



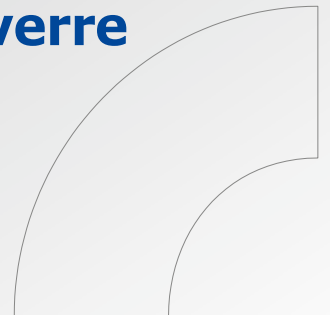
La Solution Etanche et Durable



Catalogue Général

Systeme de canalisations
en résine renforcé de fibres de verre

GRP - GRV - GRE
(GRUP - GRVE - GRE)



SOMMAIRE

INTRODUCTION GÉNÉRAL	4
■ PRÉAMBULE	5
■ L'USINE	6
PRESENTATION DES TUYAUX GRP	7
■ COMPOSITION	8
■ MATIÈRES PREMIÈRES	10
Les résines	10
Résine Epoxy	11
Résine Vinylester	11
Résine Polyester	11
Limitation de Température	12
Les renforcements de verre	1 2
Le sable siliceux	13
Les matières premières auxiliaires	13
PROCESSUS DE FABRICATION	14
■ ENROULEMENT FILAMENTAIRE CONTINU	15
■ ENROULEMENT FILAMENTAIRE DISCONTINU	15
■ SYSTEME D'ASSEMBLAGE	16
■ Assemblage par manchon	16
■ Désalignement de l'assemblage	16
■ Assemblage par tulipe / about mâle avec double	17
joint Torique en EPDM avec ou sans locking key «verrouillage »	
■ Joint adhésifs (conical bell & spigot)	17
■ Assemblage laminés (butt & wrap joint)	18
■ Joint à brides	18

PROPRIÉTÉS ET AVANTAGES	19
APPLICATIONS	22
GAMME DE PRODUITS	23
■ TUYAUX	24
■ RACCORDS ET PIÈCES SPÉCIALES	24
■ RÉSERVOIRS	25
■ ENROULEMENT FILAMENTAIRE CONTINU	26
■ Basses Pressions	26
■ Moyennes et Hautes Pressions	27
■ ENROULEMENT FILAMENTAIRE DISCONTINU	30
RACCORDS CHAUDRONNÉS	33
■ Coudes	33
■ Réductions Concentriques	34
■ Réductions Excentriques	34
■ Brides	35
RACCORDS MOULÉS	36
■ Coudes	36
■ Réductions Concentriques	37
■ Réductions Excentriques	37
■ Bouchons	38
■ Tés	39

CONTROLE DE LA QUALITE	40
CLASSIFICATION ET NORMES	41
■ SPÉCIFICATIONS ET CLASSIFICATIONS DES PRODUITS	42
■ PRATIQUES RECOMMANDÉES	42
■ METHODES DE TEST	43
PROJETS LIVRÉS	44
PRINCIPAUX CLIENTS ET MAÎTRES D'OUVRAGES	47
CONCLUSION	49

INTRODUCTION GÉNÉRALE

🕒 PRÉAMBULE

🕒 L'USINE



PRÉAMBULE

● Pour tout système hydraulique, il est essentiel de disposer d'un réseau de canalisation étanche et durable à même de véhiculer les liquides sans interruption dans des conditions d'humidité, à l'eau salée, à un sol contaminé ou à un produit corrosif. Les matériaux usuels pour lesquels ces conditions sont préjudiciables, nécessitent une maintenance coûteuse et représentent un risque pour l'environnement en cas de fuites. Les systèmes de canalisation armée de fibres de verre (**GRP**) fabriquée par AFRICA PIPES INDUSTRIES ne sont pas affectés par ce problème, ils sont déjà utilisés depuis plus de 40 ans dans les environnements les plus corrosifs.

Résistants et parfaitement étanches, disponibles des plus petits aux plus grands diamètres, les systèmes de canalisation MPI sont synonymes d'adaptation et de sécurité. Tuyaux, raccords et joints, les systèmes de canalisation en GRP forment des ensembles cohérents et modulaires permettant de faire face à toutes les situations.

● Les canalisations en GRP sont réputées pour leur facilité de pose, à l'avancée sans opération sur site, sans personnel spécialisé, avec de simples outils de chantier. L'ensemble des pièces, tuyaux et raccords sont en **GRP** et bénéficient de caractéristiques chimiques et mécaniques exceptionnelles.

Au-delà des propriétés chimiques et mécaniques, les canalisations MPI sont conçues pour disposer d'une importante réserve de sécurité, bien au-delà de celle requise en exploitation.

Elles seront à même de supporter non seulement des régimes hydrauliques élevés en continu, mais également de faire face à d'éventuels surpressions ou coups de bélier sans dérivation et sans que soit affectée la pérennité de l'installation.



⦿ L'USINE

⦿ A DIASS SENEGAL

PRÉSENTATION DES TUYAUX GRP

⦿ COMPOSITION

⦿ MATIÈRES PREMIÈRES

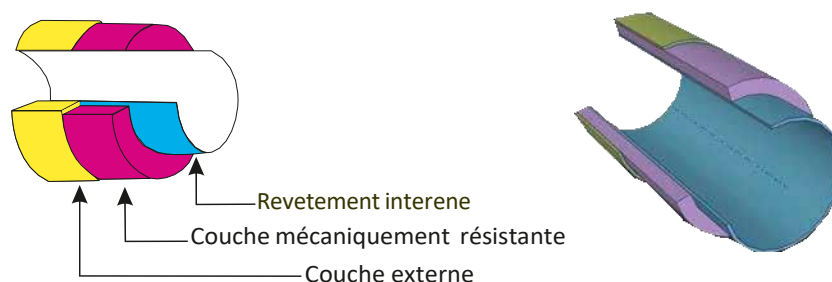


COMPOSITION

Les principales matières premières utilisées pour la fabrication des systèmes de canalisation en **GRP** sont la résine, la fibre de verre et sable siliceux.

COMPOSITION DE LA PAROI DU TUYAU

La paroi du tuyau GRP se compose de trois couches parfaitement adhérentes l'une à l'autre, chacune ayant différentes caractéristiques et propriétés en rapport à sa fonction. Différents renforcements et résines peuvent être employés dans chaque couche.

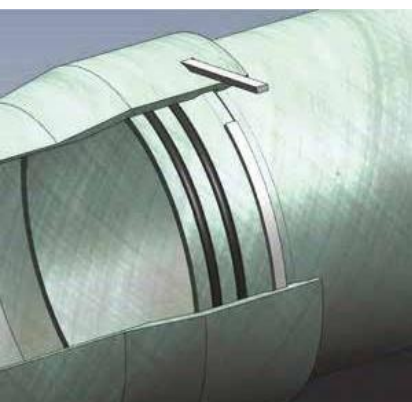


REVETEMENT INTERNE

Le revêtement ou la couche chimiquement résistante est la couche interne de la tuyauterie ; elle est en contact direct avec le fluide transporté. Cette couche a pour fonction de garantir la résistance maximale à la corrosion chimique et l'imperméabilité de tout le tuyau grâce à :

- Une teneur plus élevée en résine,
- Un genre spécial de résine utilisé,
- Un genre spécial de renforcement de verre utilisé.

