

MANUEL DE SÉCURITÉ

OBTURATEURS GAMME

FLO-BLOC®



ZA DRUISIEUX 26260 S<sup>t</sup> DONAT s/ L'HERBASSE

Tel : 04-75-45-00-00 Fax : 04-75-45-17-05

[www.norham.fr](http://www.norham.fr)



MANUEL A LIRE IMPERATIVEMENT

AVANT TOUTE INSTALLATION

Version Octobre 2013

F144d/Pc07-07

Manuel à conserver avec l'obturateur FLO-BLOC®



MANUEL DE SECURITE ET  
D'UTILISATION DES  
OBTURATEURS GONFLABLES  
FLO-BLOC®

FI44d/Pc07-07

Page 2/33

Sommaire

---

	Page
INSTRUCTIONS GENERALES D'UTILISATION ET DE SECURITE	3
1 : INTRODUCTION :	4
2 : DETERMINATION DE LA CONTRE-PRESSION S'APPLIQUANT SUR L'OBTURATEUR FLO-BLOC® :	5
3 : TEMPERATURE D'UTILISATION DE L'OBTURATEUR FLO-BLOC® :	8
4 : MESURE DU ØINT DEFINITION DE L'OBTURATEUR FLO-BLOC® ET DE SES EQUIPEMENTS :	9
5 : NETTOYAGE DU FLO-BLOC®- INSPECTION DES DETERIORATIONS :	11
6 : DEFINIR ET UTILISER LES EQUIPEMENTS DE SECURITE ET DE PROTECTION :	13
7 : PROCEDURES DE SECURITE LORS D'INSTALLATION D'OBTURATEUR DANS UN REGARD :	14
8 : NETTOYAGE DE LA CANALISATION AVANT INSTALLATION DE L'OBTURATEUR :	15
9 : MISE EN PLACE DE LA RALLONGE DE GONFLAGE :	16
10 : MISE EN PLACE DE L'OBTURATEUR DANS LA CANALISATION :	17
11 : SYSTEME DE SECURITE, DE BLOCAGE DE L'OBTURATEUR :	21
12 : INSTRUCTIONS DE GONFLAGE DE L'OBTURATEUR FLO-BLOC® :	22
13 : INSTRUCTIONS POUR RETIRER CORRECTEMENT L'OBTURATEUR FLO-BLOC® :	24
14 : NETTOYER - INSPECTER ET STOCKER CORRECTEMENT CHAQUE OBTURATEUR FLO-BLOC® :	26
15 : EMPLOYEURS : PRECAUTIONS A PRENDRE :	27
16 : GAMME FLO-BLOC® :	29
17 : INSTRUCTIONS PARTICULIERES POUR MISE EN ŒUVRE DE DEVIATION DE FLUX (BY-PASS) :	31
18 : LIMITES DE GARANTIE	33

**Instructions générales d'utilisation et de sécurité**

- o Des blessures mortelles ou physiques ainsi que des dommages matériels peuvent résulter d'un éclatement ou de la mauvaise utilisation de l'obturateur.
- o Vous devez lire et comprendre toutes les instructions définies dans ce manuel avant toute utilisation de l'obturateur gonflable.
- o Toujours porter les équipements de protections appropriés :  
Casques + lunettes + chaussures + bouchons d'oreilles anti-bruits.
- o Vérifier systématiquement l'obturateur avant utilisation, afin d'y détecter tout problème ou défaut. Répéter le contrôle après utilisation.
- o Toujours mesurer le diamètre intérieur de la conduite à obturer afin de déterminer l'obturateur approprié.
- o Ne jamais utiliser un obturateur dans une canalisation dont le diamètre intérieur n'est pas compris dans la plage d'utilisation de l'obturateur.
- o Toujours gonfler l'obturateur à la pression de gonflage définie.
- o Toujours utiliser des manomètres avec des plages d'utilisation cohérentes.
- o Toujours connecter une rallonge de gonflage à l'obturateur afin de pouvoir le gonfler en dehors de la zone dangereuse.
- o Ne jamais pénétrer dans la Zone de Danger lorsque l'obturateur est en service
- o Ne jamais dépasser la contre-pression maximale recommandée.
- o Ne jamais retirer l'obturateur tant qu'il y a une contre-pression dans le réseau et que l'obturateur n'est pas complètement dégonflé.
- o Lors du retrait de l'obturateur, relâcher la contre pression avant de dégonfler l'obturateur.





# MANUEL DE SECURITE ET D'UTILISATION DES OBTURATEURS GONFLABLES FLO-BLOC®

FI44d/Pc07-07

Page 4/33

## 1 : INTRODUCTION :

**LIRE AVEC ATTENTION, COMPRENDRE ET SUIVRE LES INSTRUCTIONS DEFINIES DANS CE MANUEL DE SECURITE.**

Les recommandations, principes et instructions définies dans ce manuel s'appliquent à tous les obturateurs gonflables de la gamme FLO-BLOC® commercialisés par la société NORHAM. Tous les obturateurs FLO-BLOC® sont conçus, fabriqués et contrôlés en tenant compte de tous les aspects de sécurité. NORHAM ne peut pas contrôler ou prévoir tous les éléments liés à l'environnement, au lieu d'installation et à l'utilisation de l'obturateur, c'est pourquoi la Sécurité est aussi sous la responsabilité de son utilisateur.

**PENSER ET APPLIQUER LES CONSIGNES DE SECURITE LORS DE CHAQUE UTILISATION D'OBTURATEUR GONFLABLE**

**CE MANUEL CONTIENT LES INSTRUCTIONS RELATIVES A LA SECURITE ET A L'UTILISATION DES OBTURATEURS GONFLABLES NORHAM FLO-BLOC®.**

Les instructions et mises en gardes définies dans ce manuel sont fournies pour vous apporter un maximum d'informations pour une utilisation sûre et sécurisée des obturateurs FLO-BLOC®.

Vous pouvez copier et diffuser ce manuel à votre guise. Sur simple demande à la société NORHAM, vous pouvez obtenir le nombre d'exemplaires que vous souhaitez.

(tel : 04-75-45-00-00 / fax : 04-75-45-17-05 / [norham@norham.fr](mailto:norham@norham.fr))

Toute suggestion d'amélioration de ce manuel ou toute information à ajouter vous semblant pertinente est la bienvenue. Merci alors d'en faire part au service qualité de la société NORHAM. ((tel : 04-75-45-00-00 / fax : 04-75-45-17-05 / [norham@norham.fr](mailto:norham@norham.fr))



**ATTENTION** – Un danger inhérent existe avec tous produits sous pression, réseau de canalisation sous pression, système sous pression....

Chaque obturateur gonflable peut éventuellement s'user et générer un défaut suite à une utilisation en continu. Tout abus ou mauvaise utilisation accélérera le défaut.

Toujours se protéger d'un éventuel défaut de l'obturateur afin d'éviter des dommages corporels et matériels. Si toutes les conditions ne sont pas réunies, ou quelles puissent compromettre votre propre sécurité ou celle d'autrui, ou si vous n'êtes pas sûr de la bonne utilisation, **N'UTILISEZ PAS LE MATERIEL**. Si vous avez des questions ou si vous pensez que vous êtes dans une situation inhabituelle non décrite dans ce manuel consulter votre CHSCT.

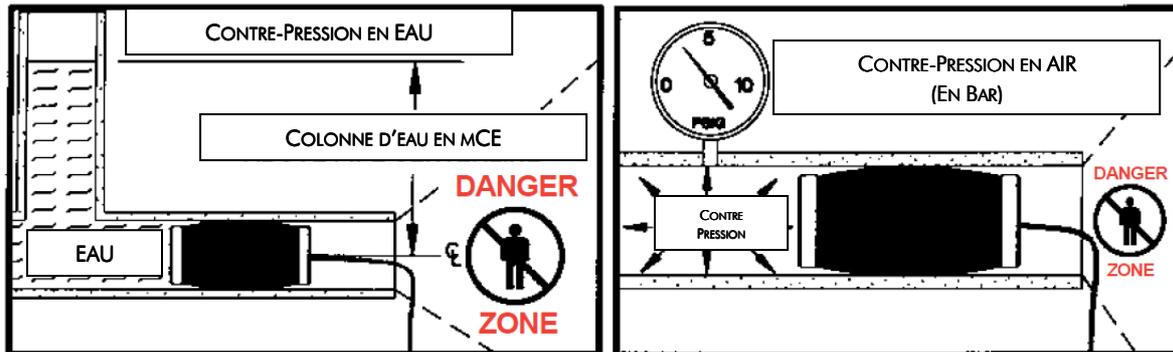
**LE NON RESPECT DES CONSIGNES DECRITES DANS CE MANUEL OU DEFINIES PAR VOTRE ORGANISME (CHSCT OU AUTRE) PEUT ENTRAINER LA MORT, DES BLESSURES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATERIELS.**

**2 : DETERMINATION DE LA CONTRE-PRESSION S'APPLIQUANT SUR L'OBTURATEUR FLO-BLOC® :**  
DETERMINER LA CONTRE-PRESSION MAXIMALE A LAQUELLE LE FLO-BLOC® DOIT RESISTER.

(Pression en eau ou en air venant s'appliquer contre l'obturateur)

**LA PRESSION EN EAU** (Pression hydrostatique) est mesurée en bar ou en mètre de colonne d'eau.

**LA PRESSION EN AIR** (Pression pneumatique) est mesurée en bar.



**LA CONTRE-PRESSION MAXIMALE ADMISSIBLE** est clairement définie dans les tableaux de nos documentations techniques, catalogues, et dans ce manuel (voir pages 28 - 29). Les contre-pressions indiquées sont pour des obturateurs FLO-BLOC® installés dans des tuyaux propres, secs et entrant dans la plage d'utilisation du FLO-BLOC®.

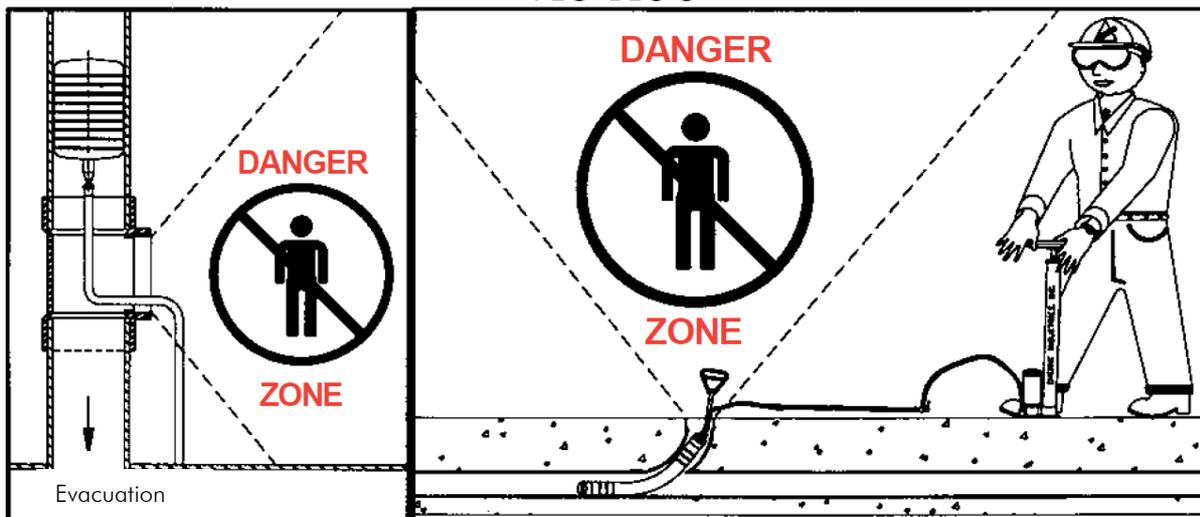
L'utilisation de l'obturateur dans d'autres conditions, telles que décrites ci-avant, peut diminuer la tenue à la contre-pression.

**CONTRE-PRESSION EN EAU – CONTRE PRESSION EN AIR.** Les obturateurs gonflables résistent de façon quasi similaire à la pression en Eau (Pression Hydrostatique) et à la pression en Air (Pression pneumatique). Toutefois une précaution supplémentaire doit être prise lorsque l'obturateur est utilisé pour une application de pression à l'air. L'air sous pression est plus susceptible de générer un déboitement de l'obturateur, et ceci à grande vitesse (effet bouchon de champagne).

**VALEUR DE LA CONTRE-PRESSION EN AMONT – PRISE EN COMPTE DE LA DEPRESSION EN AVAL.** La valeur de la contre-pression à laquelle l'obturateur résiste doit tenir compte de la pression, ou dépression s'appliquant sur l'autre face de l'obturateur. Si d'un côté de l'obturateur une contre pression s'applique, et que de l'autre côté il y a une pression négative (dépression), les forces de chaque côté doivent être additionnées pour déterminer la valeur totale de la contre-pression à laquelle l'obturateur peut résister. Une dépression peut être causée par un système de pompage d'eau sans qu'un système de ventilation soit en place au niveau de la zone évacuée.

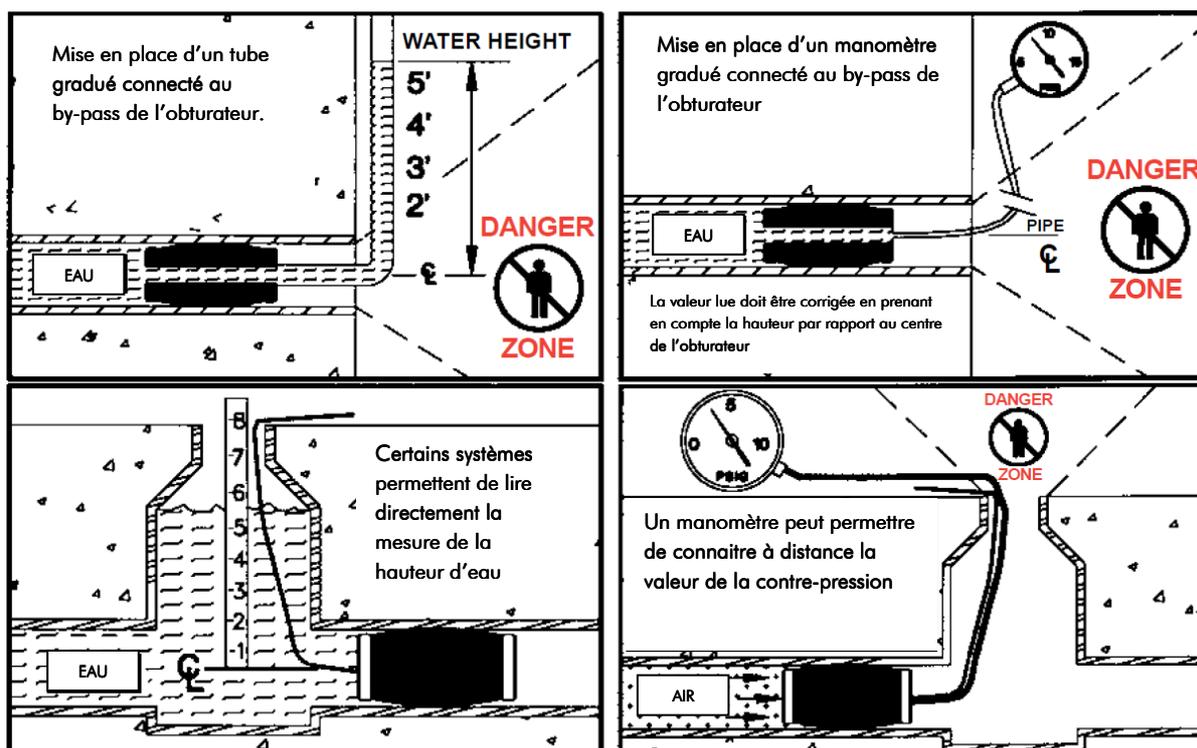
**NE JAMAIS ENTRER DANS LA ZONE DE DANGER.** La Zone de Danger existe, elle couvre approximativement un zone en forme de cône partant du bord de la canalisation obturée et s'étendant vers l'extérieur.

