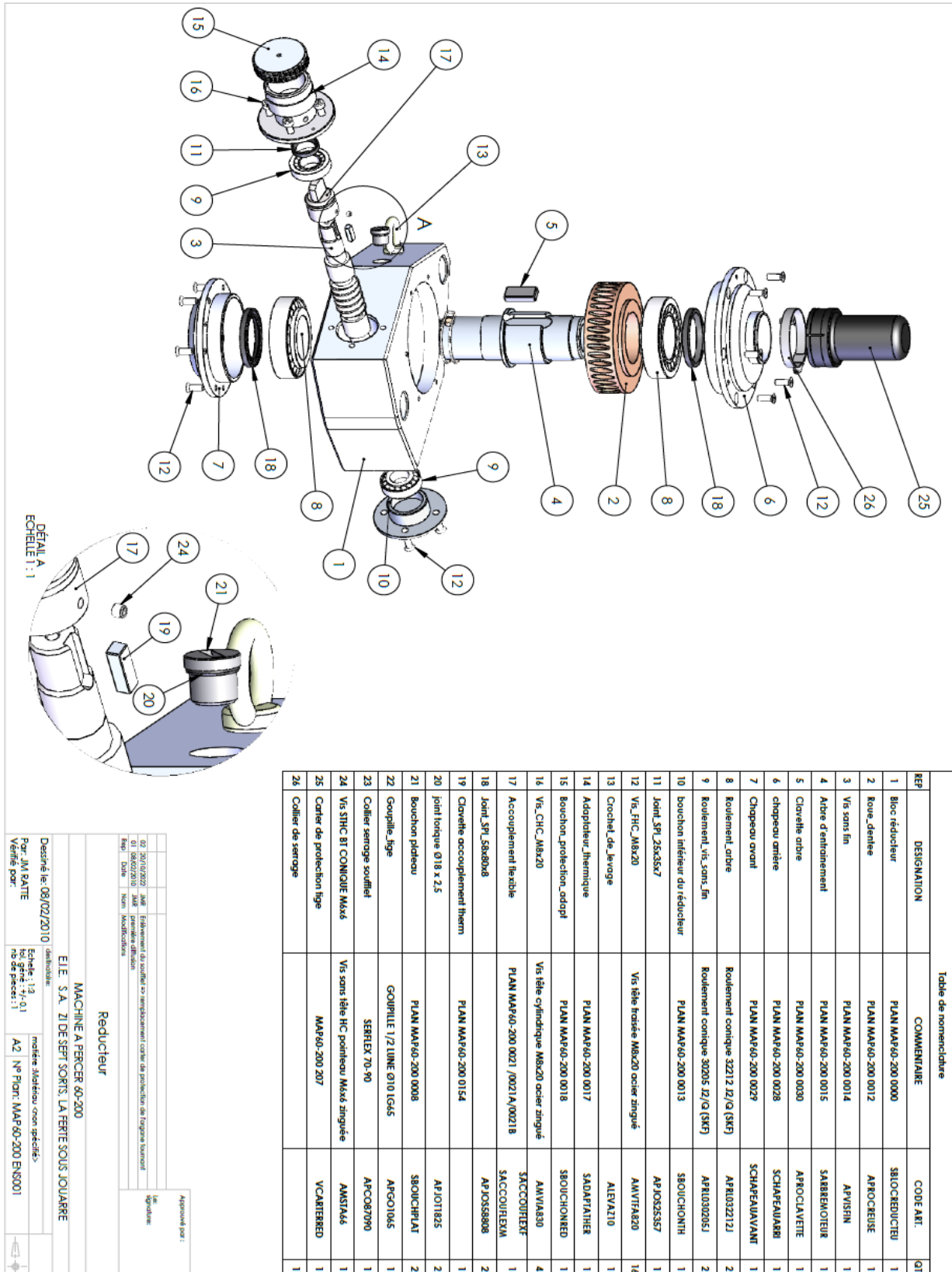
- 1 dans la fouille.

- 1 hors de la fouille.