Le revêtement est généralement fait de deux couches secondaires monolithiques : celle de l'intérieur, en contact direct avec le fluide, est renforcée avec 1 ou plusieurs voiles de surfacage de verre " C " résistant chimiquement ($20 \div 33 \text{ g/m}^2$), avec un rapport résine/verre d'environ 90% en poids, celle externe, est renforcée avec des plis de mat de verre " E " de $375 \div 450 \text{ g/m}^2$ ou avec une quantité équivalente de stratifié de verre coupé " E ", avec un rapport résine/ verre d'environ 70% en poids. L'épaisseur standard du revêtement est de $0.5 \div 1.2$ millimètre environ, une épaisseur plus élevée peut être fournie sur demande.



Couche mécaniquement résistante

Egalement nommée "couche structurale".

La teneur élevée en fibres de verre de renforcement garantit la résistance mécanique de toute la tuyauterie contre les tensions dues à la pression interne et / ou externe, aux charges externes dues à la manipulation et à l'installation, aux charges de remblais, aux charges de la circulation, aux charges thermiques, aux la charges de flexion, etc...

La couche est obtenue de différentes manières, selon la technologie de fabrication par application, sur le revêtement en partie traité précédemment,

- d'une résine thermodurcissable ;
- d'un stratifils continu de verre " E " enroulé sur le tuyau sous une tension contrôlée, avec différents angles d'enroulement ;
- de stratifils coupé de verre " E " ;
- de sable de silice.

Les deux premiers éléments sont toujours présents dans un tuyau en fibre de verre fabriqué selon la technologie Maghreb Pipe Industries.

Cette couche peut contenir de sables de silice afin d'augmenter la rigidité du tuyau.

L'épaisseur d'une couche mécaniquement résistante dépend des conditions de calcul.



Revêtement extérieur

La couche de finition est la couche externe du tuyau, elle a une épaisseur minimum de 0.2 ÷ 0.3 millimètre ou plus selon la spécification de la conception.

Le revêtement extérieur peut avoir également un pigment ou une protection contre UV, sur demande.

MATIÈRES PREMIÈRES

Les matières premières employées pour fabriquer les tuyaux sont les suivantes :

- Les résines
- Les renforcements de verre
- Le sable siliceux
- Les matières premières auxiliaires

Les résines

Les systèmes de résines sont sélectionnés, pour ses propriétés chimiques, thermiques et mécaniques, en fonction des conditions de service. Les tuyaux GRP de **AFRICA PIPES INDUSTRIES** utilisent uniquement des systèmes de résine thermodurcissable :

- Résine Epoxy (GRE)
- Résine Vinylester (GRV/GRVE)
- Résine Polyester Isophtalique / Orthophtalique (GRP/GRUP)



● Résine Epoxy

Les résines époxy sont utilisées pour une large gamme d'acides et d'alcalis modérément forts, transportant de l'eau, des condensats, des hydrocarbures et des caustiques.

Le type d'agent de durcissement ou de durcisseur est critique pour les résines époxy, car l'agent influe sur les propriétés et les performances du composite. Pour une résistance chimique optimale, ces mélanges nécessitent généralement un durcissement thermique et/ou un post-durcissement. La résine durcie a une bonne résistance chimique, en particulier dans des environnements alcalins, et d'une bonne résistance à la température. Il existe plusieurs types de résines époxy de base et d'agents de durcissement associés. Les agents de durcissement généralement utilisés pour les résines époxy sont :

- Amine cycloaliphatique
- Amine aliphatique
- Amine aromatique
- Anhydride

● Résine Vinylester

Par rapport au polyester, la résine vinylester a une très bonne résistance chimique, en particulier contre les acides, les températures élevées et les produits chimiques.

● Résine polyester

Les résines polyester Isophtalique et Orthophtalique sont couramment utilisées pour produire des canalisations d'eau/eau usée. Les polyesters ont une excellente résistance à l'eau et aux produits chimiques et sont réputés pour leur résistance aux acides. Les résines polyester sont durcies par des catalyseurs de peroxyde organique. La résine isophtalique et la résine orthophtalique ont une température de service maximum de 50° C environ



Limitation de Température

Type de GRP	Température de design °C	Valeur typique Tg de la résine durcie °C
Fibre de verre/epoxy (GRE)		
Aromatic-amine cured	100	130
Cyclo-aliphatic cured	100	130
Aliphatic-amine cured	85	115
Anhydride cured	85	115
Fibre de verre/vinylester (GRVE)		
Bisphenol A	90	115
Fibre de verre/polyester (GRUP)		
Isophthalic	60	90
Orthophtalique	60	90

Les renforcements de verre

Les renforcements de verre sont faits à partir de deux types différents de composition de verre :

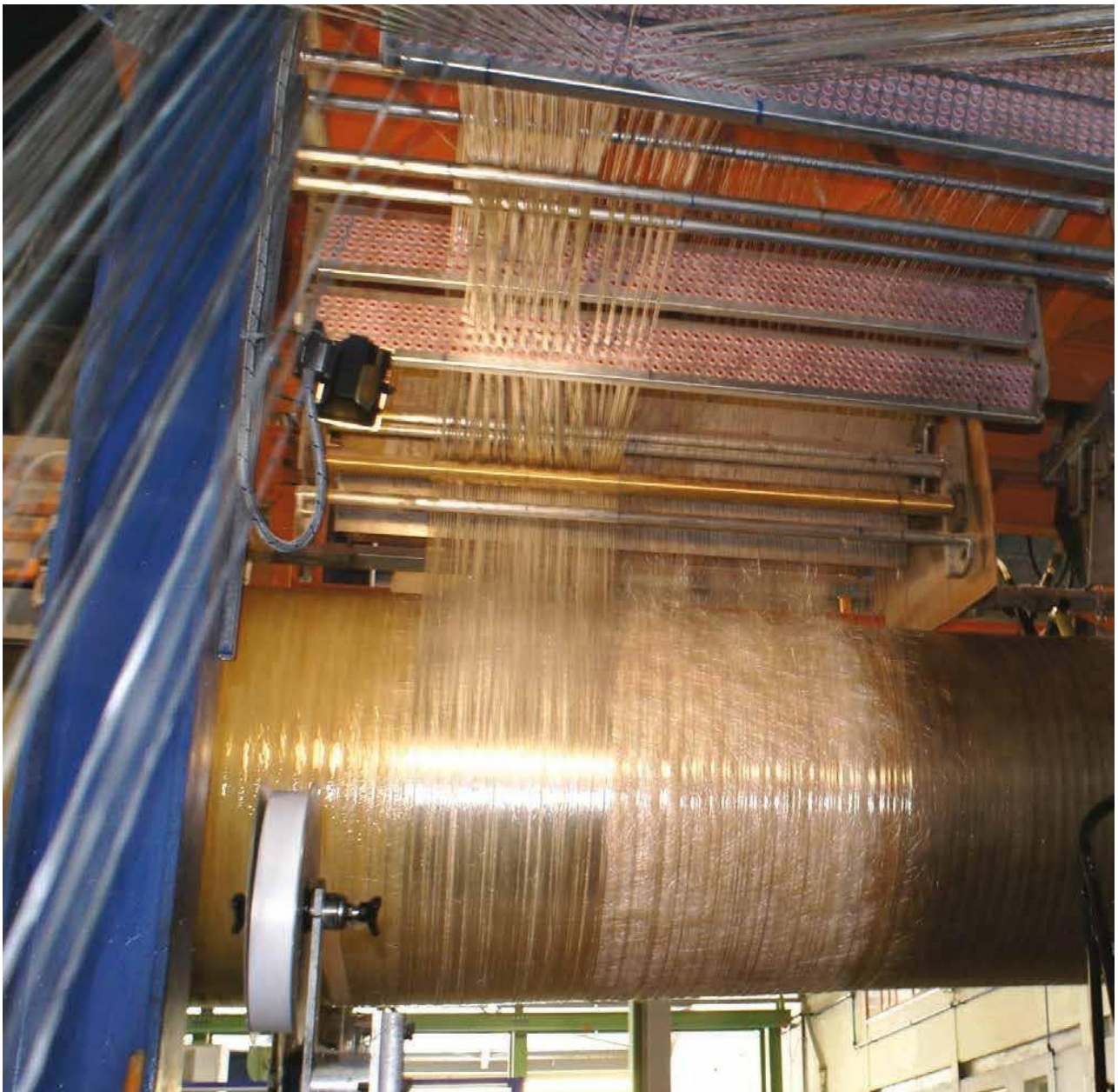
- Le verre " C " qui assure d'excellentes propriétés d'inerties chimique contre la corrosion chimique
- Le verre " E " a une résistance mécanique très élevée.
Les renforcements de verre indiqués par AFRICA PIPES INDUSTRIES se composent de : Voiles de surfaçage de verre " C ", utilisés comme renforcement pour le premier pli du stratifié
- Mats de fils coupés de verre " E ", utilisés pour des opérations de moulage à la main telles que la fabrication des raccords
- Stratifils continus de verre " E " à enrouler , employés dans opérations d'enroulement pour obtenir des structures anisotropes où la distribution de la résistance mécanique dépend de l'orientation des fibres continues.
- Stratifils tissés, utilisés dans les opérations de moulage à la main en alternant des couches de stratifiés tissés avec des couches de mats pour améliorer la force mécanique du stratifié.

