

### CARACTERISTIQUES MECANIQUES

Les caractéristiques mécaniques des gaines imprégnées avec une polymérisation supérieure à 95% sont les suivantes :

Module de flexion à court terme :	$E_{ti} = 3100 \text{ MPa}$
Contrainte de flexion à la rupture :	$\sigma_{R,i} = 28 \text{ MPa}$
Allongement à la rupture :	$\epsilon_{R,i} = 0.75 \%$
Coefficient de Poisson :	$\nu_t = 0,30$
Module de flexion long terme :	$E_{td} = 780 \text{ MPa}$
Allongement admissible à long terme :	$\epsilon_{LT} = 0.45 \%$

### CARACTERISTIQUES CHIMIQUES

La tenue aux agressions chimiques dépend de la nature des effluents, leur concentration et leur température. Chaque cas doit faire l'objet d'une étude spécifique pour définir la qualité de la résine mise en œuvre.

### CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES

Dans les conditions de la norme NF EN 295-3 (essai dit de Darmstadt), nos gaines présentent une diminution d'épaisseur, après 200 000 glissements de 0,11 mm.

Le débit de la conduite est améliorée et la perte de section est compensée par une meilleure hydraulité de l'enduction PP (coefficient de Manning-Strickler  $K_s = 95$ ).



### STOCKAGE ET MANUTENTION



Le transport et le stockage des gaines doivent être réalisés à  $-10^{\circ}\text{C}$  afin de respecter la chaîne du froid.

A cette température, nous garantissons une durée de vie de 4 semaines à partir de la date d'imprégnation. EBL s'engage à fournir les preuves de respect de la chaîne du froid de toutes les étapes dont elle a la charge (fabrication, stockage, transport).

Lors de la manutention des gaines, le temps d'exposition au soleil et/ou à la température ambiante doit être réduit au minimum et ne jamais dépasser 30 minutes. Il est recommandé de les protéger du rayonnement direct du soleil.

Lors de la réception des produits sur chantier, une inspection visuelle du produit est nécessaire pour identifier les défauts ayant pu se produire durant le transport.

L'enregistreur de température qui accompagne chaque livraison devra nous être retourné par le client pour contrôler et archiver le respect de la chaîne du froid.

### MISE EN OEUVRE

#### OPERATIONS PREALABLES

La canalisation à traiter doit être préalablement curée. Cette opération doit éliminer tous produits et intrusions pouvant gêner la mise en œuvre du chemisage.

Le passage préalable d'une caméra permet :

- ▲ de vérifier l'état d'accueil de la canalisation à traiter. Tout obstacle de type branchement pénétrant, dépôt solide, racines, doit faire l'objet d'un fraisage préalable.
- ▲ de repérer des branchements éventuels.

Un enregistrement vidéo est réalisé pour chaque tronçon.

L'écoulement doit être interrompu pendant toute la durée des travaux. Si nécessaire un by-pass est installé.

#### REVERSION

Nous recommandons de faire remonter la gaine à température ambiante avant utilisation ( $\sim 15^{\circ}\text{C}$  idéal).

L'insertion de la gaine s'effectue à l'aide d'une colonne d'inversion à l'eau, ou par un dispositif d'inversion sous air comprimé. L'inversion de la chemise se fait en général dans le regard amont du réseau.

Les gaines ont une résistance en pression définie qui ne doit pas être dépassée durant toute la procédure de pose de la gaine que ce soit à la vapeur ou à l'eau.

Un contre moule est utilisé au niveau des regards d'accès ou intermédiaires afin de garantir un maintien de la gaine non polymérisée.



# GAINE IMPRÉGNÉE

## SPÉCIFICATIONS DE MISE EN OEUVRE

Pour une bonne maîtrise de cette opération, un suivi et enregistrement de la pression appliquée durant l'inversion ainsi que durant la chauffe est obligatoire.

Tableau 1 : pressions limites d'inversion et de chauffe

Diamètre (mm)	Pression d'inversion (bar)	Pression de polymérisation (bar)
150 ≤ D ≤ 200	2,2	0,5
200 < D ≤ 300	2	0,5
300 < D ≤ 400	1,8	0,5
400 < D ≤ 500	1,5	0,4
500 < D ≤ 600	1	0,4

Tableau 2 : longueurs maximales des tirs pour une installation à l'eau

Diamètre (mm)	Epaisseur (mm)	Longueur maximale (m)	Commentaires
150	4.5	80	Avec sangle
200	4.5	150	/
250	6	200	/
300	6	250	/
400	7.5	300	/
500	9	350	/
600	10.5	400	/
700	12	400	/
800	15	400	/
900	18	400	/
1000	21	400	/
1200	25.5	400	/