10 Vue éclatée de la machine à percer



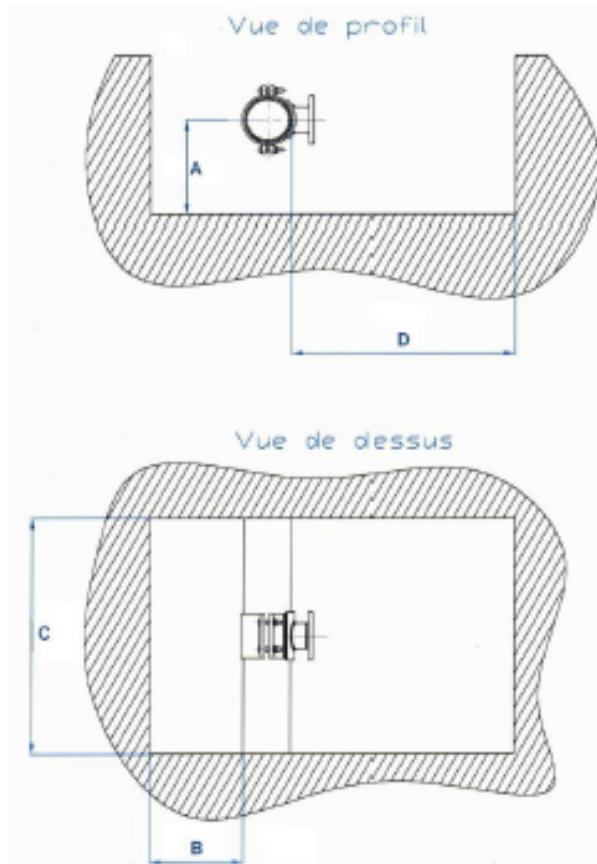
11 Vue éclatée du réducteur



12 ANNEXES

12.1 NTMAP 0001 : Dimensions de la fouille

Schéma de fouille pour percement en charge : Schéma pour exécution de fouilles pour percages en charge de diamètre DN50 à DN100 sur conduite tout diamètre.



DN de perçage	Type de pièce	Dimension de fouille	Moyens humain et matériel	
			Installation	Percement en charge
50 à 200 inclus	Collier de prise en charge, té fonte ou té 120A	A = B = 50cm C = 1m D = 1.70m	-2 opérateurs ou plus selon besoin dont 1 monteur expérimenté -1 engin de levage adapté à une utilisation en sécurité si besoin	-1 opérateur formé -1 opérateur en surveillance hors de la fouille
250	Collier de prise en charge, té 120A ou té type 124 (VP)	A = B = 50cm C = 1.80m D = 2m		-1 opérateur formé -1 opérateur en surveillance hors de la fouille
300 à 400 inclus	Collier de prise en charge, té 120A ou té type 124 (VP)	A = B = 50cm C = 2m D = 2.50m		

Pour une bonne réalisation des travaux, les instructions ci-dessus doivent être respectées, afin d'éviter des contretemps coûteux, risques de ne pas pouvoir exécuter le piquage en charge et majoration éventuelle de nos devis si les travaux sont réalisés par nous.

La cote D est une cote fonctionnelle. Elle permet le recul de la tige Porte-outils.

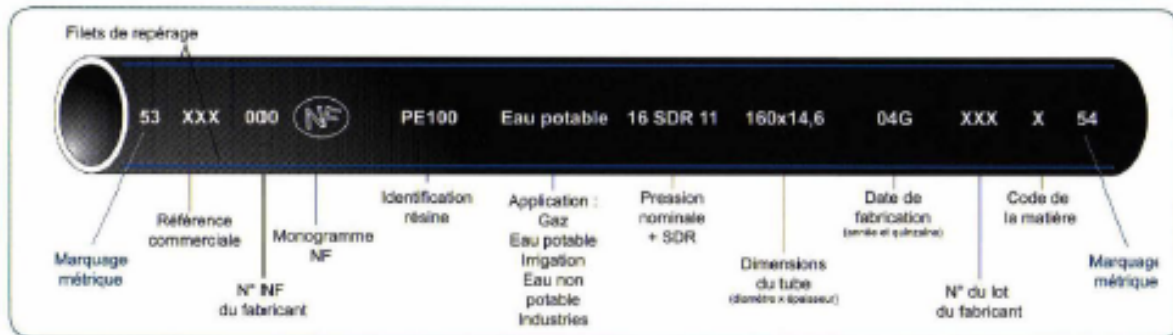
Un opérateur doit rester hors de la fouille pour visualiser l'utilisateur de la machine et intervenir et/ou prévenir en cas d'incident.

Agir en sécurité pour éviter d'amplifier le danger.