Le sable siliceux

Le sable de silice (SiO_2) est principalement ajouté au stratifié structural afin d'augmenter l'épaisseur et donc la rigidité des tuyaux.

Les matières premières auxiliaires

Les matières premières auxiliaires sont des additifs utilisés dans le traitement des résines renforcées.



PROCESSUS DE FABRICATION

- ENROULEMENT FILAMENTAIRE CONTINU
- ENROULEMENT FILAMENTAIRE DISCONTINU



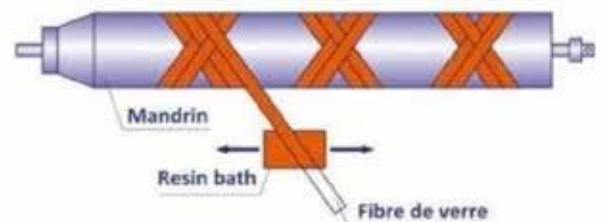
Les tuyaux AFRICA PIPES INDUSTRIES sont fabriqués selon deux procédés de fabrication :

ENROULEMENT FILAMENTAIRE CONTINU

Ce procédé utilise un mandrin de reformation sur lequel le tuyau de fibre de verre est fabriqué sans interruption pour être coupé à la longueur exigée (habituellement 12 m). La résine, les fibres de verre coupées, le sable de grande pureté et les stratifiés continus et tendus sont appliqués dans des rapports prédéterminés afin de donner au tuyau les propriétés requises.

ENROULEMENT FILAMENTAIRE DISCONTINU

Ce procédé fabrique des tuyaux en fibre de verre dans des longueurs standard (habituellement 12 m), sur un mandrin rotatif. En ajustant les vitesses relatives de rotation du mandrin et le mouvement de la tête de distribution du verre, le tuyau hélicoïdalement renforcé est formé. L'ajustement du rapport des matières premières, qui peut inclure un sable de silice de grande pureté, peut également changer les propriétés du tuyau.



SYSTEME D'ASSEMBLAGE

AFRICA PIPES INDUSTRIES propose différents types de joints collés et mécaniques pour les systèmes de tuyauterie en GRP. Peuvent généralement être classés dans les types suivants :

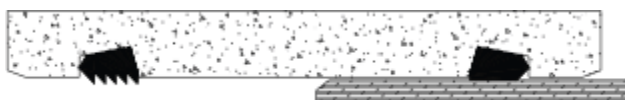
- Assemblage par manchon
- Assemblage par tulipe / about mâle avec double joint Torique en EPDM avec ou sans locking key « verrouillage »
- Joints adhésifs (conical bell & spigot)
- Joints laminés (butt & wrap joint)
- Joints à brides

Assemblage par manchon

Ce joint est fait d'un profilé élastomère adapté dans le manchon GRP et recouvrant la surface serrée du tuyau.

L'étanchéité est assurée par :

- la pression du fluide transporté contre les lèvres du profilé
- la compression du profilé élastomère entre la surface externe des tuyaux



Désalignement de l'assemblage

L'assemblage peut être désaligné pour des raisons de tracé de la ligne. dans tous les cas, le désalignement doit rester dans les limites autorisées par le fabricant.

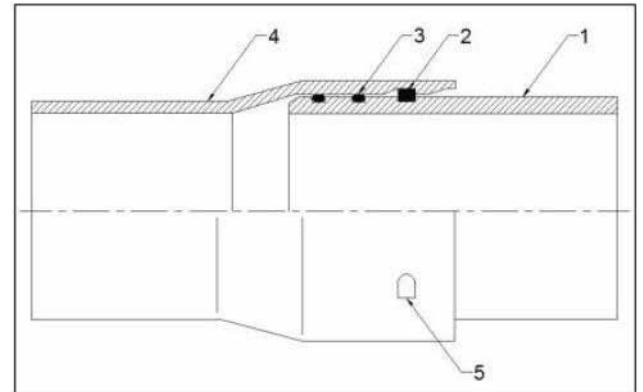
DN [mm]	α [°]
300 – 600	3.0
700 – 800	2.5
900 – 1000	2.0
1100 – 1300	1.5
1400 – 1600	1.25
1700 – 2400	1.0

Assemblage par tulipe / about mâle avec double joint Torique en EPDM avec ou sans locking key « verrouillage »

Ces assemblages sont constitués d'un bout uni et d'un bout femelle avec des joints torique en élastomère.

Si un joint résistant à la traction est requis, une clavette de verrouillage peut être incorporée.

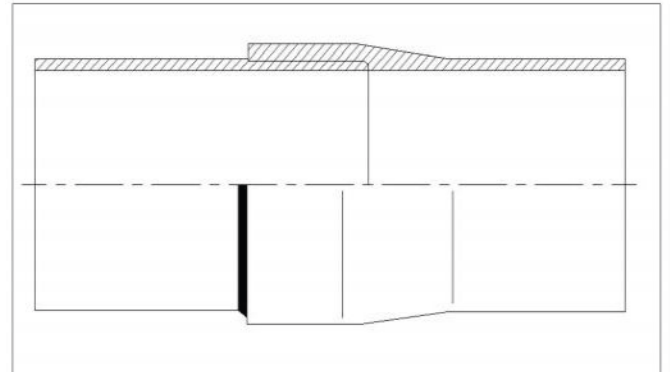
- 1- Embout mâle
- 2- Locking key « verrouillage »
- 3- Joint torique élastomère EPDM
- 4- Embout femelle
- 5- Overture insertion de locking key



Joints adhésifs (conical bell & spigot)

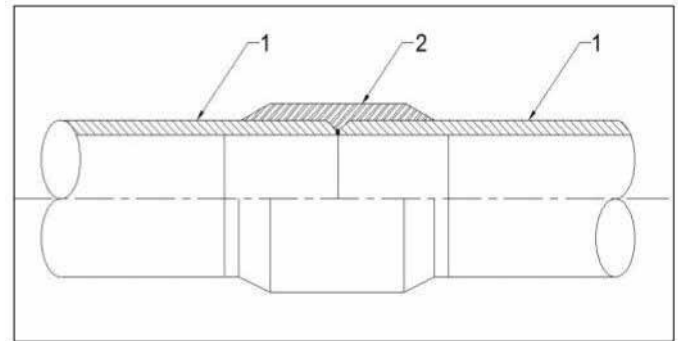
Le joint collé est un type de joint rigide, qui se compose d'une extrémité en femelle légèrement conique et d'un embout mâle conique usiné.