Tableau 3 : longueurs maximales des tirs pour une installation à air

Diamètre (mm)	Epaisseur (mm)	Longueur maximale (m)	Commentaires
150	4.5	70	Avec sangle
200	4.5	150	/
250	6	200	/
300	6	200	/
400	7.5	200	/
500	9	200	/
600	10.5	200	/

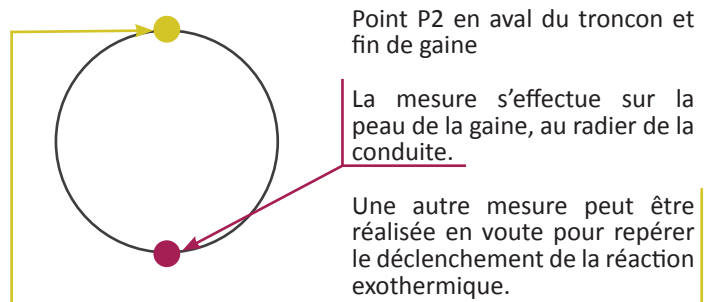
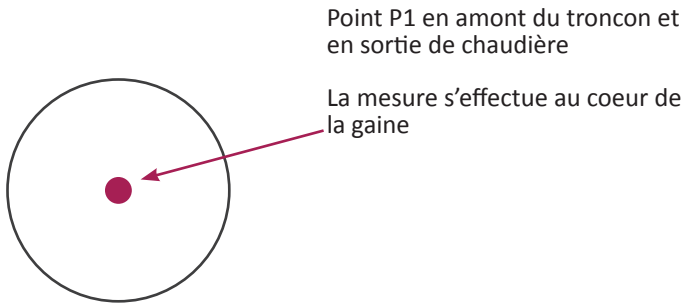


# GAINES IMPRÉGNÉE

## SPÉCIFICATIONS DE MISE EN OEUVRE

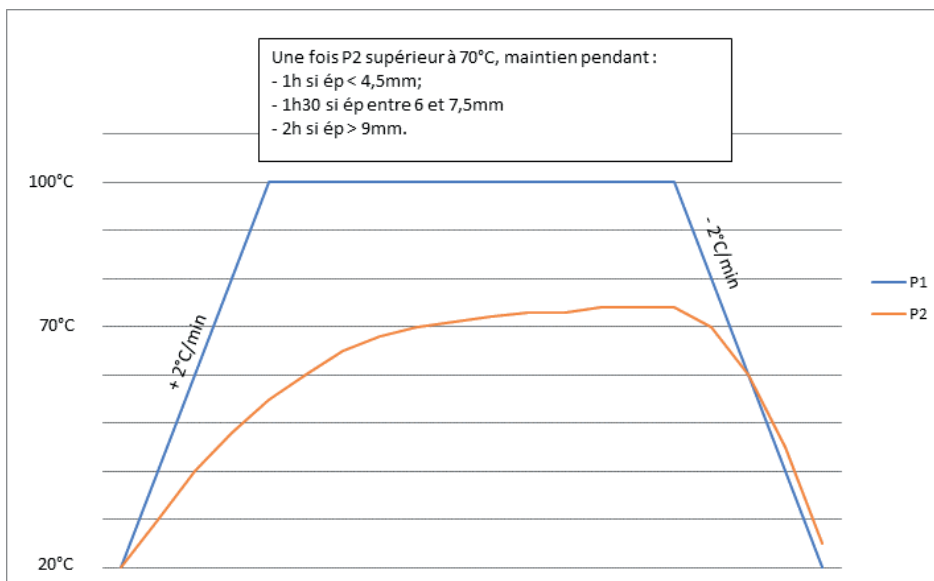
### POLYMERISATION

Les gaines imprégnées peuvent être polymérisées à l'eau ou à la vapeur. Un suivi et un enregistrement de températures à l'amont et à l'aval du tronçon afin de s'assurer de la bonne conduite du cycle de polymérisation en temps et en température est obligatoire. Les schémas suivants définissent les points de mesure.