La Zone de Danger couvre aussi tout le milieu dans lequel se trouve le système de blocage de l'obturateur. Bien que la Zone de Danger décrite s'applique à des conditions normales d'utilisation, la Zone de Danger « prévisible » augmente lorsque que la pression de gonflage, et/ou que la contre-pression augmentent. La Zone de Danger doit tenir compte aussi des risques potentiels de ricochet (contre paroi du regard, mur ou autres).

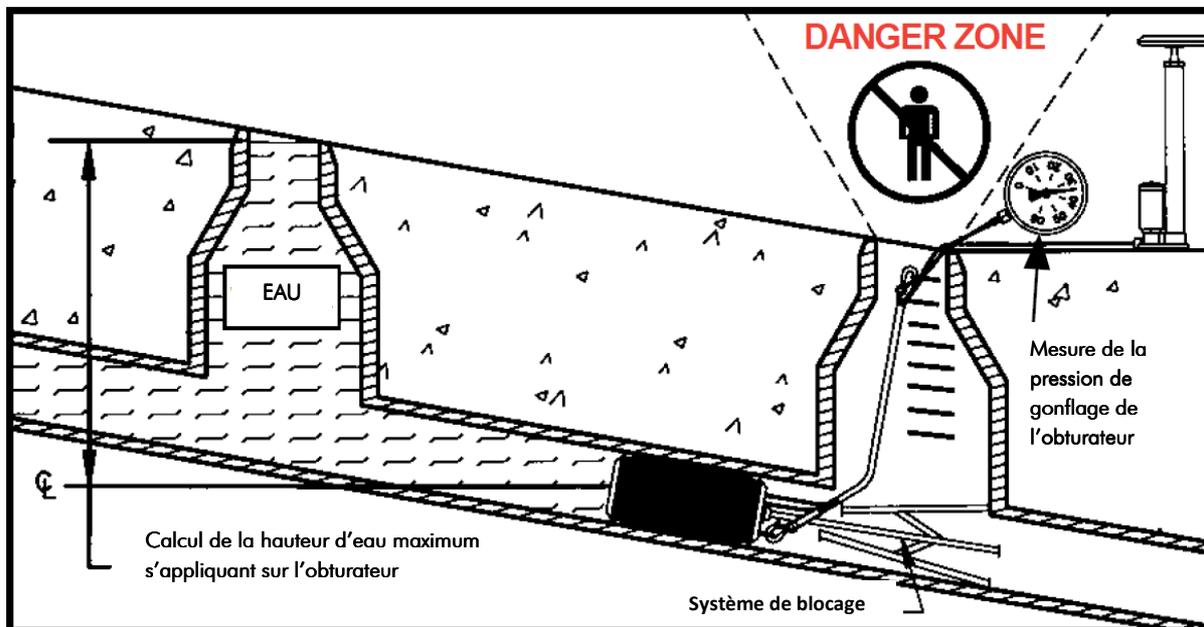


**DANGER** – Ne jamais entrer dans la Zone de Danger lorsque que l'obtérateur est gonflé, même si il n'y a pas de contre-pression dans la canalisation. Si vous, ou tout autre personne, se trouve dans la Zone de Danger et que l'obtérateur, pour une raison, subit une défaillance ou glisse/se déboîte, **LE NON RESPECT DE CETTE CONSIGNE PEUT ENTRAÎNER LA MORT, DES BLESSURES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATERIELS.**

**CONTROLE DE LA CONTRE-PRESSION PENDANT L'INTERVENTION.** Le contrôle de la contre-pression en eau ce fait à l'aide d'un manomètre ou d'un tube vertical relié au by-pass de l'obtérateur FLO-BLOC®. Pour obtenir une valeur précise il est nécessaire que la connexion du manomètre se fasse au niveau du centre de la canalisation obturée. D'autres systèmes peuvent permettre aussi la mesure de la hauteur de la colonne d'eau. La pression en air peut être mesurée à partir d'un manomètre directement relié au by-pass de l'obtérateur. Le manomètre est connecté au by-pass à l'aide d'une rallonge. Ceci permet de lire la valeur de la contre-pression à l'extérieur de la Zone de Danger.



**ACCUMULATION D'EAU EN AVAL DE L'OBTURATEUR.** Le flux dans la canalisation va graduellement accroître la contre-pression (hauteur de colonne d'eau) s'appliquant sur l'obturateur. Avant l'installation de l'obturateur, l'utilisateur doit déterminer la hauteur d'eau maximum qui peut s'accumuler en aval de l'obturateur.



COMMENT CALCULER LES FORCES ET PRESSIONS DANS LA CANALISATION.

**A : Mesurer le diamètre intérieur de la canalisation**

**B : Déterminer la contre-pression maximale.** La pression en air se mesure en « Bar » ou « kPa », la pression en eau se mesure en « mCE » (Mètre de colonne d'eau)

La conversion entre ces valeurs est :

$$1 \text{ bar} = 100 \text{ kPa} = 10.19 \text{ mCE} \leftrightarrow 1 \text{ mCE} = 0.098 \text{ bar} = 9.806 \text{ kPa}$$

**C : Calcul de la section de la canalisation.**

$$S \text{ (m}^2\text{)} = \frac{\text{Ø}^2 \text{ intérieur canalisation (m)} \times 3.14}{4}$$

**D : Calcul de la force à laquelle l'obturateur doit résister.**

$$\text{Force (N)} = S \text{ (m}^2\text{)} \times \text{Contre-pression (Pa)}$$

**Exemple :**

$$\text{Canalisation } \text{Ø} \text{ intérieur} = 500 \text{ mm} = 0.5 \text{ m} \quad \text{Contre-pression} = 6 \text{ mCE} = 58.84 \text{ kPa} = 58840 \text{ Pa}$$

$$S \text{ (m}^2\text{)} = \frac{0.5^2 \times 3.14}{4} = 0.196 \text{ m}^2$$

$$\text{Force} = 11553 \text{ N (1178 kg)}$$

**ATTENTION** – Ne jamais dépasser la contre-pression maximale acceptable par le FLO-BLOC®. La valeur de contre pression maximale recommandée est définie lorsque le FLO-BLOC® est installé dans une canalisation propre et sèche. Dans d'autres conditions d'utilisation, comme une canalisation avec des débris ou avec dépôts sur sa surface intérieure, cela peut de façon significative réduire la tenue à la contre-pression.

Des dépôts graisseux, des moisissures, des algues, du sable et/ou d'autres corps étrangers empêchant le bon contact entre l'obturateur et la paroi intérieure de la conduite font diminuer de façon significative la tenue à la contre pression.

Il en est de même :

- Pour les tuyaux fabriqués dans des matériaux de faible coefficient de friction tel que le Polyéthylène.
- Pour les canalisations neuves ayant des « traces » de cire et/ou d'agent démoulant.
- L'installation de l'obturateur dans un tuyau dont la surface n'est pas parfaitement lisse....

**SI DE TELLES CONDITIONS EXISTENT IL EST IMPERATIF DE LE SPECIFIER ET DE LE NOTIFIER A L'ORGANISME DE CONTROLE (EX CHSCT) ET DE METTRE EN PLACE TOUTES LES ACTIONS CORRECTIVES NECESSAIRES AVANT D'INSTALLER L'OBTURATEUR COMME LE NETTOYAGE DE LA CANALISATION. LE NON RESPECT DE CETTE CONSIGNE PEUT ENTRAINER UN GLISSEMENT/DEBOITEMENT DE L'OBTURATEUR ET ENTRAINER LA MORT, DES BLESSURES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATERIELS.**

**ATTENTION** – la contre-pression peut générer une force très importante s'appliquant contre l'obturateur gonflé. La force est proportionnelle à la pression générée et à la section de la canalisation (voir formule page 7). Tout dispositif de blocage de l'obturateur doit être soigneusement dimensionné et installé afin qu'il puisse résister à la force générée par la contre-pression.

**TOUT DEFAUT DE BONNE UTILISATION DU DISPOSITIF DE BLOCAGE PEUT ENTRAINER LA MORT, DES BLESSURES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATERIELS.**

### **3 : TEMPERATURE D'UTILISATION DE L'OBTURATEUR FLO-BLOC® :**

Les obturateurs FLO-BLOC® sont fabriqués à base de caoutchouc naturel et sont conçus pour une utilisation comprise entre -18°C et +50°C.

L'utilisation à des températures inférieures peut entraîner un « durcissement » du caoutchouc empêchant l'obturateur d'être parfaitement en contact avec l'intérieur de la canalisation. Il y a alors un risque de glissement/déboitement de l'obturateur.

L'utilisation à des températures supérieures peut endommager l'obturateur avec un risque d'éclatement lors de son gonflage.

Pour toute application en dehors de cette plage de températures (-18°C / +50°C) veuillez contacter le service technique NORHAM au 04-75-45-00-00 – fax : 04-75-45-17-05 – [norham@norham.fr](mailto:norham@norham.fr)

#### **Utilisation de l'obturateur FLO-BLOC® dans un milieu chimique.**

Si l'obturateur est utilisé dans un milieu chimique, veuillez contacter le service technique NORHAM au 04-75-45-00-00 – fax : 04-75-45-17-05 – [norham@norham.fr](mailto:norham@norham.fr)

**ATTENTION** – Les obturateurs de la gamme FLO-BLOC® sont conçus pour résister à des contre-pressions en eau et en air et dans une plage de température définie (-18°C / +50°C)

**UNE UTILISATION DANS TOUT AUTRE MILIEU OU SOUS DES TEMPERATURES NON COMPRISES DANS LA PLAGE INDIQUEE PEUT ENDOMMAGER L'OBTURATEUR ET DONC PEUT ENTRAINER LA MORT, DES BLESSURES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATERIELS.**

#### 4 : MESURE DU Ø INTÉRIEUR DE LA CANALISATION A OBTURER – DEFINITION DE L'OBTURATEUR FLO-BLOC® ET DE SES EQUIPEMENTS :

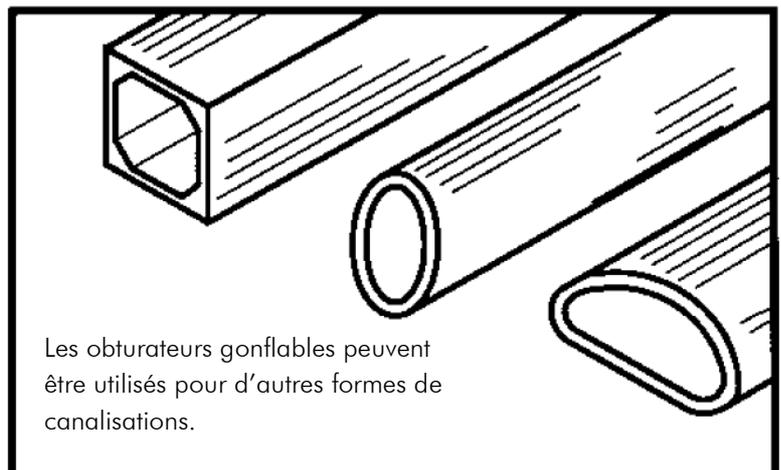
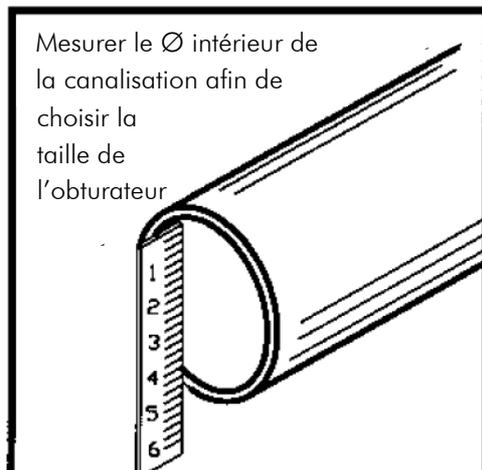
Chaque obturateur FLO-BLOC® a sa propre plage d'utilisation et sa propre tenue à la contre-pression. Ces informations techniques sont reprises à la fin de ce manuel et dans les documentations techniques et commerciales NORHAM. Le Diamètre Nominal (DN) de chaque obturateur est clairement mentionné sur chaque pièce. Toutefois, certains types et classes de canalisations peuvent avoir pour un même DN de fortes variations de Ø intérieur, plus petit ou plus grand que la plage d'utilisation de l'obturateur.

**Mesurer le diamètre intérieur de la canalisation à obturer.** Vérifier que le diamètre intérieur est compris dans la plage d'utilisation du FLO-BLOC®. **Ne jamais aller au delà de la contre-pression autorisée.** Vérifier que la contre-pression calculée n'excède pas la valeur de tenue à la contre-pression spécifique au FLO-BLOC®.

**Les obturateurs gonflables sont préconisés pour une utilisation temporaire.** Les obturateurs gonflables peuvent être utilisés seulement pendant quelques heures, le temps de la durée de l'intervention. Si l'obturateur gonflable doit être utilisé sur une période plus longue, **la pression de gonflage doit être vérifiée et ajustée (si nécessaire) toutes les 4 heures.** Au fil du temps, un faible volume d'air s'échappe au travers de la paroi en élastomère de l'obturateur. La perte d'air doit être compensée ou alors le défaut de sous-gonflage peut entraîner, si un système de blocage n'est pas présent, un glissement/déboîtement de l'obturateur. Un système de régulation de la pression de l'obturateur peut être mis en place évitant le contrôle régulier de la pression de gonflage. Tout système de régulation de pression doit être compatible et répondre aux exigences de pression de gonflage du FLO-BLOC®. Pour une utilisation sur long terme ou permanente il est préconisé d'utiliser les obturateurs mécaniques NORHAM. Veuillez alors contacter le service technique NORHAM au 04-75-45-00-00 – fax : 04-75-45-17-05 – [norham@norham.fr](mailto:norham@norham.fr)

**Tuyau spiralé.** Avant toute utilisation d'un FLO-BLOC® dans un tuyau spiralé il est indispensable que la zone spiralée en contact avec l'obturateur soit reprise à l'aide d'un enduit afin de la lisser et ainsi éviter une fuite importante.