La réalisation du joint adhésif devient plus difficile pour les plus grands diamètres, en particulier pour les tuyaux de plus de 600 mm de diamètre



Assemblage laminés (butt & wrap joint)

L'assemblage stratifié est utilisé pour joindre des sections de tuyaux a embout uni. Après préparation des surfaces des tuyaux, une épaisseur spécifique de renfort de verre imprégné de résine est enroulée sur une certaine longueur autour des tuyaux à assembler ; l'épaisseur et la longueur du stratifié sont liées au diamètre et à la pression



- 1-Tuyau a Embout uni
- 2-Lamination

Joint à brides

Le joint à bride relie les équipements ainsi que d'autres lignes de différents matériaux. En fonction de l'application et de la pression, plusieurs types sont disponibles. Les boulons des joints à bride GRP doivent être serrés avec des couples limités ; par conséquent, l'utilisation d'une clé dynamométrique est obligatoire.

Il est très important que les brides GRP soient alignées avec la contre-bride. Un désalignement peut provoquer des contraintes élevées, qui conduisent à une défaillance prématurée du matériau.



◎ PROPRIETES ET AVANTAGES

Les propriétés chimiques et mécaniques du GRP dépendent du type et de la qualité des matières premières utilisées ainsi que de la technologie employée pour le traitement du stratifié.

Le système de canalisation GRP offre les caractéristiques suivante:

Résistance à la corrosion: Les systèmes de tuyaux GRP présentent une excellente résistance à la corrosion due aux produits agressifs, aux eaux saumâtres et à l'attaque par H₂S. Ils sont naturellement résistant aux terrains agressifs et aux courants vagabonds. La sélection des résinés constituant les couches internes permet de répondre à la plupart des problèmes de corrosion due aux effluents (acides ou bases).

Rapport résistance-poids : Les systèmes de tuyaux GRP ont d'excellents rapports résistance-poids. Le rapport de la résistance par unité de poids de composite en fibre de verre est supérieur à celui du fer, du carbone et des aciers inoxydables.

Poids léger: Les composites en fibre de verre sont légers. Le poids du GRP est d'environ un sixième de celui de l'acier, et à un dixième de celui du béton de diamètres semblables.

Propriétés électriques : Les tuyaux en fibre de verre standard sont non conducteurs. Des systèmes de canalisations en fibre de verre conducteurs pour les applications nécessitant une dissipation d'accumulation d'électricité statique lors du transport de certains fluides, tels que le kérosène.

Stabilité dimensionnelle : Les composites en fibre de verre peuvent maintenir les tolérances critiques requises par la plupart des structures les plus exigeantes. Le matériau répond à la plus rigoureuse rigidité de la matière, poids et tolérance dimensionnelle.

Un matériau flexible : Les systèmes de tuyaux GRP sont considérés comme des conduites « flexibles », ce qui signifie que ces tuyaux s'adaptent aux sollicitations extérieures (comme poids des terres, circulation routière) par une légère déformation et un report des charges. De cette façon, les contraintes exercées sur le tuyau sont transmises aux terrains environnants. Ainsi, le tuyau ne doit supporter qu'une partie des charges à laquelle serait soumise une canalisation rigide.

Résistance chimique: Trois types d'eau attaquent les matériaux traditionnels: les eaux acides, les eaux peu minéralisées et les eaux déficitaires vis-à-vis de

l'équilibre calco-carbonique. Aucune d'entre elles n'a d'effet sur le PRV et ceci même sous température élevées, alors que les effets de corrosion sont généralement multipliés par 2 tous les 10°C.

Par ces propriétés inhérentes du matériau le système de canalisations en PRV se distingue en offrant de nombreux avantages, dont :

- ◉ Excellente durabilité
- ◉ Faibles coûts de maintenance
- ◉ Caractéristiques hydrauliques constantes tout au long de la vie du produit
- ◉ Pas de nécessité de revêtement, de protection cathodique ou toute autre forme de prévention de corrosion
- ◉ Plus de tuyaux transportés par camion baissent les coûts de transport(Télescopage)
- ◉ Suppression de la nécessité de matériel onéreux de manutention des tuyaux
- ◉ Temps d'installation réduit par réduction du nombre de raccords
- ◉ Des faibles pertes de charges signifient des coûts de pompage et defonctionnement plus faibles
- ◉ Des joints étanches et efficaces afin d'éliminer les infiltrations etexfiltrations
- ◉ La facilité de raccordement permet de diminuer les temps d'installation.
- ◉ Des déviations angulaires à l'axe de la canalisation sans accessoires et sans adaptation sont possibles.
- ◉ Faible célérité de l'onde ce qui permet de réduire les coûts destinés aux systèmes de lutte contre les surpressions et les coups de bélier



Haute technologie de fabrication des tuyaux

- Des critères de qualité de production élevés et constants assurant une qualité de produit qui respecte les standards de qualité rigoureux (AWWA, ASTM, DIN, EN, etc.).
- Installation facile et rapide avec les outillages existants sur le chantier du fait de la légèreté des tuyaux.
- Installation plus rapide car nombre de manchons moins nombreux en utilisant des tuyaux jusqu'à 12m de longueur
- Des tests d'étanchéité simples et économiques.
- Longue durée de vie avec des propriétés hydrauliques constantes dans le temps.
- Efforts minimes de réparation et de maintenance.
- Excellente résistance à la corrosion.
- Surface intérieure renforcée avec une grande résistance à l'abrasion.

Grâce à ces éléments, les projets utilisant des systèmes de canalisation AFRICA PIPES INDUSTRIES sont très économiques et durables, et ne requièrent qu'un faible niveau d'entretien pendant toute leur durée de vie.