12.2 NTMAP 0002 : Données techniques des canalisations PEHD

Canalisation PE - généralités:

1.1 Modèle de marquage spécifique au tube polyéthylène NF :



1.2 Type de polyéthylène :

Il existe différents types de polyéthylène (PE), chaque PE est caractérisé par sa contrainte minimale requise (MRS) :

	PE 63	PE 80	PE 100
Contrainte minimale requise (MRS) :	6.3 MPa	8.0 Mpa	10 Mpa
Résistance hydrostatique à long terme à 20°C :	5.0 Mpa	6.3 Mpa	8.0 Mpa

1.3 SDR : Standard Dimension Ratio :

Le rapport dimensionnel standardisé (SDR) est une valeur arrondie qui exprime le rapport entre le diamètre extérieur minimal et l'épaisseur pour une pression donnée. Cette constante est désignée sous le sigle « SDR » qui se traduit par « Rapport Dimensionnel Standardisé » : $SDR=D/e$

Il a été convenu d'arrondir ses valeurs aux nombres suivants (selon la série de Renard) :
33 – 26 – 21 – 17 (ou 17.6) – 13.6 – 11 – 9 – 6.

1.4 Correspondance SDR-PE / PN :

SDR	PE 63	PE 80	PE 100
6	-	PN 25	PN 32
7.4	PN 16	PN 20	PN 25
9	-	PN 16	PN 20
11	PN 10	PN 12.5	PN 16
13.6	-	PN 10	PN 12.5
17	PN 6.3	PN 8	PN 10
21	-	PN 6.3	PN 8
26	PN 4	PN 5	PN 6.3
33	PN 3.2	PN 4	PN 5
41	PN 2.5	PN 3.2	PN 4

12.3 NTMAP 0003 : Valeur des pénétrations sur canalisation fonte

Diamètre Nominal de la conduite à percer	Diamètre nominal du piquage	Pénétration de la fraise (mm)	Diamètre Nominal de la conduite à percer	Diamètre nominal du piquage	Pénétration de la fraise (mm)	Diamètre Nominal de la conduite à percer	Diamètre nominal du piquage	Pénétration de la fraise (mm)		
60	60	28	400	60	20	700	60	22		
	80	60		23	80		22	80	22	
100		80		38	100		24	100	24	
	125	60		22	125		25	125	26	
80		30		150	32		150	29		
		100		48	200		42	200	34	
150	60	20		250	60		250	42		
	80	26		300	75		300	52		
	100	35		400	158		400	82		
	125	57		60	20		60	24		
175	60	20	450	80	22	800	80	24		
	80	25		100	24		100	28		
	100	31		125	25		125	27		
	125	46		150	30		150	29		
	150	73		200	38		200	33		
200	60	20		250	52		250	41		
	80	24		300	68		300	47		
	100	30		400	122		400	62		
	125	40		60	20		60	24		
250	150	54		500	80		22	900	80	25
	60	20	100		24	100	28			
	80	24	125		25	125	30			
	100	28	150		30	150	32			
	125	36	200		38	200	36			
300	150	46	250		50	250	40			
	200	83	300		62	300	42			
	60	20	400		108	400	66			
	80	22	60		20	60	24			
	100	25	80		22	80	25			
	125	32	100	24	100	28				
350	150	40	550	125	25	1000	125	29		
	200	60		150	28		150	30		
	250	110		200	35		200	34		
	60	20		250	47		250	39		
	80	22		300	58		300	45		
	100	25		400	95		400	60		
400	125	30		600	60		20	1100	60	30
	150	36			80		22		80	30
	200	50			100		24		100	32
	250	80			125		25		125	33
	300	120	150		27	150	34			
	60	20	200		34	200	38			
	80	22	250		44	250	42			
450	100	24	300		54	300	47			
	125	27	400		86	400	64			
	150	32	60		22	60	24			
	200	45	80	22	80	24				
	250	65	100	24	100	24				
	300	88	125	28	125	28				
			150	29	150	29				
		200	34	200	34					
		250	44	250	44					
		300	54	300	54					
		400	80	400	80					

Pénétration de la fraise (mm) donnée hors foret de centrage pour canalisations courantes.

Pour canalisation Amiante-ciment (AC) : nous consulter, l'écart d'épaisseur entre les classes de canalisation étant très important, il est nécessaire de travailler au cas par cas.