**Les obturateurs gonflables ne peuvent pas rendre étanches tous les types de canalisations.** Lorsque l'intérieur des canalisations est rugueux ou irrégulier, une légère fuite peut être constatée. Certains tuyaux béton sont particulièrement poreux, des fuites peuvent même apparaître au travers de la canalisation. La surface de la canalisation peut alors être revêtue d'une protection, d'un enduit évitant ce type de fuite. Une canalisation avec une soudure longitudinale peut générer une fuite. Ne jamais tenter de réduire la fuite par un sur-gonflage de l'obturateur. Un sur-gonflage n'améliorera pas l'étanchéité du FLO-BLOC®, mais risquera de l'endommager, cela pouvant aller jusqu'à sa rupture et à son déboîtement de la canalisation à très haute vitesse. Une telle fuite ne pourra être éliminée ou minimisée mécaniquement, en appliquant un mastic ou un ciment de colmatage.



**Autres formes de canalisations.** Les obturateurs gonflables peuvent être aussi utilisés pour des canalisations de formes non circulaires. (Ex : ovoïde – rectangulaire - ...). Mesurer la section de canalisation à obturer et contacter le service technique NORHAM au 04-75-45-00-00 – fax : 04-75-45-17-05 – [norham@norham.fr](mailto:norham@norham.fr) afin d'obtenir votre prescription technique répondant au mieux à vos exigences

**Définir l'obturateur FLO-BLOC® adapté à votre application :** La gamme FLO-BLOC® propose plusieurs types d'obturateurs gonflables.

- Série UT : Uni taille – Obturation Simple – Pour un seul DN
- Série MT : Multi taille – Obturation Simple – Pour plusieurs DN
- Série UT B : Uni taille – Equipé d'un By-Pass – Pour un seul DN
- Série MT B : Multi Taille – Equipé d'un By-Pass – Pour plusieurs DN

La combinaison 1x UT (ou MT) + 1 x UT B (ou MT B) permet de réaliser des montages de détections de fuite à l'eau / à l'air.

De nombreux accessoires sont aussi disponibles – voir nos documentations techniques et commerciales contacter le service technique NORHAM au 04-75-45-00-00 – fax : 04-75-45-17-05 – [norham@norham.fr](mailto:norham@norham.fr)

Nota : Se référer au chapitre 13 de ce manuel pour déterminer la méthode devant être utilisée pour ôter la contre-pression s'appliquant sur l'obturateur avant de le dégonfler.

Il est nécessaire alors de déterminer quel(s) obturateur(s) et accessoire(s) sont nécessaires à votre application. De nombreux types et de tailles d'obturateurs et accessoires sont disponibles en fonctions de ces applications. Se référer aux documentations techniques et commerciales FLO-BLOC® NORHAM et si besoin contacter le service technique NORHAM au 04-75-45-00-00 – fax : 04-75-45-17-05 – [norham@norham.fr](mailto:norham@norham.fr)



**DANGER** – Ne jamais essayer d'utiliser un obturateur gonflable dans un tuyau dont le diamètre intérieur n'est pas compris dans la plage d'utilisation de l'obturateur. Sinon des fuites et/ou des risques d'endommager l'obturateur et/ou un glissement/déboitement de l'obturateur peuvent se produire. **TOUTE DEGRADATION DE L'OBTURATEUR, UN GLISSEMENT/DEBOITEMENT DE L'OBTURATEUR PEUT ENTRAINER LA MORT, DES BLESSURES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATERIELS.**



**ATTENTION** – **VERIFIER LA TENUE A LA PRESSION DE LA CANALISATION DANS LAQUELLE L'OBTURATEUR EST INSTALLE.** La tenue à la pression de la canalisation doit être supérieure à la pression de gonflage de l'obturateur utilisée pour votre application. L'obturateur peut exercer une force sur la canalisation quasi égale à celle générée par la pression de gonflage. Une détérioration du tuyau, telle que sa casse, peut se produire si la canalisation a une tenue à la pression inférieure à la pression de gonflage de l'obturateur. Lorsque l'obturateur est utilisé l'intérieur de canalisations fragiles et avant remblaiement de la tranchée (ou pour des canalisations en aérien) une attention particulière est à prendre. (Exemple canalisation en grès, en béton non renforcé...).



## **5 : NETTOYAGE DU FLO-BLOC® ET DES ACCESSOIRES AVANT CHAQUE UTILISATION – INSPECTION DES DETERIORATIONS :**

**NETTOYAGE :** Les obturateurs gonflables peuvent être nettoyés avec une solution nettoyante type produit vaisselle + eau. Le détergent ne doit pas dégrader le caoutchouc. Après nettoyage, rincer à l'eau claire et le laisser sécher complètement à l'air avant toute nouvelle utilisation.

**INSPECTION DE L'OBTURATEUR ET DES ACCESSOIRES :** Contrôler avec attention l'obturateur gonflable et ses accessoires afin d'y détecter toute usure ou détérioration. Pour aider à l'inspection, l'obturateur peut être gonflé légèrement (0.1 bar – Cf. § « DANGER » en page suivante). Après ce léger gonflage, appliquer une solution eau + nettoyant type produit vaisselle sur l'obturateur et ses connexions ou alors plonger les compléments dans de l'eau afin de détecter les fuites. Des bulles d'air se forment à l'endroit de chaque fuite.

Le contrôle et l'inspection de l'obturateur et des accessoires doivent mettre en avant toute détérioration, usure, manque ou perte de pièce(s). L'examen doit inclure mais sans s'y limiter les contrôles suivants :

- a. Coupures
- b. Abrasion
- c. Crevaison
- d. Présence d'un équipement de gonflage adapté (Voir chapitre 12 du manuel)
- e. Bosses, renflements
- f. Craquelures
- g. Ramollissement de l'élastomère (partiel ou total)
- h. Fissures de l'élastomère
- i. Corrosion
- j. Jeu, corrosion et détérioration des connexions
- k. Fuite ou avarie de l'équipement de gonflage
- l. Fuite ou avarie de(s) la rallonge(s) de gonflage
- m. Présence de saletés ou débris dans la valve de gonflage, lesquels peuvent entrainer une perte lente de la pression de gonflage.
- n. Présence du bouchon de protection sur la valve de gonflage
- o. Présence de la plaque d'identification du FLO-BLOC® attachée à l'obturateur
- p. Présence d'une copie de ce manuel de sécurité et d'utilisation à fournir à l'utilisateur du FLO-BLOC®.  
Nota : si besoin, la dernière version de ce manuel est disponible et gratuite sur simple demande à NORHAM 04-75-45-00-00 – fax : 04-75-45-17-05 – [norham@norham.fr](mailto:norham@norham.fr). De nouvelles applications, informations, instructions et avertissements sont régulièrement ajoutés et mis à jour. Des exemplaires de ce manuel sont disponible est gratuits sur simple demande.
- q. Jeu et détérioration des sertissages
- r. Vis anneau, chaîne et anneau ou système de manutention en place
- s. Valve de gonflage en place, correctement vissée sans fuite dans son raccord fileté.
- t. Présence d'un manomètre étalonné permettant une lecture juste de la pression de gonflage de l'obturateur. (Voir chapitre 12 du manuel).

**SI LA MOINDRE PREUVE DE DETERIORATION, DE PIECE(S) MANQUANTE(S), D'USURE PRONONCEE, PERTE DE LA PLAQUE D'IDENTIFICATION EST CONSTATEE, CONTACTER IMMEDIATEMENT VOTRE REVENDEUR AFIN QUE L'OBTURATEUR OU L'ACCESSOIRE SOIT RETOURNE A LA SOCIETE NORHAM POUR INSPECTION OU DETRUISEZ LE (découper l'obturateur ou l'accessoire ou le rendre totalement inutilisable pour éviter toute utilisation malencontreuse et risque de dommage).**

**REPLACER LE PAR UN NOUVEL OBTURATEUR FLO-BLOC® OU ACCESSOIRE AVANT DE CONTINUER. SI VOUS RENCONTREZ OU OBSERVEZ DES CONDITIONS D'UTILISATIONS QUI NE SONT PAS DECRITES DANS LE PRESENT MANUEL, RETIREZ L'OBTURATEUR FLO-BLOC® ET SES ACCESSOIRES ET PREVEZ VOTRE ORGANISME (CHSCT OU AUTRE)**



**ATTENTION – NE JAMAIS NETTOYER L'OBTURATEUR GONFLABLE AVEC UN SOLVANT OU UN PRODUIT A BASE D'ESSENCE, DE DERIVE PETROLIER.** Ceci pourrait causer d'importantes dégradations à l'obturateur. La dégradation engendrée peut être interne et donc non détectable lors de l'inspection. **L'OBTURATEUR PEUT ALORS ECLATER LORS DU GONFLAGE OU DE SON UTILISATION ET PEUT DONC ENTRAINER LA MORT, DES BLESSURES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATERIELS.**



**ATTENTION – NE JAMAIS GONFLER L'OBTURATEUR A PLUS DE 0.1 BAR LORSQU'IL N'EST PAS DANS LA CANALISATION.** Les obturateurs gonflables sont conçus pour être gonflés uniquement lorsque qu'ils sont correctement positionnés dans une canalisation. **L'ECLATEMENT DE L'OBTURATEUR PEUT ENTRAINER LA MORT, DES BLESSURES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATERIELS.**

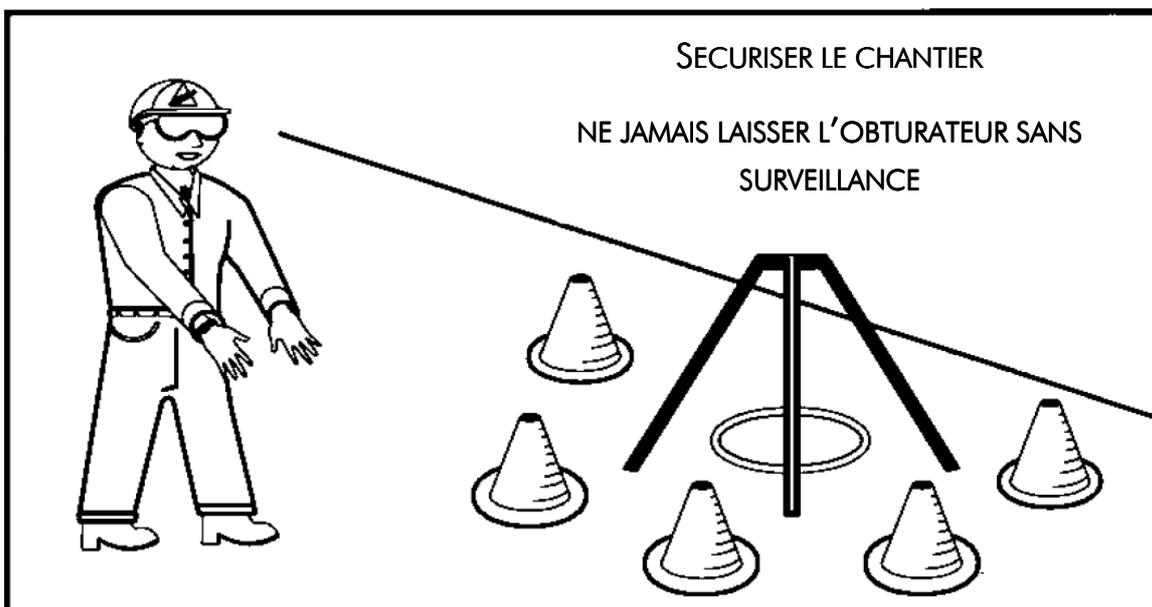


**ATTENTION – NE PAS CONTROLER, INSPECTER SOIGNEUSEMENT L'OBTURATEUR ET SES ACCESSOIRES AVANT TOUTE UTILISATION PEUT ENTRAINER UN GLISSEMENT/DEBOITEMENT, UN ECLATEMENT DE L'OBTURATEUR PROVOCANT LA MORT, DES BLESSURES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATERIELS**

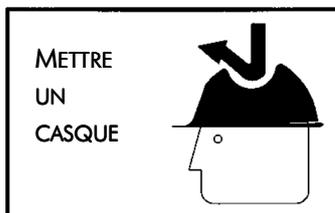
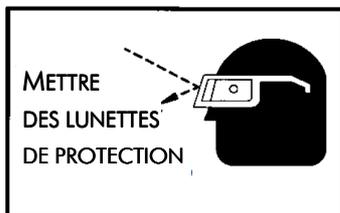
**6 : DEFINIR ET UTILISER LES EQUIPEMENTS DE SECURITE ET DE PROTECTION :**

NOTA : Lorsque l'utilisation de l'obturateur se fait dans un regard (ou tout autre espace confiné), il est important de se référer aux prescriptions définies au §7.

**SECURISATION DU CHANTIER.** Chaque chantier doit être étudié afin de déterminer correctement les équipements et procédures de sécurité. Il est extrêmement important que cette évaluation soit faite par une personne expérimentée dans ce domaine. Si nécessaire placer des barrières, des cônes de signalisation pour dévier le trafic des véhicules et des piétons, et éviter ainsi qu'ils entrent dans la zone de chantier. **NE JAMAIS** permettre à des personnes non autorisées, non habilitées d'entrer dans le périmètre d'intervention. **NE JAMAIS** laisser un obturateur gonflable sans surveillance dans une zone non sécurisée. Des piétons et des curieux peuvent entrer par inadvertance dans la Zone de Danger. Vandalisme ou dégradation sur un obturateur gonflable peut entraîner son éclatement ou son glissement/déboitement.



**PORTER LES EQUIPEMENTS DE SECURITE.** Ceci inclut, lunettes de protections, casque de chantier, protections auditives, chaussures de sécurité et tout autre équipement de protection utiles si nécessaire. Les vêtements et équipements de sécurité nécessaires dépendent de l'environnement dans lequel l'obturateur et ses accessoires sont utilisés.



**ATTENTION – NE PAS PORTER LES EQUIPEMENTS DE SECURITE ADAPTES OU NE PAS SECURISER LE CHANTIER PEUT ENTRAÎNER LA MORT, DES BLESSURES GRAVES**



**7 : PROCEDURES DE SECURITE RECOMMANDEES LORS D'INSTALLATION D'OBTURATEUR DANS UN REGARD OU AUTRE ENDROIT CONFINE :**

**A : PREVENIR DE VOTRE PRESENCE DANS L'ENDROIT CONFINE.** Si besoin le signaler à votre organisme (CHSCT ou autre)

**B : S'ÉQUIPER AVEC LES EQUIPEMENTS DE SECURITE NECESSAIRES** avant de pénétrer dans le regard ou l'endroit confiné.

Ceci inclut mais sans s'y limiter aux équipements suivants :

- a. Casque de chantier
- b. Lunettes de protection
- c. Appareil respiratoire avec arrivée d'air autonome
- d. Harnais de sécurité, câbles et système de treuillage de sécurité
- e. Chaussures ou bottes de sécurité
- f. Gants de protection
- g. Protections auditives
- h. Détecteur de gaz dangereux et dispositif de contrôle d'oxygène
- i. Système de ventilation pour espace confiné
- j. Vêtements de protection
- k. Echelle de sécurité
- l. Tout autre équipement recommandé ou exigé

**C : S'ASSURER QUE LES EQUIPEMENTS REPONDENT AU MINIMUM AUX EXIGENCES** applicables définies dans les directives réglementaires. Tout équipement doit être correctement entretenu, rangé, calibré (si nécessaire) et contrôlé avant chaque utilisation, ceci en conformité avec la réglementation en vigueur et recommandations du fabricant de l'équipement.