● APPLICATIONS

AFRICA PIPES INDUSTRIES fabrique et livre des systèmes de tuyaux GRP pour des applications dans les domaines suivants :

- Distribution de l'eau urbaine et industrielle
- Conduites forcées
- Transport d'eaux brutes
- Réseaux d'irrigation
- Réseaux de drainage
- Cuvelage de puits et tuyauteries verticales de pompes de puits
- Réseaux de lutte anti-incendie
- Réseaux d'égouts urbains et industriels
- Prise d'eau de mer et exutoires
- Prises d'eau pour les systèmes d'eau de refroidissement
- Décharges des eaux résiduaires vers la mer
- Conduite marine et franchissements de fleuves
- Lignes de procédés pour les usines industrielles
- Fluides corrosifs et cheminées de gaz d'évents
- Désulfuration des gaz de combustion
- Cheminée de gaz de combustion
- transport par canalisation des hydrocarbures
- Champs de pétrole et de gaz



GAMME DE PRODUITS

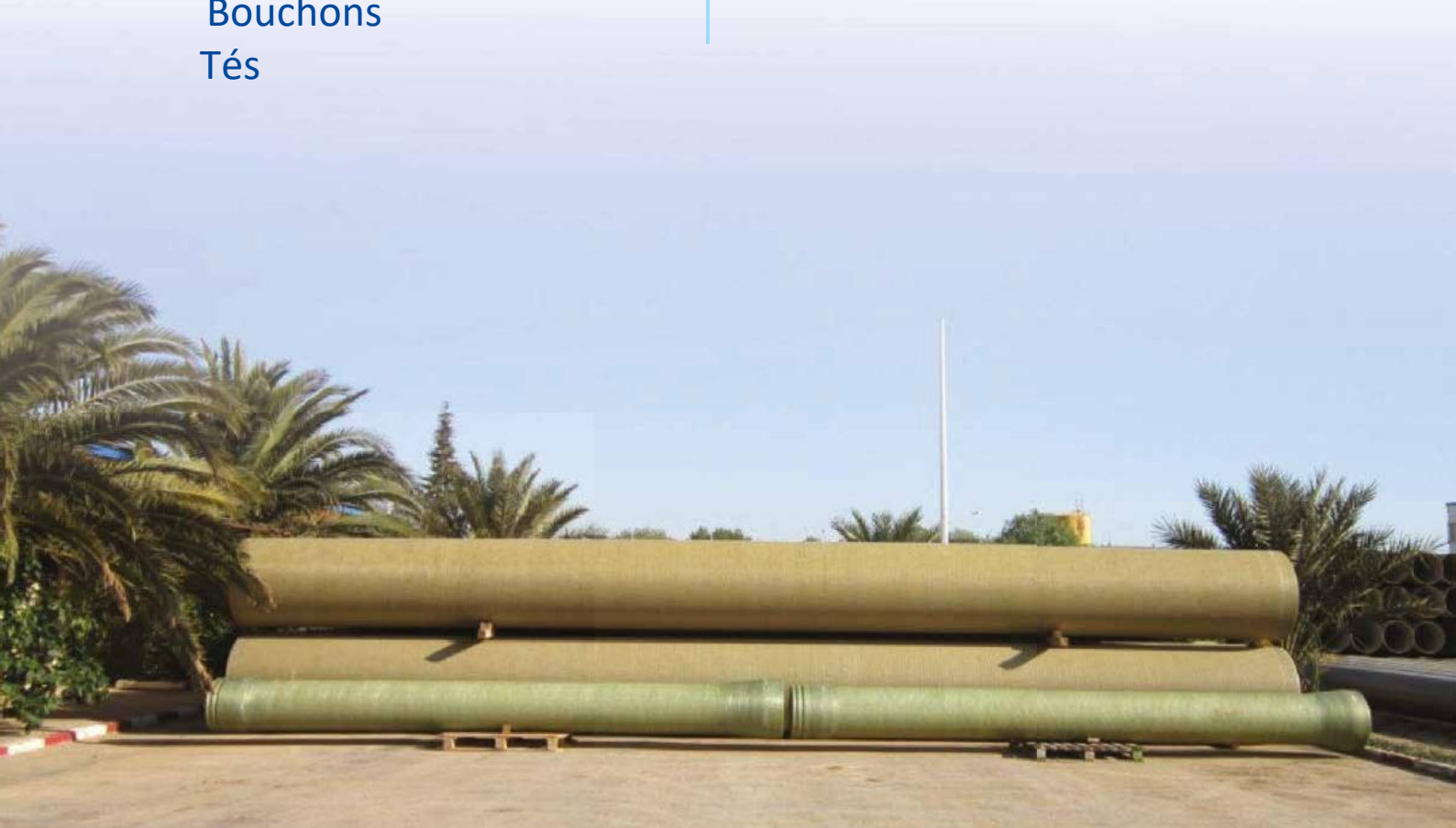
- TUYAUX
- RACCORDS ET PIÈCES SPÉCIALES
- RÉSERVOIRS
- ENROULEMENT FILAMENTAIRE CONTINU
 - Basses Pressions
 - Moyennes et Hautes Pressions
- ENROULEMENT FILAMENTAIRE DISCONTINU

RACCORDS CHAUDRONNÉS

- Coudes
- Réductions Concentriques
- Réductions Excentriques
- Brides
- Bouchons
- Tés

RACCORDS MOULÉS

- Coudes
- Réductions Concentriques
- Réductions Excentriques



TUYAUX

DIAMÈTRES ET CLASSES

Diamètre normal « DN »

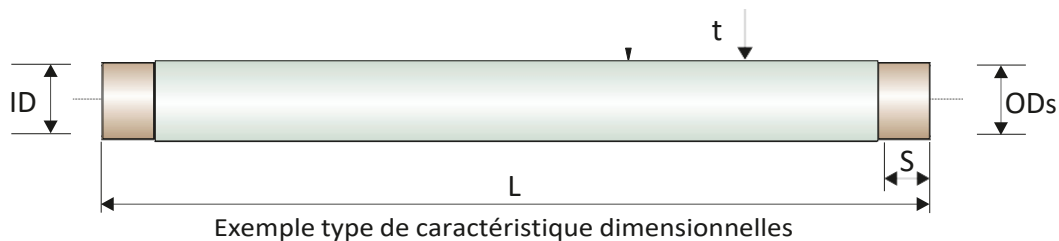
Les tuyaux sont fabriqués en diamètres allant de 80 millimètres à 2600 millimètres. N'importe quel diamètre normal peut être produit.

Classes de pression normale « PN »

Les conduites sont classées selon la pression normale. Les Classes de pression normale sont de 4 à 32 bars. Des classes de haute pression sont disponibles sur demande ou selon les conditions de service.

Classes de rigidité spécifique des tuyaux « SN »

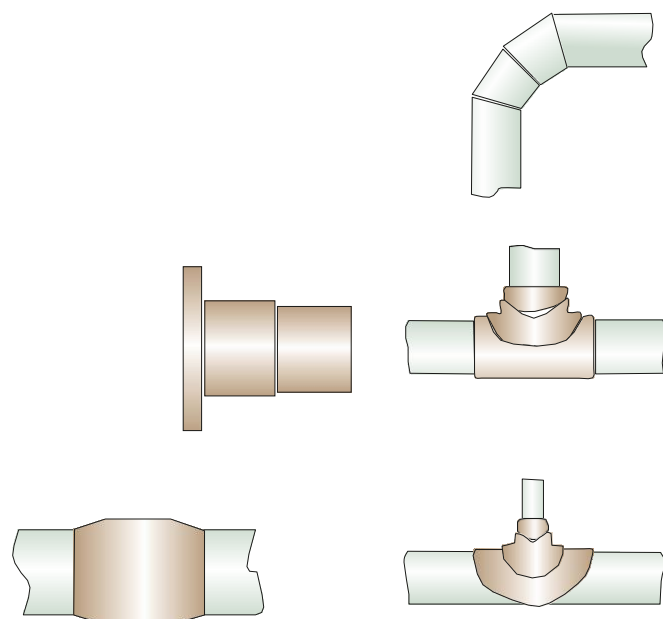
Les tuyaux sont également classés selon leurs rigidités spécifiques. Les Classes de rigidité spécifique des tuyaux sont : 1250, 2500, 5000, et 10000 N/m². Des classes intermédiaire ou plus élevées de rigidité spécifique des tuyaux sont disponibles sur demande ou selon les conditions de service.