EIE est en mesure de réaliser des fraises sur mesure permettant de répondre à toutes les configurations de perçage.

12.4 NTMAP 0004 : Pénétrations maxi des fraises en fonction des DN

Ces tableaux ne sont donnés qu'à titre indicatif.

Ils ne reflètent pas une utilisation courante de la Machine à percer 50-100.

Ils indiquent l'épaisseur maximale **théorique** de canalisation pouvant être percée en fonction d'un diamètre extérieur de canalisation et d'un DN de fraise **en se basant sur un aspect géométrique**.

Ces données ne reflètent pas la réalité.

Elles ne sont indiquées que pour sensibiliser l'utilisateur au rôle des côtes des fraises et du diamètre extérieur de la canalisation sur l'épaisseur pénétrable.

Pour toutes applications spécifiques : nous consulter.

Par exemple : selon le tableau §5.1 ci-dessous, l'épaisseur maximale de canalisation pénétrable avec une fraise fonte acier DN100 utilisée sur une canalisation acier DN150 (øext159mm) **serait** d'environ 25mm.

1.1 Fraises fonte-acier :

		DN de canalisation (øext)			
		100 (108)	125 (133)	150 (159)	200 (219.1)
DN de la fraise	50	22	25	25	27
	60	17	21	23	25
	80	14	24	29	35
	100	9	19	26	35
	125		9	20	35
	150			9	32
	200				18

1.2 Fraises PE :

		DN de canalisation (øext)			
		100 (110)	140 (140)	150 (160)	200 (200)
DN de la fraise	50	25	26	28	29
	60	26	35	38	40
	80	19	33	40	47
	100		25	32	40
	125		12	23	38
	150				28
	200				

1.3 Fraises PVC-AC :

		DN de canalisation (øext)			
		100 (110)	140 (140)	150 (160)	200 (200)
DN de la fraise	50	30	37	40	41
	60	25	33	37	38
	80	19	32	39	45
	100		25	34	47
	125		12	23	37
	150				28
	200				

1.4 Fraises DIAMANT :

		DN de canalisation (øext)			
		100 (108)	125 (133)	150 (159)	200 (219.1)
DN de la fraise	50	22	25	25	27
	60	17	21	23	25
	80	14	24	29	35
	100	9	19	26	35
	125		9	20	35
	150			9	32
	200				18

12.5 NTMAP 0005 : Valeur des pénétrations sur canalisation PEHD

			Ep de canalisation (min-Max)	DN de piquage			
				50	60	80	100
DN et SDR de canalisations PE	63	SDR9	7.1 - 8	26	-	-	-
		SDR11	5.8 - 6.5				
		SDR13.6	4.7 - 5.3				
		SDR17	3.8 - 4.3				
	90	SDR9	10.1 - 11.3	23	31	-	-
		SDR11	8.2 - 9.2				
		SDR13.6	6.7 - 7.5				
		SDR17	5.4 - 6.1				
	110	SDR9	12.3 - 13.7	24	31	39	-
		SDR11	10 - 11.1				
		SDR13.6	8.1 - 9.1				
		SDR17	6.6 - 7.4				
	125	SDR9	14 - 15.6	26	31	39	52
		SDR11	11.4 - 12.7				
		SDR13.6	9.2 - 10.3				
		SDR17	7.4 - 8.3				
	140	SDR9	15.7 - 17.4	27	31	35	46
		SDR11	12.7 - 14.1				
		SDR13.6	10.3 - 11.5				
		SDR17	8.3 - 9.3				
	160	SDR9	17.9 - 19.8	29	32	35	44
		SDR11	14.6 - 16.2				
		SDR13.6	11.8 - 13.1				
		SDR17	9.5 - 10.6				
	200	SDR9	22.4 - 24.8	30	35	39	45
		SDR11	18.2 - 20.2				
		SDR13.6	14.7 - 16.3				
		SDR17	11.9 - 13.2				
315	SDR9	35.2 - 38.9	NC	48	50	52	
	SDR11	28.6 - 31.6	NC				
	SDR13.6	23.2 - 25.7	35				
	SDR17	18.7 - 20.7					
400	SDR9	44.7 - 49.3	NC	NC	58	60	
	SDR11	36.3 - 40.1	NC				
	SDR13.6	29.4 - 32.5	NC	53			
	SDR17	23.7 - 25.2	33				

NC : nous consulter

Pénétration de la fraise (mm) donnée hors foret de centrage

EIE est en mesure de réaliser des fraises sur mesure permettant de répondre à toutes les configurations de perçage.