**D : VERIFIER SOIGNEUSEMENT LES NIVEAUX DE GAZ DANGEREUX ET D'OXYGENE** (20% d'oxygène minimum) à chaque palier avant de pénétrer dans la zone confinée. Surveiller en permanence ces niveaux lors que les opérateurs sont présents dans la zone confinée.

**E : VENTILER LA ZONE CONFINEE** Avant l'intervention et en permanence pendant l'intervention la zone confinée doit être correctement ventilée, aérée.

**F : UTILISER DES EQUIPEMENTS DE RECUPERATION ADAPTES ET SOYEZ ASSISTE** Tout le personnel intervenant dans la zone confinée doit recevoir une formation adéquate et adaptée. Il est déconseillé d'intervenir seul dans une zone confinée.

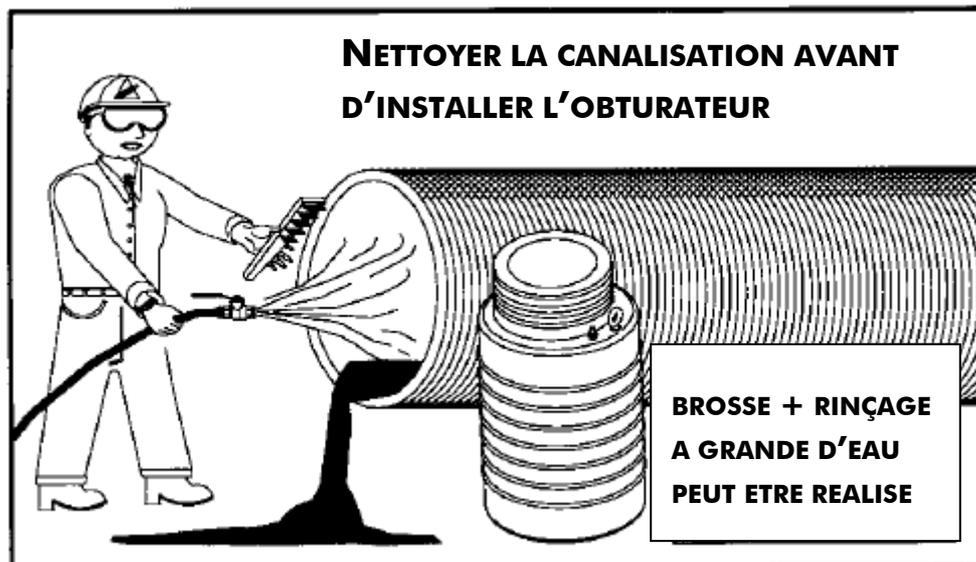
**SI VOUS RENCONTREZ OU OBSERVEZ DES CONDITIONS QUI NE SONT PAS DECRITES ICI OU QUE VOUS NE LES COMPRENEZ PAS PARFAITEMENT, SE RAPPROCHER DE VOTRE SUPERIEUR OU RESPONSABLE SECURITE (CHSCT OU AUTRE) AVANT TOUTE INTERVENTION**



**ATTENTION** – CES INSTRUCTIONS DOIVENT ETRE UTILISEES UNIQUEMENT COMME UN GUIDE GENERAL. IL EST INDISPENSABLE DE LES SUIVRE, MAIS ELLES NE SE SUBSTITUENT PAS AUX REGLES, RECOMMANDATIONS ET LOIS IMPOSEES PAR LA REGLEMENTATION EN VIGUEUR SUR LE SITE OU L'OBTURATEUR SERA UTILISE. (REGLEMENTATION NATIONALE, LOCALE, SPECIFIQUE AU SITE). LE FOURNISSEUR DE L'OBTURATEUR (ET DE SES ACCESSOIRES) NE POURRA EN AUCUN CAS ETRE TENU RESPONSABLE POUR TOUT DOMMAGE CORPOREL OU MATERIEL CONSECUTIF A LA NON APPLICATION DE CETTE REGLEMENTATION. IL EST DE LA RESPONSABILITE DE L'UTILISATEUR DE LIRE ET DE SE CONFORMER AUX LOIS ET REGLEMENTS EN VIGUEUR. LE NON-RESPECT DE LA REGLEMENTATION PEUT ENTRAINER LA MORT, DES BLESSURES GRAVES ET/OU DE LOURDES SANCTIONS FINANCIERES.

#### **8 : NETTOYAGE DE LA CANALISATION AVANT INSTALLATION DE L'OBTURATEUR:**

**NETTOYER CORRECTEMENT L'INTERIEUR DE LA CANALISATION AVANT D'Y INSTALLER L'OBTURATEUR GONFLABLE.** Oter tous les débris et autres corps étrangers présents dans le tuyau pouvant réduire la tenue à la pression de l'obturateur. Ces corps étrangers sont les graisses, moisissures, algues, sédiments, coquillages, sables et/ou tout autre élément empêchant le parfait contact entre l'obturateur et la paroi interne de la canalisation. Le nettoyage peut se faire à l'aide d'un nettoyeur à haute pression ou en utilisant une brosse suivi d'un rinçage à grande eau. Retirer tous les objets pointus qui pourraient percer l'obturateur lors du gonflage. Tout débris restant dans la canalisation peut entraîner un défaut d'étanchéité et peut endommager l'obturateur lors du gonflage.



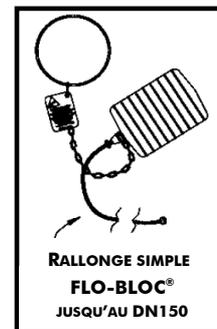
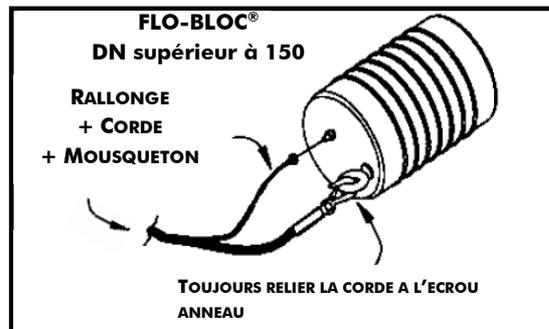
**ATTENTION** – NE PAS NETTOYER CORRECTEMENT LA CANALISATION PEUT ENTRAINER UN GLISSEMENT/DEBOITEMENT, UN ECLATEMENT DE L'OBTURATEUR PROVOQUANT LA MORT, DES BLESSURES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATERIELS

### 9 : MISE EN PLACE DE LA RALLONGE DE GONFLAGE :

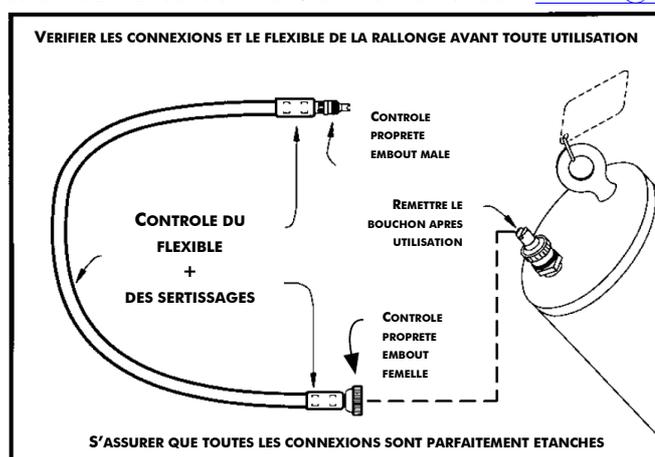
SELECTIONNER LA RALLONGE DE GONFLAGE ET AUTRES ACCESSOIRES ADAPTES. NORHAM fournit tout type de rallonge de gonflage, avec ou sans corde intégrée + mousqueton, avec ou sans manomètre. Pour tout conseil et prescription contacter NORHAM au 04-75-45-00-00 – fax : 04-75-45-17-05 – [norham@norham.fr](mailto:norham@norham.fr).

Le type de rallonge de gonflage dépend des conditions de chantier, mais sa longueur doit toujours être suffisante pour pouvoir effectuer le gonflage/dégonflage de l'obturateur en dehors de la Zone de Danger. Avant toute utilisation, pour les obturateurs de DN supérieur à 150, toujours relier une corde à l'écrou anneau de l'obturateur. Cela permet une installation et un retrait de l'obturateur en toute sécurité et d'éviter de perdre accidentellement l'obturateur dans la canalisation. Les rallonges de « gonflage + corde intégrée + mousqueton » commercialisées par NORHAM sont spécialement conçues pour cette application. Assurez-vous que l'utilisation de toute autre rallonge de gonflage permet de supporter le poids de l'obturateur et de ses accessoires. Toutes les rallonges de gonflage NORHAM peuvent s'adapter sur tous les obturateurs de la gamme FLO-BLOC® et peuvent être reliées entre elles afin de permettre des gonflages/dégonflages en étant plus éloigné de l'obturateur.

D'autres accessoires et types de rallonges sont disponibles sur demande. Pour tout conseil et prescription contacter NORHAM au 04-75-45-00-00 – fax : 04-75-45-17-05 – [norham@norham.fr](mailto:norham@norham.fr).



CONTROLLER LE MONTAGE DE LA RALLONGE (OU RALLONGE + CORDE INTEGREE+ MOUSQUETON) SUR L'OBTURATEUR AVANT GONFLAGE ET REMETTRE EN PLACE LE BOUCHON DE PROTECTION DE LA VALVE. S'assurer qu'il n'y a ni saleté, ni débris logés à l'intérieur de la valve de gonflage et des connexions de la rallonge de gonflage. Toute saleté ou débris peut entraîner un défaut d'étanchéité au niveau des connexions et/ou de la valve. Inspecter soigneusement les sertissages des connexions aux extrémités de la rallonge. Ils doivent être parfaitement étanches. S'assurer que le flexible de la rallonge n'est pas usé ou endommagé. Vérifier que la valve de gonflage est bien en place et est correctement visée. Si ces points ne sont pas correctement vérifiés cela peut générer une fuite lente, un « sous-gonflage » de l'obturateur entraînant son glissement/déboîtement. S'assurer aussi que la corde n'est pas usée ni élimée et que le mousqueton est correctement lié à la corde. Si un défaut est constaté, réparer ou remplacer l'élément défectueux avant toute utilisation. Dans le cadre d'une réparation contacter systématiquement pour validation NORHAM au 04-75-45-00-00 – fax : 04-75-45-17-05 – [norham@norham.fr](mailto:norham@norham.fr).





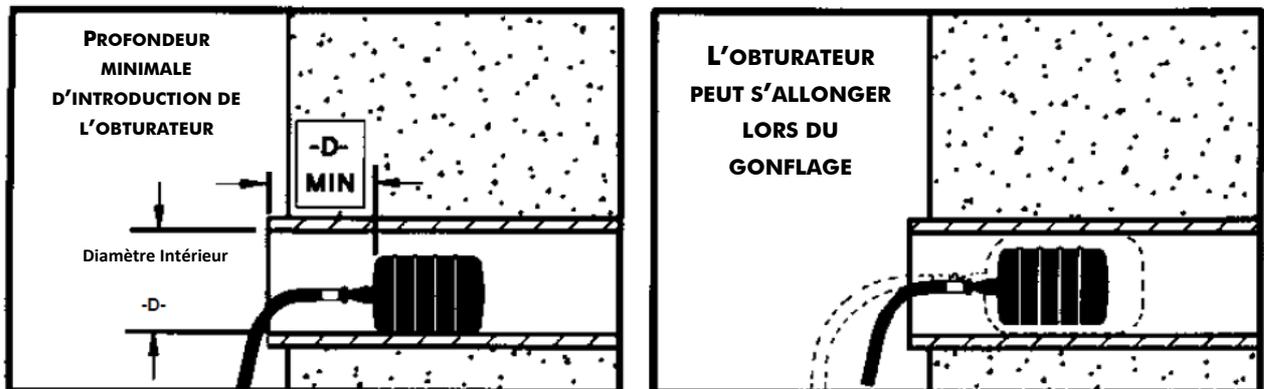
**ATTENTION – NE JAMAIS UTILISER LA RALLONGE DE GONFLAGE COMME OUTIL DE MANUTENTION, POUR LEVER, PORTER OU RETIRER L'OBTURATEUR DE LA CANALISATION !** Cela peut endommager la rallonge et la valve de gonflage de l'obturateur rendant l'ensemble dangereux. Les rallonges de gonflages avec cordes intégrées et mousquetons sont spécialement conçues pour de telles utilisations de manutention. **TOUTE DEGRADATION DE L'OBTURATEUR OU DE SES ACCESSOIRES PEUT ENTRAÎNER UN GLISSEMENT/DEBOIEMENT DE L'OBTURATEUR PROVOQUANT LA MORT, DES BLESSURES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATERIELS.**



**ATTENTION – TOUJOURS UTILISER UNE RALLONGE DE GONFLAGE DE LONGUEUR SUFFISANTE (OU RALLONGE AVEC CORDE INTEGREE+ MOUSQUETON) AFIN DE GONFLER ET DEGONFLER L'OBTURATEUR EN DEHORS DE LA ZONE DE DANGER ! NE JAMAIS RETIRER LA RALLONGE (OU RALLONGE AVEC CORDE INTEGREE+ MOUSQUETON) DE L'OBTURATEUR DE LA CONDUITE TANT QU'IL N'EST PAS COMPLETEMENT DEGONFLE.** LE NON RESPECT DE CETTE CONSIGNE DE SECURITE PEUT ENTRAÎNER LA MORT, DES BLESSURES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATERIELS.

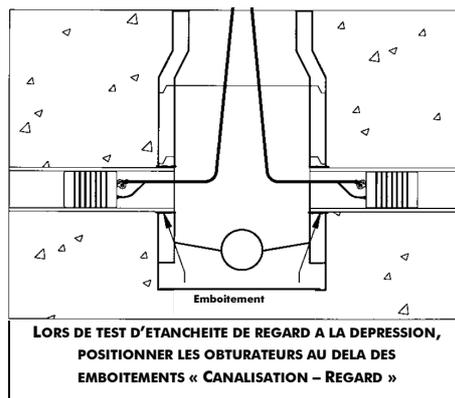
#### 10 : MISE EN PLACE DE L'OBTURATEUR DANS LA CANALISATION :

INTRODUIRE L'OBTURATEUR A L'INTERIEUR DE LA CANALISATION A UNE PROFONDEUR EQUIVALENTE A 1 FOIS LE DIAMETRE INTERIEUR DE LA CANALISATION ENTRE LA SORTIE ET L'OBTURATEUR (VOIR SCHEMA CI-DESSOUS). L'obturateur peut s'allonger lors du gonflage. S'il n'a pas été initialement suffisamment enfoncé à l'intérieur de la conduite une partie de l'obturateur peut se retrouver à l'extérieur de la canalisation ; ce qui peut endommager gravement l'obturateur.