Pour une pose à la vapeur :

Etape	Dénomination	Description
1	Chauffe lente	+2°C par minutes puis maintien entre 95°C et 105°C au point P1 jusqu'à obtention d'une température de 70°C minimum au point P2
2	Maintien à température chaude	Maintien entre 95°C et 105°C au point P1 pendant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1h si ép &lt; 4,5mm;</li> <li>• 1h30 si ép entre 6 et 7,5mm</li> <li>• 2h si ép &gt; 9mm.</li> </ul>
3	Refroidissement lent	-2°C par minutes jusqu'à température ambiante



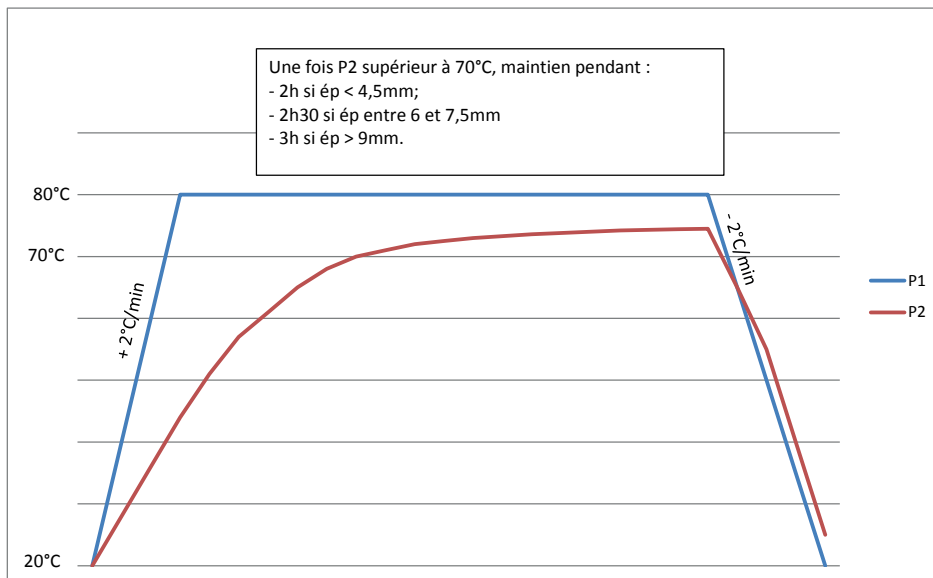
Ne pas hésiter à doubler le temps de maintien en cas de présence de flaches importants, de conditions humides ou froides.

# GAINE IMPRÉGNÉE

## SPÉCIFICATIONS DE MISE EN OEUVRE

Pour une pose à l'eau :

Etape	Dénomination	Description
1	Chauffe lente	+2°C par minutes puis maintien à 80°C minimum au point P1 jusqu'à obtention d'une température de 70°C minimum au point P2
2	Maintien à température chaude	Maintien à 80°C au point P1 pendant : <ul style="list-style-type: none"><li>• 2h si ép &lt; 4,5mm;</li><li>• 2h30 si ép entre 6 et 7,5mm</li><li>• 3h si ép &gt; 9mm.</li></ul>
3	Refroidissement lent	-2°C par minutes jusqu'à température ambiante



Ne pas hésiter à doubler le temps de maintien en cas de présence de flaches importants, de conditions humides ou froides.

### les 5 dangers du chemisage



Présence d'eau  
en radier  
infiltrations



Condensats  
mal évacués



Chauffe brutale  
palier non res-  
pecté



Refroidissement  
brutal



Chauffe trop  
courte

**ATTENTION** : tout contact du feutre imprégné avec de l'eau peut engendrer une mauvaise polymérisation. En cas de présence d'eau (infiltrations, multiples branchements,...), il appartient au poseur d'isoler la gaine imprégnée avec un preliner lors de l'opération de pose. Dans le cas d'une polymérisation à la vapeur, il est aussi indispensable d'évacuer les condensats avec des aiguilles.

**ATTENTION** : Le refroidissement doit être contrôlé jusqu'à température ambiante avant toute intervention pour la découpe des ouvertures. Une chauffe trop brutale, un refroidissement trop rapide ou une polymérisation incomplète peuvent engendrer des problèmes de retraits.

**ATTENTION** : Ces températures ne tiennent pas compte des conditions particulières d'installations comme branchements, nappes phréatiques, sols gelés ou autres. Il vous appartient de rallonger le temps de cycle en fonction de ces conditions défavorables.

### FINITION

Après refroidissement complet de la gaine, chaque branchement et chaque raccord doit faire l'objet d'une découpe de finition et d'une étanchéification.