RACCORDS ET PIÈCES SPÉCIALES

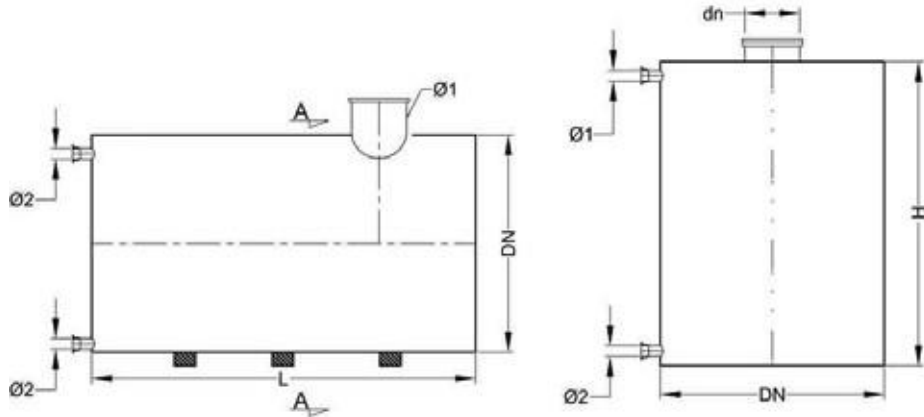
Avec les tuyaux Maghreb Pipe Industries, sont disponibles également tous les raccords standard, notamment :

- Coudes
- Brides
- Tés égaux
- Tés réduits
- Tés latéraux
- Réducteurs concentriques
- Réducteurs excentriques
- Bouchons



RESERVOIRS

AFRICA PIPES INDUSTRIES fabrique également divers types de réservoirs, silos et citernes à assise verticale ou horizontale pour des capacités allant jusqu'à 60 m3

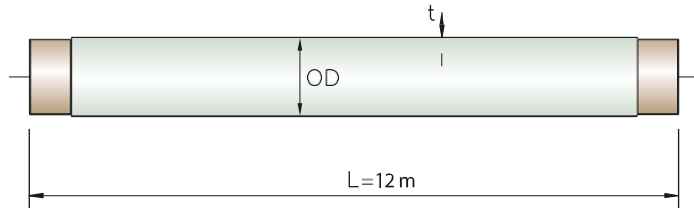


Capacité (M³)	Diamètre (mm)	Longueur ou Hauteur (mm)	Poids (Kg)	Installation Horizontale	Installation Verticale
3	1200	2650	0.7	✓	✓
5	1200	4420	0.9	✓	✓
10	1600	4980	1.9	✓	✓
15	1600	7460	2.5	✓	✓
	2400	3320	4.4	✓	✓
20	1600	9950	3.1	✓	✓
	2400	4420	4.9	✓	✓
25	2400	5530	5.5	✓	✓
30	2400	6630	6.1	✓	✓
35	2400	7740	6.6	✓	✓
40	2400	8850	7.2	✓	✓
45	2400	10000	7.8	✓	✓
50	2400	11000	8.3	✓	
55	2400	12000	8.8	✓	
60	2400	13200	9.3	✓	



ENROULEMENT FILAMENTAIRE CONTINU

Basses pressions



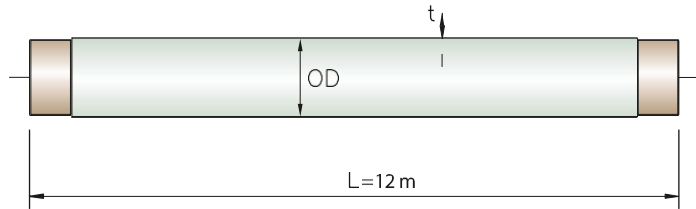
DN(mm)	OD	PN04 *					
		SN2500		SN 5000		SN 10000	
		t[mm]**	w[kg/m]	t[mm]**	w[kg/m]	t[mm]**	w[kg/m]
300	315.0	3.2	5.7	3.9	6.8	3.9	6.8
350	367.0	3.8	7.8	4.5	9.2	4.5	9.2
400	413.5	4.3	10.0	5.1	11.9	5.1	11.9
450	464.5	4.9	12.6	5.8	15.0	5.8	15.0
500	515.5	5.4	15.6	6.4	18.5	6.4	18.5
600	617.5	6.5	22.4	7.7	26.6	7.7	26.6
700	719.5	7.6	30.4	9.0	36.2	9.0	36.2
800	821.5	8.6	39.7	10.3	47.2	10.3	47.2
900	923.5	9.7	50.2	11.6	59.7	11.6	59.7
1000	1025.5	10.8	62.0	12.9	73.7	12.9	73.7
1200	1229.5	13.0	89.2	15.4	106.0	15.4	106.0
1400	1433.5	15.1	121.3	18.0	144.2	18.0	144.2
1600	1637.5	17.3	158.4	20.6	188.3	20.6	188.3
1800	1841.5	19.4	200.4	23.2	238.2	23.2	238.2
2000	2045.5	21.6	247.3	25.7	294.0	25.7	294.0
2200	2249.5	23.8	299.1	28.3	355.7	28.3	355.7
2400	2453.5	25.9	355.9	30.9	423.2	30.9	423.2
2600	2657.5	28.1	417.6	33.5	496.5	33.5	496.5

(*) : pour assainissement gravitaire

(**) : en (mm) épaisseur nominale

DN(mm)	OD	PN06					
		SN2500		SN 5000		SN 10000	
		t[mm]**	w[kg/m]	t[mm]**	w[kg/m]	t[mm]**	w[kg/m]
300	315.0	4.4	7.69	5.4	9.57	6.5	11.6
350	367.0	5.0	10.3	6.0	12.49	7.4	15.5
400	413.5	5.5	12.86	6.7	15.83	8.2	19.5
450	464.5	6.0	15.87	7.3	19.47	9.1	24.4
500	515.5	6.5	19.18	8.0	23.8	10.0	29.9
600	617.5	7.6	27.1	9.5	34.12	11.8	42.6
700	719.5	8.7	36.39	10.9	45.87	13.7	67.0
800	821.5	9.8	47.05	12.3	59.35	15.5	74.97
900	923.5	10.8	58.51	13.7	74.56	17.3	94.33
1000	1025.5	11.8	71.21	15.1	91.5	19.1	115.90
1200	1229.5	14.0	101.83	18.0	131.32	22.8	166.43
1400	1433.5	16.2	137.9	20.8	177.44	26.6	226.92
1600	1637.5	18.4	139.43	23.6	230.5	30.3	295.8
1800	1841.5	20.5	225.31	26.5	291.59	34.0	373.8
2000	2045.5	22.7	277.63	29.3	358.62	37.7	460.91
2200	2249.5	24.8	334.06	32.1	432.59	41.4	557.14
2400	2453.5	27.0	397.17	34.9	513.48	44.9	659.56
2600	2657.5	29.2	465.75	37.8	602.89	48.6	773.78