#### OBTURATEURS UTILISES POUR TESTS DE REGARDS A LA DEPRESSION

Lorsque les obturateurs sont utilisés dans des regards lors de tests d'étanchéité à la dépression, il est impératif de les insérer au delà de la zone d'emboîtement des canalisations. (voir schéma ci-dessous). Le bon positionnement des obturateurs permettra de tester de façon optimale l'étanchéité des emboîtements « tuyaux – regard ». Avant de réaliser le test d'étanchéité d'un regard à la dépression il est nécessaire de bloquer, de mettre en butée les obturateurs et les canalisations afin d'éviter leur déboîtement vers l'intérieur du regard.

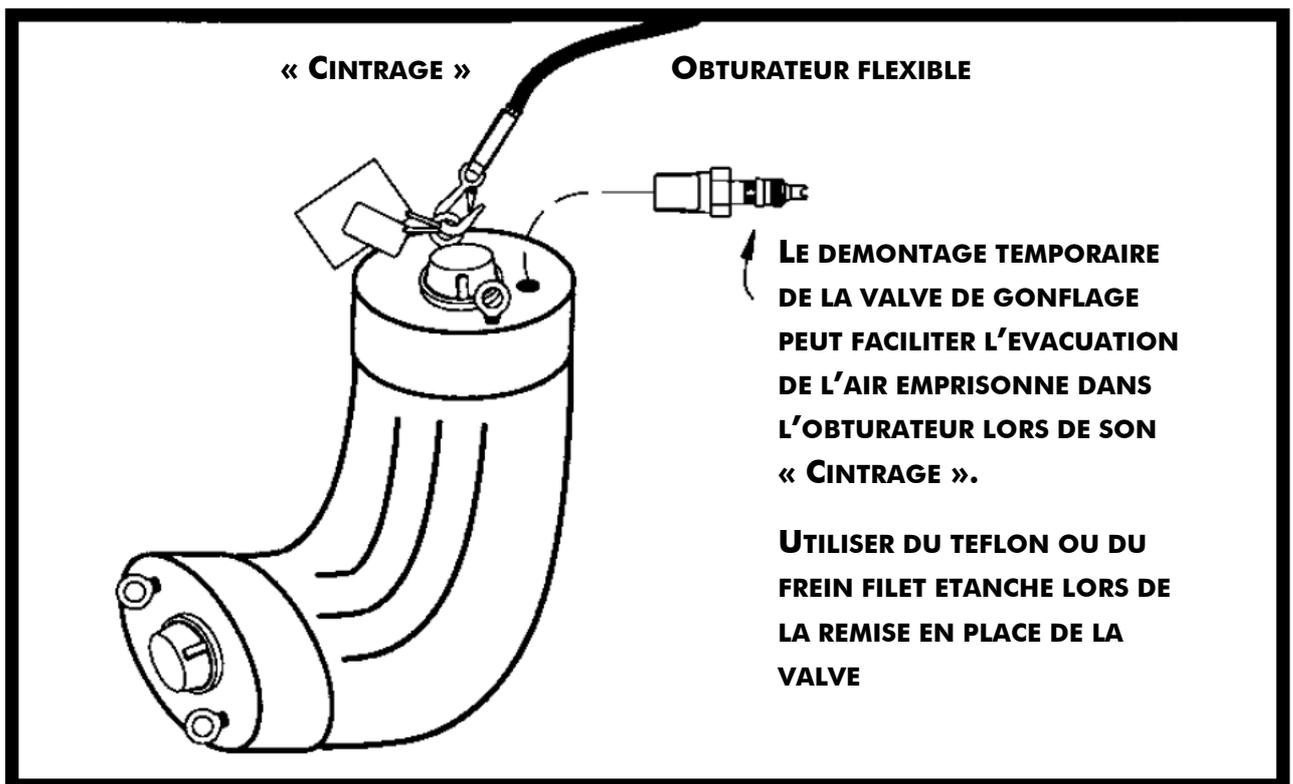


#### MISE EN PLACE DE L'OBTURATEUR DANS UN ESPACE RESTREINT

Lorsque l'espace disponible pour la mise en place de l'obturateur est trop petit ; si l'obturateur est flexible, il est alors possible de le cintrer, de le plier pour limiter sa section de passage. La valve de gonflage peut être aussi démontée (déviscée) temporairement afin de faciliter la sortie de l'air emprisonné dans l'obturateur. La valve de gonflage doit ensuite être parfaitement remise en place. Du téflon ou du frein file étanche doit être utilisé pour parfaire l'étanchéité de la valve, le bouchon de protection de la valve doit aussi être remis sur la valve. Le corps de l'obturateur peut aussi être temporairement « ficelé » avec une corde pour minimiser sa section de passage lors de la mise en place. Après la bonne installation de l'obturateur dans la canalisation il est nécessaire de retirer la corde. L'obturateur peut ensuite être gonflé. Attention, il peut s'avérer être plus difficile de retirer l'obturateur d'un espace restreint que de le mettre en place. Une pompe à vide peut être utilisée pour évacuer l'air présent dans les obturateurs de grandes tailles. L'utilisation d'une pompe à vide peut nécessiter la fabrication de rallonges spéciales. Vous devez vous rapprocher de sociétés spécialisées pour la réalisation de telles rallonges.

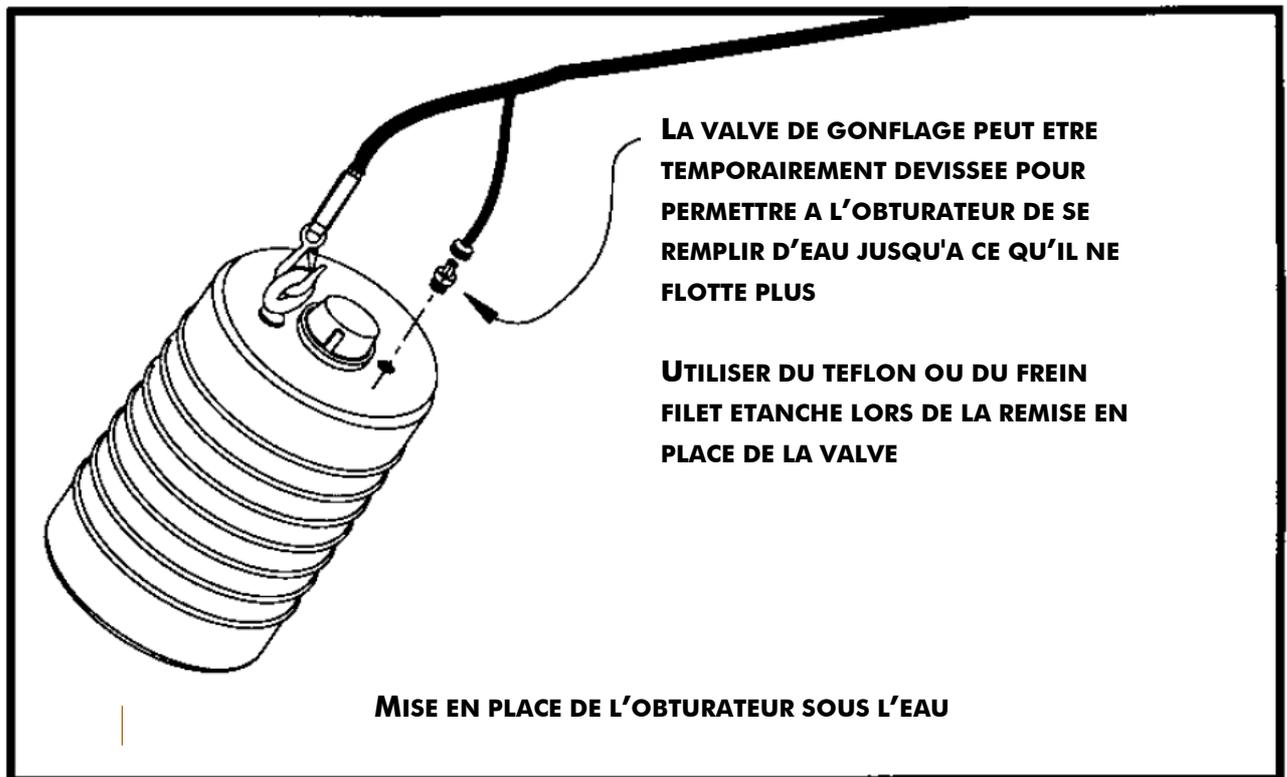
#### « CINTRAGE » DE L'OBTURATEUR FLEXIBLE

Si la mise en place de l'obturateur nécessite de le plier, de le cintrer, le démontage temporaire de la valve de gonflage rendra cette tâche plus facile. La remise en place de la valve et de son bouchon de protection doit être ensuite parfaitement réalisée afin de rendre le montage parfaitement étanche. (Utiliser du téflon ou du frein filet étanche).



#### MISE EN PLACE DE L'OBTURATEUR SOUS L'EAU

Lorsque la mise en place de l'obturateur se fait sous l'eau, dévisser la valve de gonflage et remplir partiellement l'obturateur jusqu'à ce qu'il ne flotte plus. La valve de gonflage doit ensuite être parfaitement remise en place. (Du téflon ou du frein file étanche doit être utilisé pour parfaire l'étanchéité de la valve), Ensuite mettre correctement en place l'obturateur et le gonfler à l'aide d'une rallonge de gonflage.

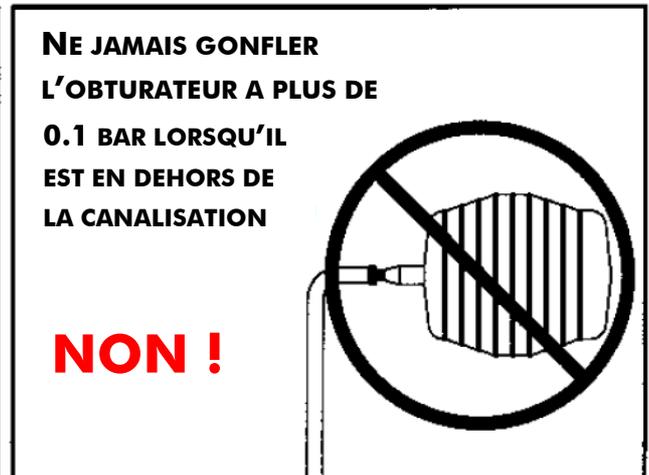
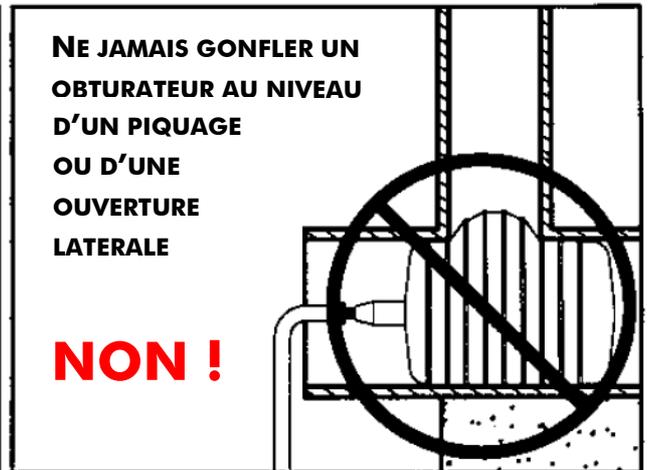
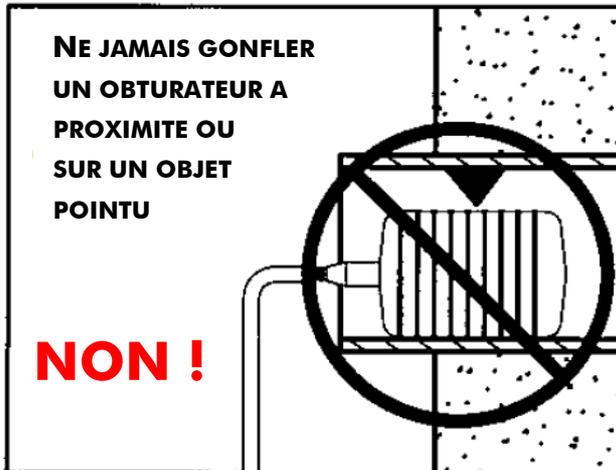


**NE JAMAIS** gonfler un obturateur à proximité d'un objet ou débris pointu. Le poinçonnement de l'obturateur peut entraîner son perçage, ou son éclatement lors du gonflage ou de l'utilisation.

**NE JAMAIS** gonfler un obturateur au niveau d'un piquage. L'obturateur peut éclater lors du gonflage au niveau de la zone du piquage. Des obturateurs sont spécialement conçus pour répondre à ce type d'application. Pour tout conseil et prescription contacter NORHAM au 04-75-45-00-00 – fax : 04-75-45-17-05 – [norham@norham.fr](mailto:norham@norham.fr)

**NE JAMAIS** avoir un obturateur gonflé dont une partie se trouve en dehors de la canalisation. L'obturateur peut éclater lors du gonflage ou se déboîter/glisser lorsqu'il y a une contre-pression.

**NE JAMAIS** gonfler un obturateur à plus de 0.1 bar lorsqu'il n'est pas dans une canalisation. L'obturateur pourrait éclater accidentellement.



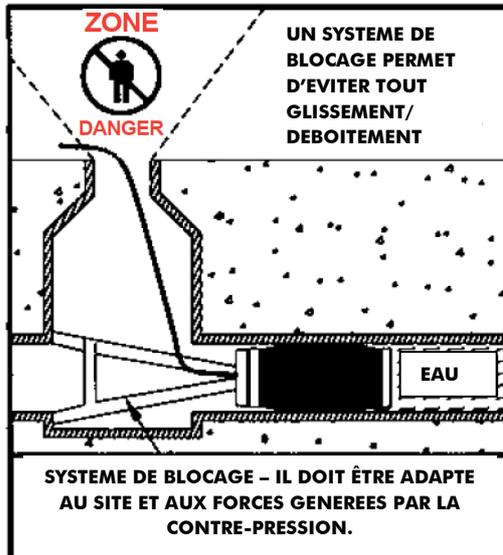
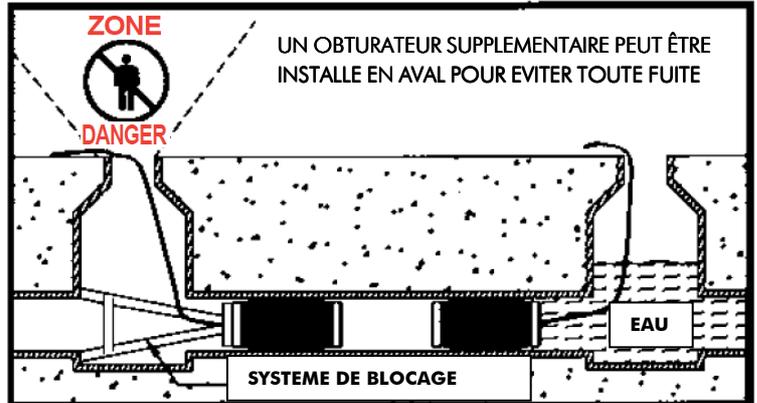
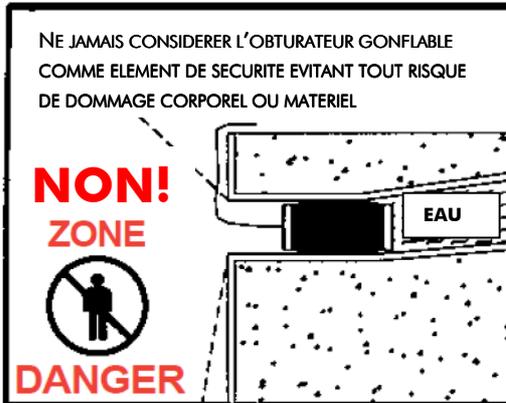
**ATTENTION** – INSTALLER DE FAÇON INCORRECTE L'OBTURATEUR PEUT ENTRAINER UN GLISSEMENT/DEBOITEMENT DE L'OBTURATEUR PROVOQUANT LA MORT, DES BLESSURES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATERIELS.