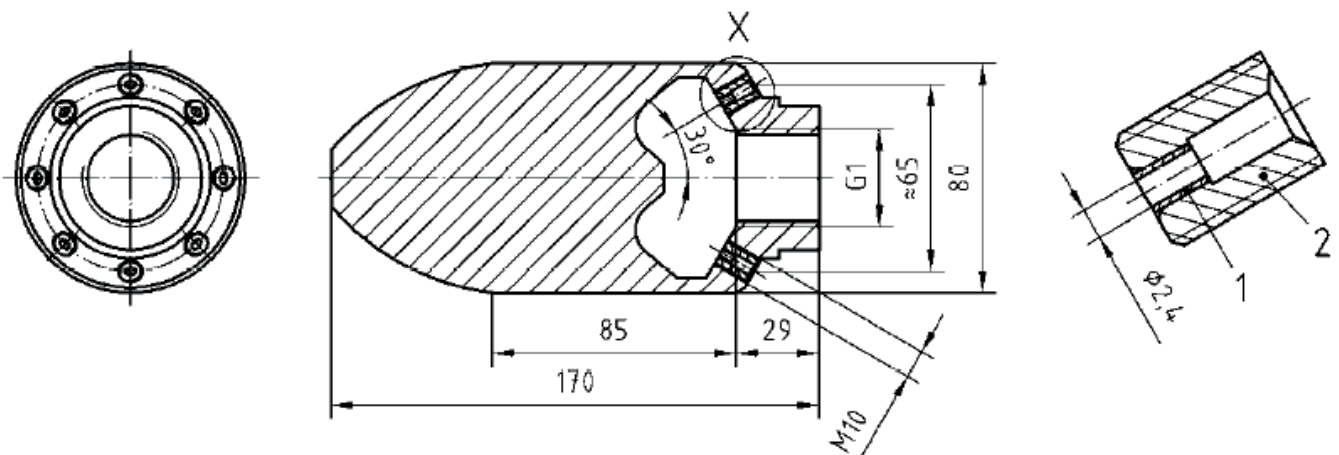
Pour chaque chantier, une série d'éprouvettes est constituée par coffrage au niveau d'un regard afin de vérifier la conformité des caractéristiques mécaniques du produit final suivant les préconisations de la NF390.

### NETTOYAGE PAR CURAGE

Après chaque découpe un nettoyage haute pression est nécessaire pour évacuer les copeaux. Ce nettoyage doit respecter les consignes suivantes :

- ▲ Nettoyage typique des gravitaires : moyenne pression et volume d'eau important
- ▲ Faire attention aux chocs du flexible lors de la mise en marche et de l'arrêt de la pression
- ▲ En termes de composition chimique et de teneur en particules en suspension, l'eau doit être conforme aux normes relatives à la qualité de l'eau
- ▲ Pression à la sortie de pompe inférieure à 120 bars, débit entre 260 et 305 litres/minute
- ▲ Choisir le flexible et la tête de curage adaptés au diamètre du réseau à hydrocurer (tête à jet fixe - 30° d'angle pour l'utilisation la plus classique)
- ▲ Orifices des jets : environ 2,5 mm
- ▲ Le curage se fait en sens inverse de l'écoulement
- ▲ Vitesse constante de la tête d'environ 0,2 mètre par minute
- ▲ Pas d'arrêt de la tête de curage dans la canalisation (impérativement sortir de la canalisation pour faire un arrêt)
- ▲ Pas de demi-tour dans la canalisation (impérativement sortir de la canalisation pour faire un demi-tour)

Type de buse :



# GAINES IMPRÉGNÉE

## SPÉCIFICATIONS DE MISE EN OEUVRE

### QUALITE – GARANTIE - TRAÇABILITE

Nos gaines répondent à la norme NF EN ISO 11296-4.

Un Document Technique d'Application (référence 17/16-310) délivré par le CSTB est à votre disposition.

EBL est certifié ISO 9001:2015.

La Fiche de Données de Sécurité du produit et les Spécifications de Mise en Oeuvre sont disponibles sur chaque palette livrée.

EBL fournit pour chaque gaine les enregistrements de fabrication, de températures de l'atelier et de stockage.

***La garantie de nos produits est subordonnée au respect des conditions de mise en œuvre définies ci-dessus.***

***En cas de litige, il appartient au poseur de présenter les enregistrements confirmant le respect de ces consignes.***

***Dans le cas où ces conditions ne sont pas applicables, il appartient au poseur de nous contacter pour tout conseil avant la pose.***



EBL ZA René Elissabide I  
Rue René Elissabide 64130 Mauléon  
Tel : +33 5 59 28 45 60  
Email : ebl@artzainak.fr  
Site web : www.ebl-plastics.com



Ce document est la propriété  
EXCLUSIVE de EBL  
Réf Doc : octobre 2018