Perçement "diamètre sur diamètre" déconseillé.

12.6 NTMAP 0006 : Entretien et maintenance

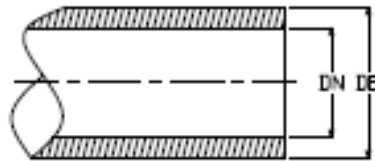
	A chaque utilisation	Tous les 10 percements	Tous les 30 percements	Tous les 50 percements	Au moins 1 fois par an	Si cas de fuite ou casse
Machine à percer						
Nettoyage – graissage	X				X	
Bague de guidage – changement * (rep. I2 vue éclatée machine 60-200 page 36)		X				
Bague d'étanchéité (joints "spi") – changement * (rep. H2 et L2 vue éclatée machine 60-200 page 36)		X				X
Butée à rouleaux – changement * (rep. C2 vue éclatée machine 60-200 page 36)			X			
Manchon d'accouplement – changement *			X			
Bloc réducteur						
Bague d'étanchéité *			X			X
Vidange du bloc * 0,6L				X	X	
Flexible d'entraînement (motorisation thermique)						
Graissage	X					
Remplacement **			X			X
Renvoi d'angle (pour perçage DN300 – 400 motorisation thermique)						
Graissage	X					
Foret à centrer						
Affûtage *		X				
Changement de clips *		X			X	X
Remplacement					X	X
Fraise "carbure"						
Affûtage *		X				
Changement des carbures *					X	X

(*) Opérations à confier à nos ateliers – nous consulter.

(**) La durée de vie d'un flexible d'entraînement dépend de sa bonne utilisation :

- respect des fréquences de graissage
- pas "d'à-coups" lors des percements.

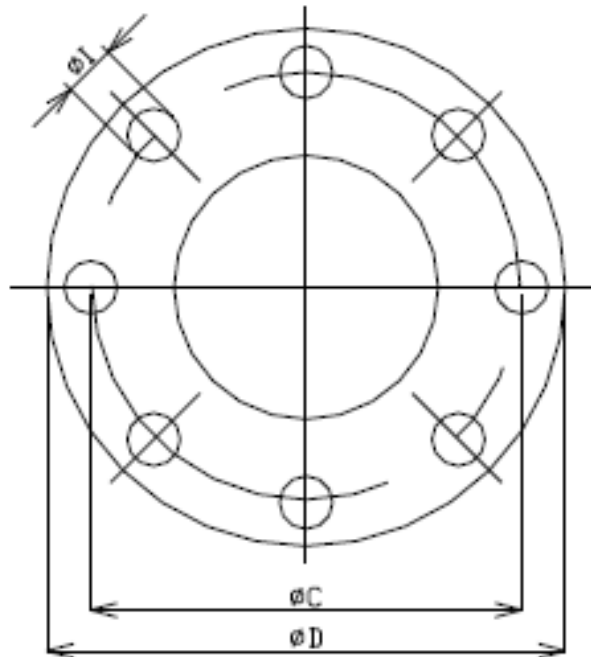
Se reporter aux nomenclatures en annexe.

12.7 NTMAP 0007 : Correspondance entre diamètres extérieurs et DN


DN : ø nominal		DE:ø extérieur (mm)						
mm	pouce	Anc.Fte	Fonte GS	Acier	PVC- PE	Fibre-ciment*		
60	2"	84	77	70	63	76	(cl10/15)	
				73	75	80	(cl25HR)	
	2 1/2"			76.1		84	(cl30)	
80	3"	104	98	82.5	90	96	(cl10/15)	
				101.6		100	(cl25HR)	
100	4"	125	118	108.0	110	104	(cl30)	
				114.3		118	(cl10/15)	
				127		124	(cl20/25HR)	
125	5"	152	144	133	125	130	(cl30)	
				139.7		145	(cl10/15)	
				141.3		149	(cl20/25HR)	
150	6"	178	170	159	160	161	(cl30)	
				165.1		170	(cl10)	
				168.3		174	(cl15)	
				177.8		178	(cl20/25HR)	
						184	(cl25)	
175	7"	201	196	193.7	180	192	(cl30)	
						199	(cl15)	
						207	(cl20/25HR)	
200	8"	229	222	219.1	200	225	(cl30)	
						240	220	(cl10)
							228	(cl15/18HR)
							238	(cl20/25HR)
250	10"	281	274	273	250	246	(cl30)	
				298.5		280	(cl15/18HR)	
						292	(cl20/25HR)	
300	12"	331	326	323.9	315	306	(cl30)	
							334	(cl15/18HR)
							350	(cl20/25HR)
350	14"		378	355.6	355	368	(cl30)	
				368		390	(cl15/18HR)	
400	16"		429	406.4	400	410	(cl20/25HR)	
				419		446	(cl15/18HR)	
450	18"		480	457	450	468	(cl20/25HR)	
						502	(cl15/18HR)	
500	20"		532	508	500	526	(cl20/25HR)	
				558.8		558	(cl15/18HR)	
600	24"		635	610	560	584	(cl20/25HR)	
			660.4			630		