Moyennes et Hautes Pressions

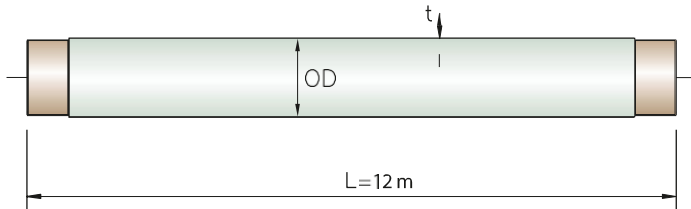


DN(mm)	OD	PN 10			
		SN5000		SN10000	
		t[mm]*	w[kg/m]	t[mm]*	w[kg/m]
300	315.0	5.2	9.2	6.5	11.62
350	367.0	5.9	12.1	7.3	15.31
400	413.5	6.6	15.1	8.1	19.25
450	464.5	7.1	18.91	8.8	23.6
500	515.5	7.7	22.86	9.7	29.0
600	617.5	9.1	32.63	11.4	41.08
700	719.5	10.4	43.69	13.1	55.26
800	821.5	11.7	56.32	14.9	72.03
900	923.5	12.9	70.09	16.5	89.91
1000	1025.5	14.2	85.92	18.2	110.38
1200	1229.5	16.8	122.4	21.6	157.6
1400	1433.5	19.5	166.17	25.0	213.21
1600	1637.5	22.1	215.64	28.5	278.17
1800	1841.5	24.7	271.54	31.9	350.67
2000	2045.5	27.3	333.89	35.3	431.55
2200	2249.5	29.8	401.29	38.7	520.83
2400	2453.5	32.4	476.38	42.1	618.48
2600	2657.5	35.0	557.89	45.5	724.51

(*) : Epaisseur nominale



Moyennes et Hautes Pressions

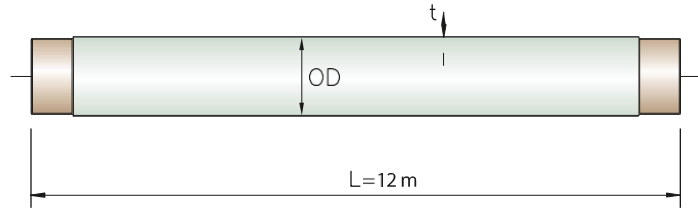


DN(mm)	OD	PN16			
		SN5000		SN10000	
		t[mm]*	w[kg/m]	t[mm]*	w[kg/m]
300	315.0	5.2	9.18	6.2	10.8
350	367.0	5.9	12.26	7.1	14.87
400	413.5	6.4	14.7	7.8	17.9
450	464.5	6.9	18.34	8.5	22.76
500	515.5	7.6	22.0	9.3	27.76
600	617.5	8.8	31.49	11.0	37.9
700	719.5	10.1	42.36	12.6	53.09
800	821.5	11.3	54.34	14.2	68.56
900	923.5	12.5	67.82	15.7	85.46
1000	1025.5	13.8	83.38	17.3	104.82
1200	1229.5	16.2	117.86	20.6	150.18
1400	1433.5	18.8	160.0	23.8	202.83
1600	1637.5	21.3	207.59	27.0	263.38
1800	1841.5	23.4	261.53	30.3	332.91
2000	2045.5	26.2	320.07	33.5	409.34
2200	2249.5	28.7	386.08	36.6	492.34
2400	2453.5	31.2	458.28	39.9	585.92
2600	2657.5	34.4	548.14	44.4	706.93

(*) : Epaisseur nominale



Moyennes et Hautes Pressions

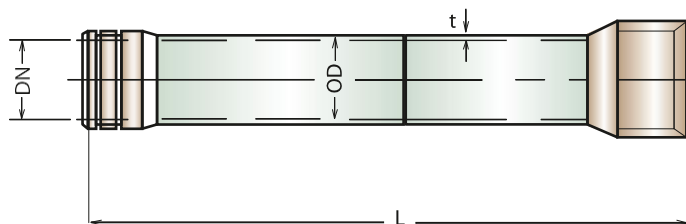


DN(mm)	OD	PN20			
		SN5000		SN10000	
		t[mm]*	w[kg/m]	t[mm]*	w[kg/m]
300	315.0	5.2	9.18	6.2	11.05
350	367.0	5.8	12.03	7.0	14.65
400	413.5	6.4	15.06	7.8	18.8
450	464.5	6.9	18.33	8.4	22.48
500	515.5	7.5	22.22	9.2	27.44
600	617.5	8.8	31.48	10.8	38.84
700	719.5	10.0	41.91	12.4	52.22
800	821.5	11.3	54.32	14.0	67.56
900	923.5	12.4	67.23	15.5	84.33
1000	1025.5	13.6	82.11	17.1	103.56
1200	1229.5	16.1	117.07	20.3	147.93
1400	1433.5	18.6	158.2	23.4	199.34
1600	1637.5	21.3	207.59	27.0	245.9
1800	1841.5	23.8	261.35	30.2	309.5
2000	2045.5	26.2	320.07	33.4	380.3
2200	2249.5	28.7	386.08	36.6	458.5
2400	2453.5	31.2	458.28	39.9	544.0
2600	2657.5	34.4	548.14	43.1	636.7

(*) : Epaisseur nominale



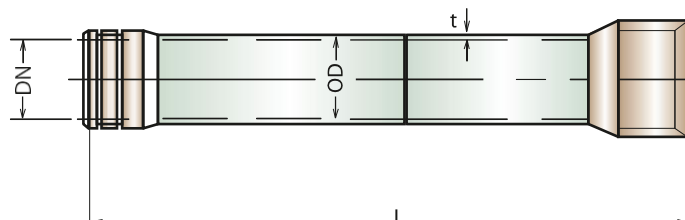
ENROULEMENT FILAMENTAIRE DISCONTINU



DN(mm)	L(m)	PN10					
		SN5000			SN10000		
		OD	t[mm]*	w[kg/m]	OD	t[mm]*	w[kg/m]
80	6	88.0	3.78	1.68	88.0	3.78	1.68
100	6	108.0	4.0	2.4	108.0	4.0	2.4
150	6	158.0	4.1	3.78	158.0	4.1	3.78
200	12	208.0	4.0	4.6	208.0	4.2	5.1
250	12	258.0	4.0	5.7	258.8	4.9	7.49
300	12	308.1	4.1	7.0	310.6	5.7	10.88
350	12	359.5	4.7	9.5	362.4	6.2	12.5
400	12	410.8	5.4	12.4	414.1	7.1	16.3
450	12	462.2	6.1	15.7	465.9	8.0	20.6
500	12	513.5	6.8	19.4	517.7	8.8	25.4
600	12	616.2	8.1	27.9	621.2	10.6	36.6
700	12	718.9	9.5	38.0	724.7	12.4	49.8
800	12	821.6	10.8	49.6	828.3	14.1	65.1
900	12	924.3	12.2	62.7	931.8	15.9	82.4
1000	12	1027.0	13.5	77.5	1035.3	17.7	101.7