**ATTENTION** – NE JAMAIS AUTORISER UNE PERSONNE A RESTER DANS LA ZONE DE TESTS ( EXEMPLE : AU NIVEAU D'UN TUYAU ET/OU UN REGARD DANS LEQUEL UN TEST A LA PRESSION OU A LA DEPRESSION EST EN COURS). TOUTE PERSONNE RESTANT DANS CETTE ZONE RISQUE LA MORT OU DES BLESSURES GRAVES.

**11 : SYSTEME DE SECURITE, DE BLOCAGE DE L'OBTURATEUR:**

NE JAMAIS CONSIDERER L'OBTURATEUR GONFLABLE COMME SYSTEME DE SECURITE EVITANT TOUT RISQUE DE DOMMAGE CORPOREL OU MATERIEL. NE JAMAIS PENETRER DANS LA ZONE DE DANGER.



**ATTENTION** – NE JAMAIS CONSIDERER LA RALLONGE DE GONFLAGE OU LA CORDE RELIEE A L'ECROU ANNEAU DE L'OBTURATEUR COMME SYSTEME DE SECURITE MAINTENANT L'OBTURATEUR DANS LA CONDUITE SI CELUI-CI SE DEGONFLE ! SEUL UN SYSTEME DE BLOCAGE ADAPTE AU SITE ET AUX FORCES GENEREES PAR LA CONTRE PRESSION EST A UTILISER ET A METTRE EN PLACE. Les écrous anneaux et chaînes de manutention des obturateurs FLO-BLOC® sont conçus uniquement pour transporter, mettre en place et retirer l'obturateur de la conduite. Ils ne sont pas conçus pour résister aux forces générées par la contre-pression lorsque l'obturateur est dégonflé. Dans une telle situation la rallonge de gonflage, l'écrou anneau, la chaîne de manutention et l'obturateur peuvent être endommagés. **CECI PEUT ENTRAÎNER LA MORT, DES BLESSURES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATERIELS**



**DANGER** – IL EST IMPERATIF ET OBLIGATOIRE DE METTRE EN PLACE UN SYSTEME DE SECURITE EFFICACE LORSQUE TOUTE FUITE, GLISSEMENT/DEBOITEMENT DE L'OBTURATEUR (OU AUTRE PROBLEME) POURRAIENT METTRE EN DANGER LA VIE, CAUSER DES BLESSURES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATERIELS ! Suite à un problème générant une perte de pression dans l'obturateur, le système de sécurité doit être conçu et installé pour empêcher tout glissement/déboitement de l'obturateur du à la contre-pression. **NE PAS METTRE EN PLACE UN SYSTEME DE SECURITE ADAPTE PEUT ENTRAÎNER LA MORT, DES BLESSURES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATERIELS.**





## **12 : INSTRUCTIONS DE GONFLAGE DE L'OBTURATEUR FLO-BLOC® :**

**MISE EN PLACE DE L'OBTURATEUR FLO-BLOC® AVANT GONFLAGE.** Pour la plupart des applications l'obturateur peut être installé facilement et simplement dans la canalisation (Voir §10) et être gonflé à la pression requise. Le gonflage doit être réalisé en dehors de la Zone de Danger en utilisant une rallonge de gonflage et une pompe/compresseur adéquate.

**Nota :** D'autres applications nécessitent de maintenir l'obturateur jusqu'à ce qu'il y ait contact entre le corps du FLO-BLOC® et l'intérieur de la canalisation. (Exemple : La fixation d'accessoires peut entraîner un déplacement, un pivotement de l'obturateur pendant le gonflage). En dehors, mais à proximité, de la Zone de Danger l'opérateur peut utiliser un équipement tel une canne équipée d'un crochet permettant la mise en place de l'obturateur. Le FLO-BLOC® est ensuite gonflé jusqu'à ce que sa surface soit en contact total avec l'intérieur de la canalisation. Après cette première phase de gonflage, l'opérateur doit s'éloigner de la Zone de Danger et reprendre le gonflage du FLO-BLOC® jusqu'à obtention de la pression de gonflage requise.

**UTILISER DES MANOMETRES AVEC DES PLAGES D'UTILISATION COHERENTES AVEC LA PRESSION DE GONFLAGE ET LA CONTRE-PRESSION.** Ceci permet de contrôler correctement la pression de gonflage et la contre-pression. L'utilisation de manomètres non adaptés peut entraîner un sous-gonflage ou un sur gonflage de l'obturateur. (Cf consignes « DANGER » suivantes).

**Nota :** Une mauvaise manipulation, un choc brutal (ou autres incidents) peuvent dérégler, endommager le manomètre et causer des erreurs de lecture de pression. L'utilisation des manomètres « bon marché » du type de ceux utilisés pour gonfler les pneus de voitures sont totalement déconseillés. L'opérateur doit sélectionner (en fonction des pressions de gonflages et contre-pressions), prendre soin et tenir en état les manomètres qui sont utilisés avec les obturateurs FLO-BLOC®.

**GONFLER L'OBTURATEUR A LA PRESSION RECOMMANDEE.** Ne pas dépasser la valeur définie. La pression de gonflage est clairement indiquée sur chaque FLO-BLOC® ainsi que sur les documentations techniques NORHAM.

**UTILISER UN SYSTEME DE GONFLAGE APPROPRIE.** Une pompe NORHAM avec manomètre ou un compresseur avec un régulateur de pression est préconisé.

**CONTROLLER LA PRESSION DE GONFLAGE AU MINIMUM TOUTES LES QUATRE (4) HEURES.** Au fil du temps un faible volume d'air contenu dans l'obturateur peut migrer à travers sa paroi en élastomère. Cette faible perte ou un sous-gonflage peuvent entraîner un glissement/déboîtement de l'obturateur et de ses accessoires. Une source de pression régulée et tarée à la pression de gonflage et connectée à l'obturateur est une alternative au contrôle et à l'ajustement périodique de la pression de gonflage. Un tel système doit être conseillé et fourni par un professionnel spécialisé.

**LA PRESSION DE GONFLAGE VARIE SELON LA TEMPERATURE.** Toute variation (positive ou négative) de la température entraîne une variation de la pression de gonflage. Surveiller et ajuster si nécessaire la pression de gonflage afin de compenser les variations de températures.

**Nota :** La température à l'intérieur des réseaux de canalisations peut être très différente de la température extérieure ambiante. Surveiller de près la pression de gonflage et l'ajuster si nécessaire à la pression de gonflage définie.

**GONFLAGE DES OBTURATEURS FLO-BLOC® AUTREMENT QU'À L'AIR.** De nombreux obturateurs FLO-BLOC® peuvent être gonflés à l'eau ou avec des gaz inertes tels que l'azote (un système de régulation de la pression doit alors être utilisé). Pour tout conseil et prescription vous rapprocher alors d'une société spécialisée ou contacter NORHAM au 04-75-45-00-00 – fax : 04-75-45-17-05 – [norham@norham.fr](mailto:norham@norham.fr)



**ATTENTION – TOUTE SOURCE D'AIR COMPRIME DOIT ETRE EQUIPEE D'UN SYSTEME DE REGULATION DE LA PRESSION AVEC UN MANOMETRE CORRECTEMENT CALIBRE ET DONT LA PLAGE DE LECTURE EST ADAPTEE.** Un défaut ou un manque de l'un de ces composants peut entraîner un sur-gonflage ou un sous-gonflage de l'obturateur. Toute source d'air comprimée doit être prescrite et validée par un professionnel. Ne jamais gonfler un obturateur en utilisant une source d'air comprimé qui n'est pas équipée d'un système de régulation de la pression. (Exemple : bonbonne d'azote, bouteille d'oxygène ...). L'obturateur peut alors subir des dommages irréversibles. . **UTILISER UNE SOURCE D'AIR COMPRIME INADAPTEE PEUT ENDOMMAGER L'OBTURATEUR ET/OU GENERER UN GLISSEMENT/DEBOITEMENT DE L'OBTURATEUR POUVANT ENTRAINER LA MORT, DES BLESSURES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATERIELS.**



**DANGER – NE JAMAIS SUR-GONFLER OU SOUS-GONFLER UN OBTURATEUR GONFLABLE. LE SUR-GONFLAGE** (au delà de la pression de gonflage définie) peut entraîner l'éclatement de l'obturateur et son glissement à très grande vitesse. **LE SOUS-GONFLAGE** (en deçà de la pression de gonflage définie) peut entraîner un déboitement de l'obturateur du à la poussée de la contre-pression. Un obturateur sur-gonflé ou sous-gonflé peut ne pas générer de danger immédiat, cependant cela peut se produire à tout moment et sans prévenir. **UN MAUVAIS GONFLAGE PEUT ENDOMMAGER L'OBTURATEUR ET/OU GENERER UN GLISSEMENT/DEBOITEMENT ENTRAINANT LA MORT, DES BLESSURES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATERIELS.**

**13 : INSTRUCTIONS POUR RETIRER CORRECTEMENT L'OBTURATEUR FLO-BLOC® :**

**A : EVACUER, RELACHER LA CONTRE PRESSION S'APPLIQUANT SUR LE FLO-BLOC®** avant de le dégonfler.

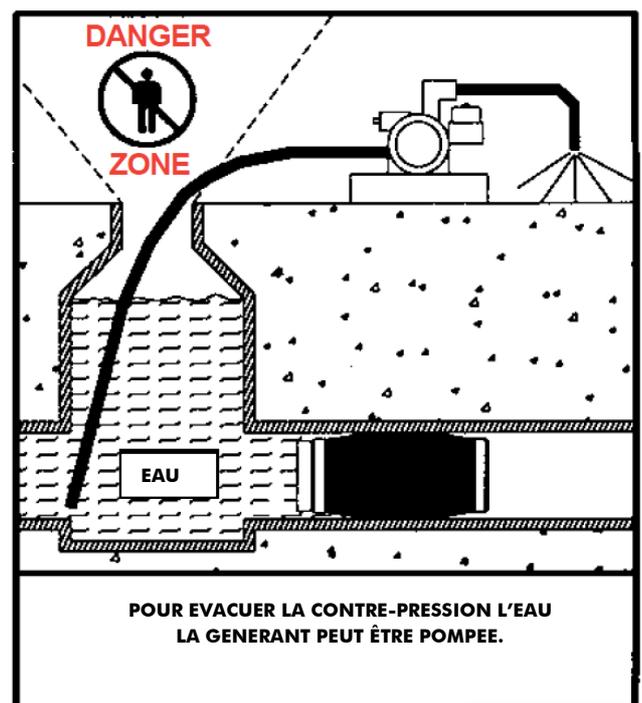
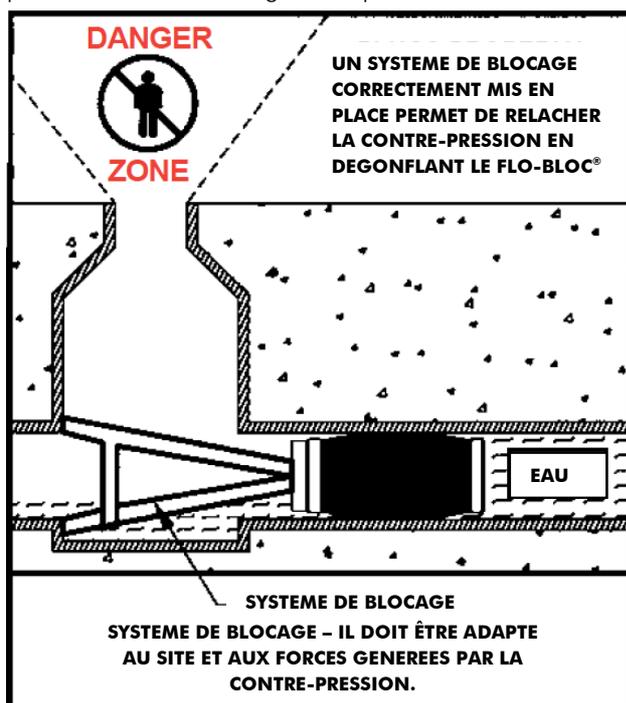
**UN OBTURATEUR CORRECTEMENT MAINTENU PAR UN SYSTEME DE BLOCAGE PEUT ETRE DEGONFLE AFIN D'EVACUER/RELACHER LA CONTRE PRESSION RETENUE PAR L'OBTURATEUR.** Un dégonflage progressif de l'obturateur permet de contrôler et de maîtriser la diminution et l'évacuation progressive de la contre pression. Faire extrêmement attention et s'assurer que le système de blocage de l'obturateur permet à la fois de contenir la force générée par l'obturateur et la contre-pression. S'assurer que l'évacuation de la contre-pression n'entraîne ni blessures ni dommages matériels.