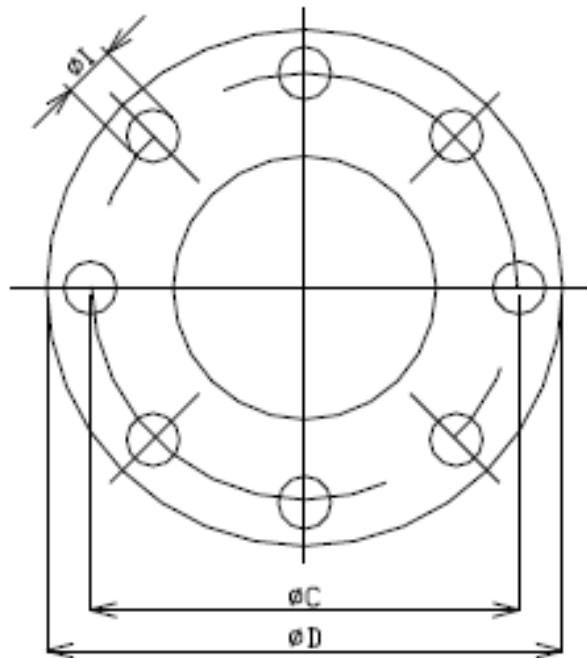
Valeurs données à titre indicatif – Une vérification du diamètre extérieur de la canalisation est nécessaire

12.8 NTMAP 0008 : Gabarits de raccordement des brides PN10-PN16



DN	PN10					PN16				
	Bride			Boulon		Bride			Boulon	
	D (mm)	C (mm)	I (mm)	Nombre	d (mm)	D (mm)	C (mm)	I (mm)	Nombre	d (mm)
50	165	125	19	4	M16	165	125	19	4	M16
60	175	135	19	4	M16	175	135	19	4	M16
65	185	145	19	4	M16	185	145	19	4	M16
80	200	160	19	8	M16	200	160	19	8	M16
100	220	180	19	8	M16	220	180	19	8	M16
125	250	210	19	8	M16	250	210	19	8	M16
150	285	240	23	8	M20	285	240	23	8	M20
200	340	295	23	8	M20	340	295	23	12	M20
250	400	350	23	12	M20	400	355	28	12	M24
300	455	400	23	12	M20	455	410	28	12	M24
350	505	460	23	16	M20	520	470	28	16	M24
400	565	515	28	16	M24	580	525	31	16	M27

12.9 NTMAP 0009 : Gabarits de raccordement des brides PN25-PN40



DN	PN25					PN40				
	Bride			Boulon		Bride			Boulon	
	D (mm)	C (mm)	I (mm)	Nombre	d (mm)	D (mm)	C (mm)	I (mm)	Nombre	d (mm)
50	165	125	19	4	M16	165	125	19	4	M16
60	175	135	19	4	M16	175	135	19	4	M16
65	185	145	19	4	M16	185	145	19	4	M16
80	200	160	19	8	M16	200	160	19	8	M16
100	235	180	19	8	M16	235	180	19	8	M16
125	270	220	28	8	M24	270	220	28	8	M24
150	300	250	28	8	M24	300	250	28	8	M24
200	360	310	28	12	M24	375	320	31	12	M27
250	425	370	31	12	M27	450	385	34	12	M30
300	485	430	31	16	M27	515	450	34	16	M30
350	555	490	34	16	M30					
400	620	550	37	16	M33					