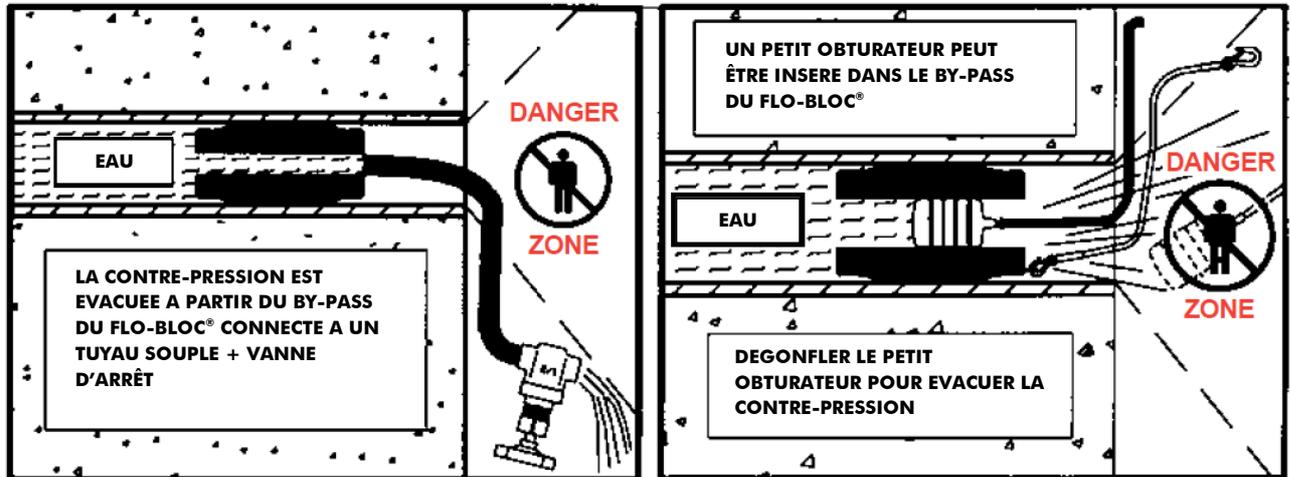
**CERTAINS OBTURATEURS FLO-BLOC® SONT CONÇUS POUR PERMETTRE D'EVACUER LA CONTRE PRESSION SANS QU'UN SYSTEME DE BLOCAGE DE L'OBTURATEUR SOIT NECESSAIRE.** L'anneau de manutention est normalement conçu pour résister mécaniquement à la force engendrée par l'évacuation de la contre-pression. (Le câble reliant l'obturateur à la surface ou à son point d'encrage doit être aussi conçu pour résister à la contre-pression et doit être correctement fixé à l'anneau de manutention de l'obturateur). Pour tout conseil et prescription contacter NORHAM au 04-75-45-00-00 – fax : 04-75-45-17-05 – [norham@norham.fr](mailto:norham@norham.fr)

**UN TUYAU SOUPLE EQUIPE D'UNE VANNE D'ARRET PEUT ETRE RELIE AU BY-PASS DE L'OBTURATEUR FLO-BLOC®.** La vanne est ouverte en dehors de la Zone de Danger, cela permet d'évacuer la contre-pression par gravité. Un système de pompage peut être mis en œuvre lorsque un tuyau souple relié au by-pass de l'obturateur est connecté à un tel système.

**UN SYSTEME D'ASPIRATION PEUT ETRE MIS EN PLACE EN AMONT DU FLO-BLOC®.** Certaines applications permettent un accès direct au réseau qui subit la contre-pression. La contre-pression est évacuée grâce à la mise en place d'un système de pompage.

**LE BY-PASS DE L'OBTURATEUR FLO-BLOC® PEUT ETRE TEMPORAIREMENT OBTURE PAR UN AUTRE OBTURATEUR DE PETITE TAILLE.** Le petit obturateur FLO-BLOC® connecté à sa rallonge de gonflage est dégonflé en dehors de la Zone de Danger permettant ainsi d'évacuer la contre-pression en eau ou en air à partir du by-pass de l'obturateur FLO-BLOC®. Nota : si le petit obturateur est éjecté avec force du by-pass, la rallonge de gonflage ainsi que la valve de gonflage peuvent être endommagées. Inspecter et contrôler ces éléments avant toutes nouvelles utilisations.





**B : DEGONFLER L'OBTURATEUR FLO-BLOC®** en dehors de la Zone de Danger. A l'aide de la rallonge de gonflage jusqu'à ce que l'obturateur soit totalement dégonflé. Lors de son retrait de la canalisation, les risques d'endommager l'obturateur sont minimisés quand il est totalement dégonflé.

Nota : Une pompe à vide peut être utilisée pour accélérer le dégonflage des obturateurs grands diamètres.

Pour les obturateurs gonflés à l'eau, un système de « dégonflage » utilisant un tuyau souple peut être utilisé. Un tel système doit être conçu et préconisé par une société spécialisée.

**C : RETIRER L'OBTURATEUR FLO-BLOC® DE LA CONDUITE.**

**PETIT OBTURATEUR  $DN \leq 150$**  : Après dégonflage complet de l'obturateur, le retirer de la canalisation à l'aide de sa chaîne.

**GROS OBTURATEUR  $DN > 150$**  : Après dégonflage complet de l'obturateur, le retirer de la canalisation à l'aide de la corde reliée à son anneau de maintien.

Si lors du retrait une résistance inattendue se produit, stopper le retrait et inspecter l'obturateur, ses accessoires et la canalisation. Enlever tous les obstacles empêchant le retrait de l'obturateur.

Retirer tout objet obstruant la canalisation et empêchant le retrait de l'obturateur évite d'endommager l'obturateur et ses accessoires.



**ATTENTION – NE JAMAIS UTILISER UNE RALLONGE DE GONFLAGE COMME MOYEN DE MANUTENTION POUR RETIRER L'OBTURATEUR DE LA CANALISATION.** Cela peut fragiliser ou endommager la rallonge de gonflage et l'obturateur, les rendant alors dangereux à l'utilisation. **UN OBTURATEUR ENDOMMAGE PEUT CAUSER DES DETERIORATIONS ENTRAINANT LA MORT, DES BLESSURES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATERIELS.**



**ATTENTION –DEGONFLER UN OBTURATEUR AVANT D'AVOIR COMPLETEMENT EVACUE LA CONTRE-PRESSION PEUT ENTRAINE SON GLISSEMENT A TRES GRANDE VITESSE. LE GLISSEMENT EST GENERE PAR LA POUSSEE DE LA CONTRE-PRESSION. CELA PEUT ENTRAINE LA MORT, DES BLESSURES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATERIELS ET ENDOMMAGER L'OBTURATEUR ET SES ACCESSOIRES.**

**14 : NETTOYER - INSPECTER ET STOCKER CORRECTEMENT CHAQUE OBTURATEUR FLO-BLOC® APRES UTILISATION:**

**A : NETTOYER ET INSPECTER CHAQUE OBTURATEUR FLO-BLOC®** tel que décrit au §5 de ce manuel.

**B : STOCKER L'OBTURATEUR FLO-BLOC® DANS UN ENDROIT PROPRE ET SEC** à l'abri du soleil, de sources d'UV, et d'ozone (Des équipements électriques comme les transformateurs, ou comme des allumes gaz peuvent dégager de l'ozone – Ne pas stocker les obturateurs à proximité de tels équipements). L'ozone et les UV peuvent fragiliser l'élastomère et donc endommager prématurément l'obturateur.

**C : STOCKER L'OBTURATEUR FLO-BLOC® EN DESSOUS DE 43°C.** Une exposition à des températures excessives peut fragiliser l'élastomère de l'obturateur.

Nota : Le stockage d'obturateurs dans un endroit non ventilé tel qu'un coffre métallique peut les exposer à des températures excessives les endommageant. Cela peut éventuellement entraîner des défauts lors d'utilisation.

**D : UN AGENT PROTECTEUR** peut être mis sur l'obturateur lorsqu'il doit être stocké de façon prolongée. Appliquer un film léger de solution aqueuse ou siliconée sur le corps de l'obturateur. **(Voir aussi les précautions définies ci-dessous).**

**E : STOCKER L'OBTURATEUR FLO-BLOC® A L'HORIZONTAL OU SUSPENDU.** Lors du stockage de l'obturateur, afin d'éviter la formation d'un pli sur le corps, il est recommandé de le gonfler partiellement à 0.1 bar maximum **(Voir aussi les précautions définies ci-dessous)**. Un pli peut générer un point faible entraînant une détérioration prématurée de l'obturateur lors du gonflage et/ou de son utilisation.



**ATTENTION – NE JAMAIS GONFLER L'OBTURATEUR A PLUS DE 0.1 BAR LORSQU'IL N'EST PAS DANS LA CANALISATION.** Les obturateurs gonflables sont conçus pour être gonflés uniquement lorsque qu'ils sont correctement positionnés dans une canalisation. **L'ÉCLATEMENT DE L'OBTURATEUR PEUT ENTRAÎNER LA MORT, DES BLESSURES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATERIELS.**



**ATTENTION –L'UTILISATION EXCESSIVE D'AGENT PROTECTEUR SUR LE CORPS DE L'OBTURATEUR PEUT RENDRE L'OBTURATEUR GLISSANT ET AINSI REDUIRE SA TENUE A LA CONTRE -PRESSION. NE JAMAIS METTRE D'AGENT PROTECTEUR SUR UN OBTURATEUR AVANT SON UTILISATION CAR CELA REDUIRAIT SA TENUE A LA CONTRE -PRESSION.** Si l'obturateur devant être utilisé est recouvert de façon excessive par un agent protecteur, il est indispensable de le laver avec une solution nettoyante type produit vaisselle + eau. Le détergent ne doit pas dégrader le caoutchouc. Après nettoyage rincer à l'eau claire et le laisser sécher complètement à l'air avant toute nouvelle utilisation.

**NE JAMAIS NETTOYER L'OBTURATEUR GONFLABLE AVEC UN SOLVANT OU UN PRODUIT A BASE D'ESSENCE, DE DERIVE PETROLIER.** Ceci pourrait causer d'importantes dégradations à l'obturateur. La dégradation engendrée peut être interne et donc non détectable lors de l'inspection. **L'OBTURATEUR PEUT ALORS ECLATER LORS DU GONFLAGE OU LORS DE SON UTILISATION ET PEUT DONC ENTRAÎNER LA MORT, DES BLESSURES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATERIELS.**



**15 : EMPLOYEURS : PRECAUTIONS A PRENDRE :**

**A : S'ASSURER QUE CE MANUEL EST A LA DISPOSITION DE CHAQUE UTILISATEUR D'OBTURATEUR FLO-BLOC®.** L'employeur doit s'assurer qu'un exemplaire de ce manuel est disponible pour chaque utilisateur d'obturateur FLO-BLOC®. Par exemple, le manuel peut être mis et conservé dans chaque boîte à outils des utilisateurs. Ce manuel peut aussi être photocopié et distribué ou des copies peuvent être demandées sur simple demande à NORHAM au 04-75-45-00-00 – fax : 04-75-45-17-05 – [norham@norham.fr](mailto:norham@norham.fr)

**B : FORMER LES UTILISATEURS AU BON USAGE DES OBTURATEURS FLO-BLOC® ET ACCESSOIRES.** L'employeur a le devoir de réaliser toute formation nécessaire à l'utilisation des équipements. L'employeur doit aussi fournir tout équipement de sécurité, entraîner et familiariser les utilisateurs à ce manuel et mettre à leur disposition ce MANUEL DE SECURITE lors de l'utilisation d'obturateur FLO-BLOC® et de ses accessoires.

**C : FORMER LES UTILISATEURS AUX PROCEDURES DE SECURITE.** L'employeur a le devoir de réaliser toute formation aux procédures de sécurité en conformité avec les règles et lois en vigueur. (Réglementation Nationale, locale, spécifique au site).

**D : INFORMER LES UTILISATEURS DES RISQUES POTENTIELS.** L'employeur a le devoir d'informer ses employés des risques potentiels pouvant se produire et leurs conséquences (magnitude des risques). L'employeur doit informer ses employés des procédures adaptées pour une utilisation sûre des équipements, y compris pour les obturateurs FLO-BLOC® et leurs accessoires lors de leurs utilisations sur site.

**E : INFORMER LES UTILISATEURS DES DANGERS QUE REPRESENTE LA MAUVAISE UTILISATION DES OBTURATEURS FLO-BLOC® ET ACCESSOIRES.** L'employeur a le devoir d'informer ses employés de toutes les informations décrites dans le présent manuel. Informations dont l'employeur est totalement conscient de leurs importances. La prise de connaissance de ces informations par les employés est sous la responsabilité de l'employeur. Tout abus doit être rapporté à l'employeur qui doit en avvertir NORHAM.

**F : COMMUNIQUER AUX UTILISATEURS LE NOM ET LES COORDONNEES DU RESPONSABLE SECURITE AU TRAVAIL.** L'employeur a le devoir de communiquer, le nom et les coordonnées du responsable sécurité au travail, où peuvent être consultées les informations relatives à l'utilisation des obturateurs FLO-BLOC® ainsi que pour tout autre aspect de sécurité.

16 : GAMME FLO-BLOC® :

Série <b>UT Uni Taille</b> - Obturation simple - Pour un seul DN						
Ref	DN	Ø int. canalisation (mm)	Tenue à la pression air et eau (bar)	Pression de gonflage (bar)	Poids (kg)	Longueur (mm)
UT8	200	178-210	1,20	1,70	1,60	257
UT10	250	229-260	1,20	1,70	2,50	298
UT12	300	267-311	1,20	1,70	5,00	351
UT16	400	350-400	0,90	1,70	13,40	502



**UNI-TAILLE  
POUR 1 DN**

Série <b>MT Multi Taille</b> - Obturation simple - Pour plusieurs DN						
Ref	DN	Ø int. canalisation (mm)	Tenue à la pression air et eau (bar)	Pression de gonflage (bar)	Poids (kg)	Longueur (mm)
MT1-2	32-50	32-53	1,20	2,80	0,11	141
MT2-3	50-75	48-80	1,20	2,40	0,13	141
MT3-4	75-100	70-108	1,20	2,80	0,22	132
MT4-8	100-200	92-210	0,90	3,00	1,36	400
MT6-10	150-250	140-266	0,90	2,10	2,50	593
MT8-12	200-300	178-311	0,75	1,40	3,00	406
MT10-16	200-400	186-413	0,90	2,10	6,50	750
MT12-18	300-450	273-464	0,75	1,70	10,20	610
MT12-24	300-600	279-616	0,90	2,10	12,70	1003
MT24-48	600-1200	521-1270	0,70	2,50	57,00	1730
MT48-72	1200-1800	1118-1835	0,40	0,83	132,00	2540



**MULTI-TAILLE  
POUR PLUSIEURS DN**

Gamme définie dans la documentation NORHAM Septembre 2013 – pour toute mise à jour merci de contacter NORHAM au 04-75-45-00-00 – fax : 04-75-45-17-05 – [norham@norham.fr](mailto:norham@norham.fr)



**ATTENTION**

UN SYSTEME DE BLOCAGE DE L'OBTURATEUR DOIT ETRE INSTALLE LORS DE L'UTILISATION DES OBTURATEURS GONFLABLES

**GAMME**

**Série UTB Uni Taille avec By-pass Pour un seul DN**  
**Obturation & Déviation du flux amont**

Ref	DN	Ø int. canalisation (mm)	Tenue à la pression air et eau (bar)	Pression de gonflage (bar)	Poids (kg)	Longueur (mm)	Ø By-pass (pouces)
UT4B3/4	100	83-108	1,50	2,80	0,70	203	3/4" F
UT5B3/4	125	100-150	1,20	2,40	1,10	273	3/4" F
UT6B1.5	150	144-159	0,90	2,40	1,00	178	1 1/2" F
UT8B3	200	178-210	0,90	2,40	2,30	254	3" F
UT10B3	250	229-260	0,90	2,40	4,00	298	3" F
UT12B3	300	267-311	0,90	2,40	6,00	350	3" F
UT16B3	400	356-413	0,90	2,40	15,00	502	3" F

**DN 100 à 400**



**UNI-TAILLE  
POUR 1 DN  
+  
BY-PASS**

Chaque référence UTB est fournie avec un bouchon à vis (Possibilité d'obturation simple)  
Pas de vis By-pass : Type BSP

**Série MTB Multi Taille avec By-pass Pour plusieurs DN**  
**Obturation & Déviation du flux amont**

Ref	DN	Ø int. canalisation (mm)	Tenue à la pression air et eau (bar)	Pression de gonflage (bar)	Poids (kg)	Longueur (mm)	Ø By-pass (pouces)
MT4-6B3/4	100-150	100-150	1,20	2,40	1,10	273	3/4" F
MT4-8B3/4*	100-200	100-210	0,90	2,10	2,70	559	3/4" M
MT6-8B1.5	150-200	133-212	1,20	2,40	2,70	330	1 1/2" F
MT6-12B1*	150-300	150-311	0,90	2,10	3,90	667	1" M
MT8-10B2	200-250	178-260	1,20	2,10	3,00	368	2" F
MT8-12B2	200-300	178-311	1,20	1,70	7,30	559	2" F
MT8-16B2*	200-400	196-413	0,90	2,10	10,50	813	2" F
MT12-18B4	300-450	273-477	0,90	1,70	14,50	692	4" F
MT12-24B2*	300-600	286-616	0,90	2,10	18,60	1016	2" M
MT24-48B4*	600-1200	510-1270	0,70	1,50	68,00	1730	4" M
MT48-72B4*	1200-1800	1118-1835	0,41	0,83	141,00	2540	4" M

**DN 100 à 600**



**MULTI-TAILLE  
POUR  
PLUSIEURS DN  
+  
BY-PASS**

Chaque référence MTB est fournie avec un bouchon à vis (Possibilité d'obturation simple)

Pas de vis By-pass : Type BSP

\* By-pass flexible

Gamme définie dans la documentation NORHAM Septembre 2013 – pour toute mise à jour merci de contacter NORHAM au 04-75-45-00-00 – fax : 04-75-45-17-05 – [norham@norham.fr](mailto:norham@norham.fr)



**ATTENTION**

**UN SYSTEME DE BLOCAGE DE L'OBTURATEUR DOIT ETRE INSTALLE LORS DE L'UTILISATION DES OBTURATEURS GONFLABLES**

**ACCESSOIRES POUR OBTURATEURS FLO-BLOC®**

**Accessoires de gonflage**

Ref	Photo	Description
900.080		Pompe avec manomètre - Graduation en kg/cm <sup>3</sup>
800-030		Rallonge de gonflage - Longueur 1,5m - Connexion type Schrader
800-080		Rallonge de gonflage - Longueur 3m - Connexion type Schrader
802-080		Rallonge de gonflage + Corde de 3m - Connexion type Schrader
802-160		Rallonge de gonflage + Corde de 6m - Connexion type Schrader
802-120		Rallonge de gonflage + Corde de 6m + Manomètre
900-239		Soupape de sécurité réglable en fonction de la pression de gonflage
<b>Valverapide</b>		Connexion à visser 1/4" + raccord rapide 1/4" mâle Permet avec une valve automobile de ressortir avec une connexion rapide male (ou femelle)
802-410		Rallonge de gonflage** - Longueur 3m - Connexions rapides femelles
802-420		Rallonge de gonflage** - Longueur 6m - Connexions rapides femelles

\*\*Pour obturateur et système de gonflage équipés de connexions rapides mâles

**Accessoires pour réalisation de Déviations des flux ou Tests d'étanchéité**

Ref	Photo	Description
900-520		Rallonge de 6m avec Manomètre Permet de mesurer la pression dans la section Test Se connecte directement sur les bouchons à air pour test air
-		Bouchons test air avec 2 connexions rapides mâles (Nous consulter)
<b>KitPompier</b>		Kit de 2 raccords pompier pour déviation de flux (Nous consulter)



**17 : INSTRUCTIONS PARTICULIERES POUR MISE EN ŒUVRE DE DEVIATION DE FLUX (BY-PASS) :**

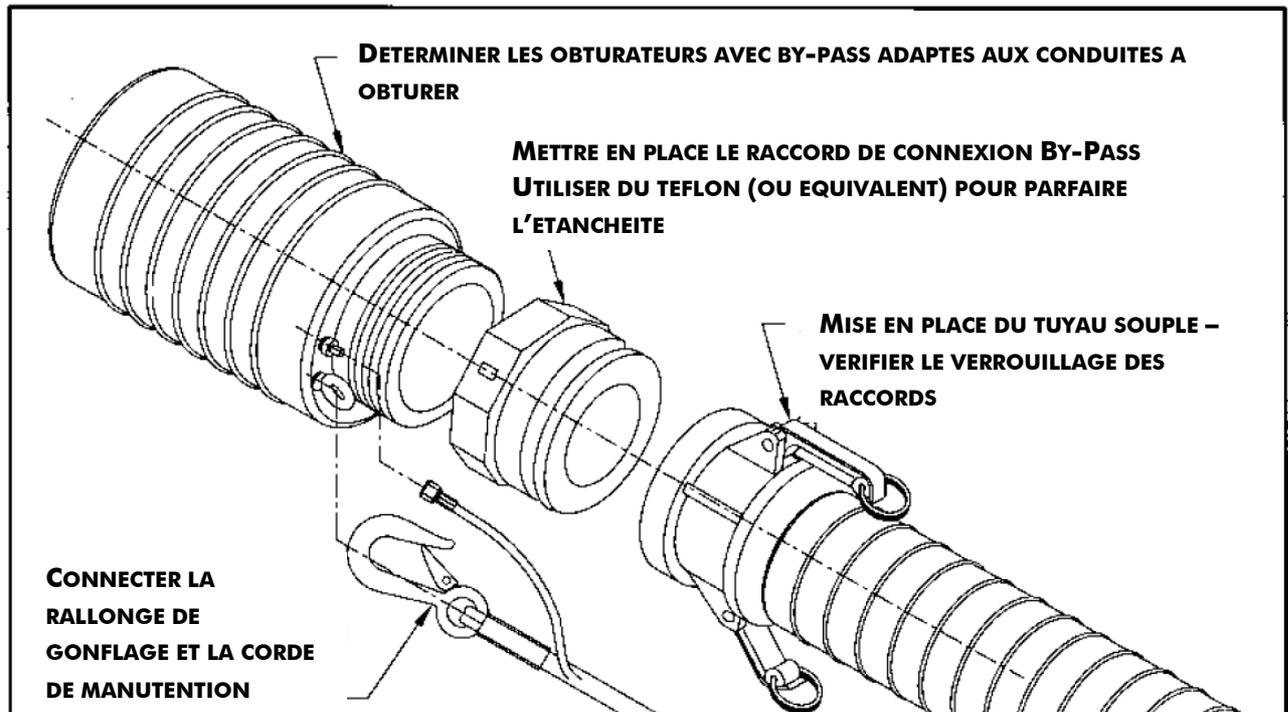
**A : PREPARATION AVANT UTILISATION :**

a : Lire, comprendre et suivre toutes les instructions et avertissements définis dans ce manuel de sécurité avant toute mise en œuvre.

b : Déterminer les diamètres des canalisations à obturer et la contre-pression générée. Définir les obturateurs FLO-BLOC® adaptés. (Voir gamme page 29)

c : Définir les accessoires nécessaires à la réalisation du by-pass. Les connexions By-pass (raccords pompier ou équivalents) et le tuyau souple correspondant de longueur adaptée à l'application. Relier les connexions by-pass à l'obturateur FLO-BLOC® type UTB ou MTB. Utiliser du téflon (ou équivalent – frein filet ...) pour réaliser l'étanchéité entre le tube de l'obturateur et la connexion by-pass. Connecter ensuite le tuyau souple. Bien vérifier la mise en place et le verrouillage des raccords.

d : Déterminer les rallonges de gonflages et cordes de manutention adéquates permettant le gonflage/dégonflage des obturateurs en dehors des Zones de Danger. Attacher les cordes de manutention aux anneaux de manutention.



**B : MISE EN PLACE DES OBTURATEURS :**

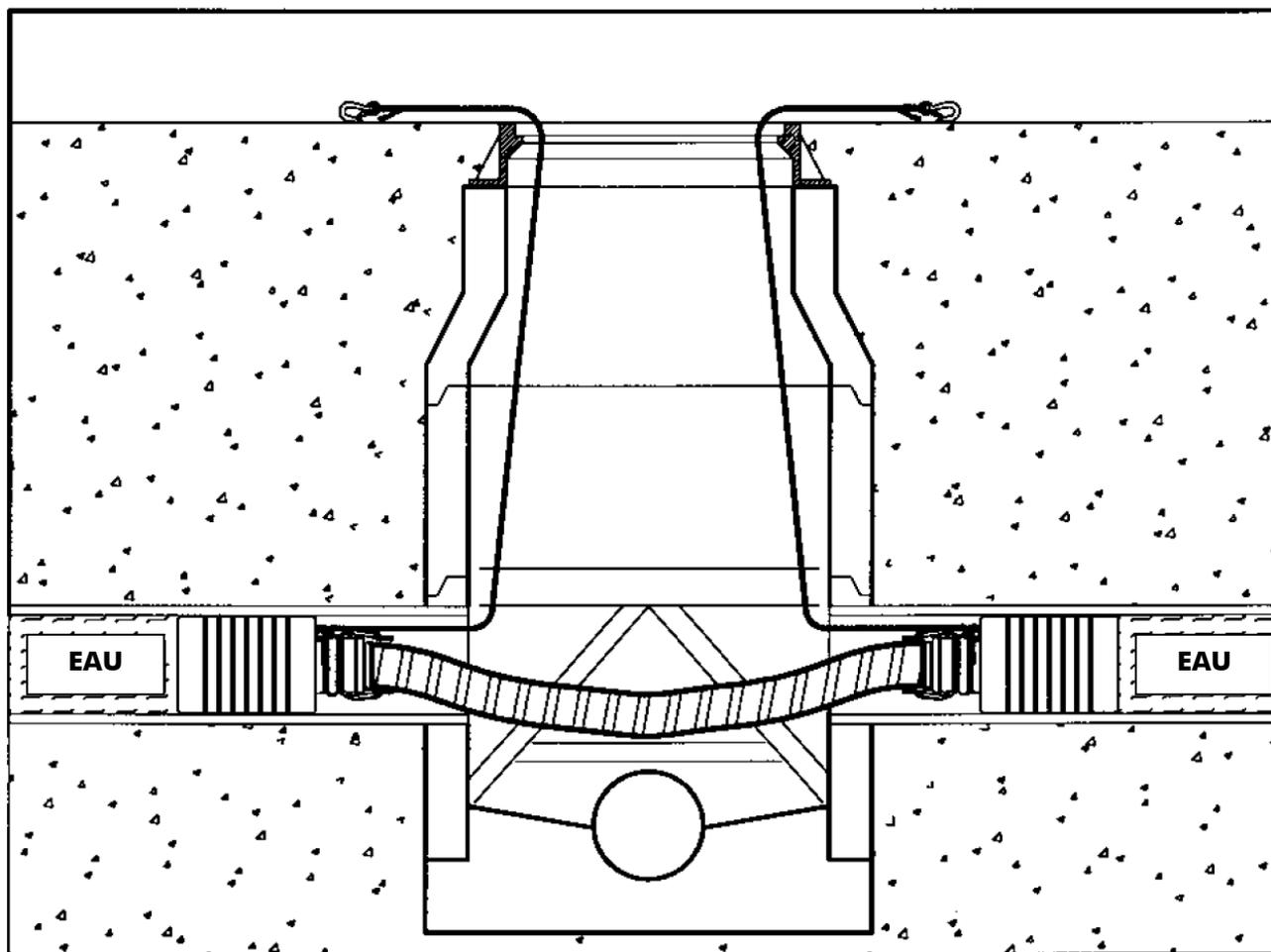
a : Mettre en place l'obturateur à l'intérieur de la canalisation, l'introduire d'une profondeur telle que définie au §10 de ce manuel.

b : Mettre en place un système de blocage, de sécurité tel que défini au §11 de ce manuel.

c : Gonfler les obturateurs depuis la surface, en dehors de la Zone de Danger, tel que défini au §12 de ce manuel. La pression de gonflage requise est précisée sur l'obturateur et en page 29 de ce manuel.

d : Réaliser les tâches de maintenance, de réparations prévues. S'assurer que personne n'entre dans la Zone de Danger pendant que les obturateurs subissent la contre-pression. Ne pas intervenir sur l'obturateur même s'il apparaît qu'il ne résiste pas à la contre-pression.

Exemple de montage – Attention des systèmes de blocage doivent être mis en place, ils n'apparaissent pas sur ce schéma.



**C : RETIRER LES OBTURATEURS FLO-BLOC® :**

- a : Dégonfler complètement l'obturateur situé en aval à l'aide de la rallonge de gonflage/dégonflage en se plaçant en dehors de la Zone de Danger.
- b : Evacuer la contre pression située en amont en se plaçant en dehors de la Zone de Danger tel que défini dans ce manuel §13.
- c : Dégonfler complètement l'obturateur situé en amont à l'aide de la rallonge de gonflage/dégonflage et en se plaçant en dehors de la Zone de Danger.
- d : Retirer les obturateurs à l'aide des cordes de manutention.
- e : Nettoyer, inspecter et stocker proprement les obturateurs pour de futures utilisations tel que défini dans ce manuel §14.
- f : Conserver le Manuel avec chaque obturateur FLO-BLOC®.



### 18 : LIMITES DE GARANTIE

LIMITE DE GARANTIE : NORHAM garantit deux (2) ans tous les obturateurs gonflables fabriqués (à la date de fabrication) contre tous vice de fabrication ou de matériaux. Cette garantie ne s'applique pas aux produits qui ont fait l'objet d'une mauvaise utilisation, d'une mauvaise manutention, d'une mauvaise maintenance, ou réparés par d'autres que NORHAM. Si un obturateur est suspecté d'avoir un défaut de fabrication, il doit être retourné à NORHAM pour inspection. Si la responsabilité du fabricant est en cause, NORHAM doit réparer ou remplacer la pièce défectueuse à ses frais.

LIMITE DE RESPONSABILITE - REJET DE GARANTIES ET EXCLUSION DE DOMMAGES INDIRECTS : NORHAM n'est pas responsable pour tous dommages spéciaux, indirects, résultants (incluant, mais pas seulement, les pertes financières, les pertes d'affaires, les pertes d'exploitations, ou toutes autres pertes pécuniaires suite à une dégradation de biens ...) survenant ou faisant suite à l'utilisation (correcte ou incorrecte) du produit, ceci même si NORHAM a été avisé de ces risques potentiels. La responsabilité de NORHAM vis à vis de son client ou tout autre tiers se limite au prix de vente du produit défectueux. L'acheteur ne pourra pas réclamer d'indemnité à NORHAM suite au coût et dépense engendrés par des dommages indirects

RETOUR PRODUIT DEFECTUEUX : Tout produit supposé défectueux suite à un défaut en production doit être retourné à NORHAM ZA Druisieux – F26260 SAINT DONAT.

EXCEPTE POUR LA GARANTIE DECRITE CI-AVANT, OU POUR LA LEGISLATION EN COURS, LE PRODUIT EST ACCEPTE « COMME TEL » A LA DATE DE LIVRAISON. TOUTE UTILISATION EN DEHORS DES PLAGES D'UTILISATION, EN NON CONFORMITE AVEC LES REGLES DECRITES DANS LA DOCUMENTATION TECHNIQUE OU LE MANUEL DE SECURITE SONT SOUS LA RESPONSABILITE UNIQUE DE L'UTILISATEUR