(*) : Epaisseur nominale

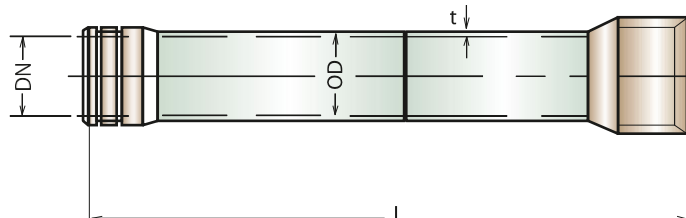




DN(mm)	L(m)	PN 16					
		SN5000			SN10000		
		OD	t[mm]*	w[kg/m]	OD	t[mm]*	w[kg/m]
80	6	88.0	3.78	1.68	88.0	3.78	1.68
100	6	108.0	4.0	2.4	108.0	4.0	2.4
150	6	158.0	4.0	3.5	158.0	4.0	3.5
200	12	208.0	3.8	4.6	208.0	4.0	4.6
250	12	259.0	4.06	6.16	259.0	4.9	7.49
300	12	310.3	5.1	8.9	310.3	5.78	8.9
350	12	361.6	5.8	11.6	361.6	6.67	10.88
400	12	412.8	6.4	14.8	413.0	7.4	14.67
450	12	464.1	7.1	18.2	464.7	8.2	19.1
500	12	513.4	7.7	22.1	516.3	8.9	23.82
600	12	618.0	9.0	30.9	619.5	10.8	28.29
700	12	720.5	10.3	41.2	722.8	12.0	41.30
800	12	823.1	11.5	53.0	826.1	13.5	52.91
900	12	925.6	12.8	66.2	929.3	15.2	67.35
1000	12	1028.2	14.1	80.9	1032.6	17.0	84.61

DN(mm)	L(m)	PN 20					
		SN5000			SN10000		
		OD	t[mm]*	w[kg/m]	OD	t[mm]*	w[kg/m]
80	6	88.0	3.78	1.68	88.0	3.78	1.68
100	6	108.0	4.0	2.4	108.0	4.0	2.4
150	6	158.0	4.0	3.5	158.0	4.0	3.5
200	12	209.0	4.2	5.1	209.0	4.23	5.1
250	12	260.6	4.93	7.49	260.6	4.93	7.49
300	12	312.2	6.1	10.6	312.2	5.7	10.88
350	12	363.8	6.9	13.9	363.8	6.6	14.67
400	12	415.4	7.7	17.8	415.4	7.4	19.1
450	12	467.0	8.5	22.0	467.0	8.2	23.82
500	12	518.6	9.3	26.8	518.6	8.9	28.29
600	12	621.8	10.9	37.7	621.8	10.8	41.3
700	12	725.0	12.5	50.4	725.0	12.0	52.91
800	12	828.2	14.1	64.9	828.2	13.5	67.35
900	12	931.4	15.7	81.3	931.4	15.2	84.61
1000	12	1034.6	17.3	99.5	1034.6	17.0	105.9

(*): Epaisseur nominale



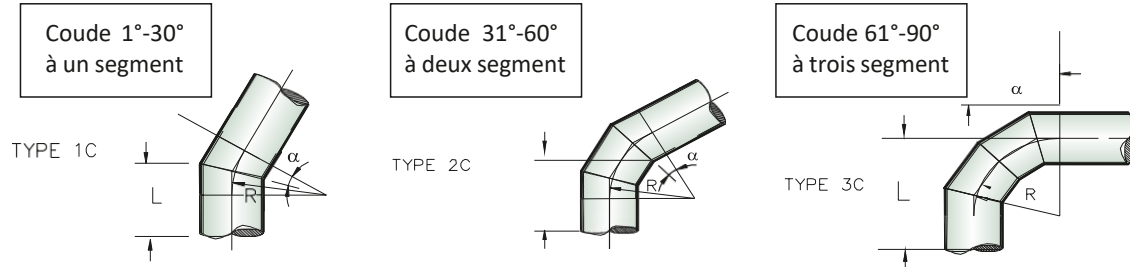
DN(mm)	L(m)	PN 25					
		SN5000			SN10000		
		OD	t[mm]	w[kg/m]	OD	t[mm]	w[kg/m]
80	6	88.0	3.78	1.68	88.0	3.78	1.68
100	6	108.0	4.0	2.4	108.0	4.0	2.4
150	6	158.0	4.3	3.8	158.0	4.3	3.8
200	12	210.6	5.1	6.24	210.6	5.1	6.24
250	12	262.6	5.8	8.82	262.6	5.81	8.82
300	12	314.6	5.9	11.33	314.6	5.9	11.33
350	12	366.6	6.39	14.06	366.6	6.8	15.18
400	12	418.6	7.9	20.37	418.6	7.9	20.37
450	12	470.6	8.2	23.82	470.6	8.26	23.82
500	12	522.6	8.9	28.29	522.6	8.9	28.29
600	12	626.6	10.3	39.12	626.6	10.8	41.3
700	12	730.6	12.5	54.82	730.6	12.5	54.82
800	12	834.6	13.9	69.55	834.6	13.9	69.55
900	12	938.6	15.4	85.84	938.6	15.4	85.84
1000	12	1042.6	17.8	110.69	1042.6	17.8	110.69

(*) : Epaisseur nominale



RACCORDS CHAUDRAUNÉS

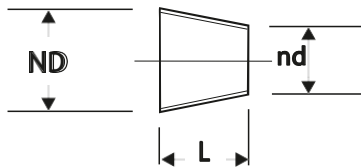
☉ Coudes



DN(mm)	$\alpha=30^\circ$		$\alpha=45^\circ$	$\alpha=60^\circ$	$\alpha=90^\circ$
	R(mm)	L(mm)	L(mm)	L(mm)	L(mm)
150	250	275	350	350	525
200	300	275	350	350	525
250	375	275	375	375	575
300	450	275	400	400	650
350	525	325	425	500	700
400	600	375	475	550	800
500	750	400	525	625	950
600	900	450	600	700	1075
700	1050	475	650	775	1200
800	1170	525	700	850	1350
900	1200	550	725	875	1400
1000	1270	575	750	925	1450
1200	1370	600	825	1025	1600
1400	1470	675	900	1100	1700
1600	1670	800	1100	1300	2000
1800	1870	850	1200	1400	2200
2000	2070	900	1300	1500	2400
2200	2270	950	1400	1600	2600
2400	2470	1000	1500	1700	2800
2600	2670	1050	1600	1800	3000

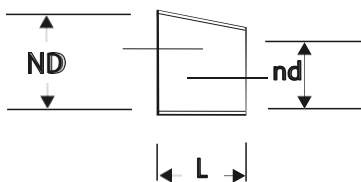


Réductions Concentriques



ND(mm)	nd[mm]	D[mm]	d[mm]	L[mm]	W[kg/m]
350	300	353.6	303.2	126.2	1.3
400	350	398.6	353.6	112.4	1.5
450	400	448.1	398.6	123.7	2.0
500	450	497.5	448.1	123.7	2.5
600	500	596.4	497.5	247.3	6.6
700	600	695.4	596.4	247.3	8.9
800	700	794.3	695.4	247.3	11.6
900	800	893.2	794.3	247.3	14.6
1000	900	992.1	893.2	247.3	18.0
1200	1000	1190.0	992.1	494.6	49.2
1400	1200	1387.8	1190.0	494.6	67.0
1600	1400	1585.7	1387.8	494.6	87.6
1800	1600	1783.5	1585.7	494.6	110.9
2000	1800	1981.4	1783.5	494.6	137.0
2200	2000	2179.2	1981.4	494.6	165.8
2400	2200	2377.1	2179.2	494.6	197.3
2600	2400	2574.9	2377.1	494.6	231.6

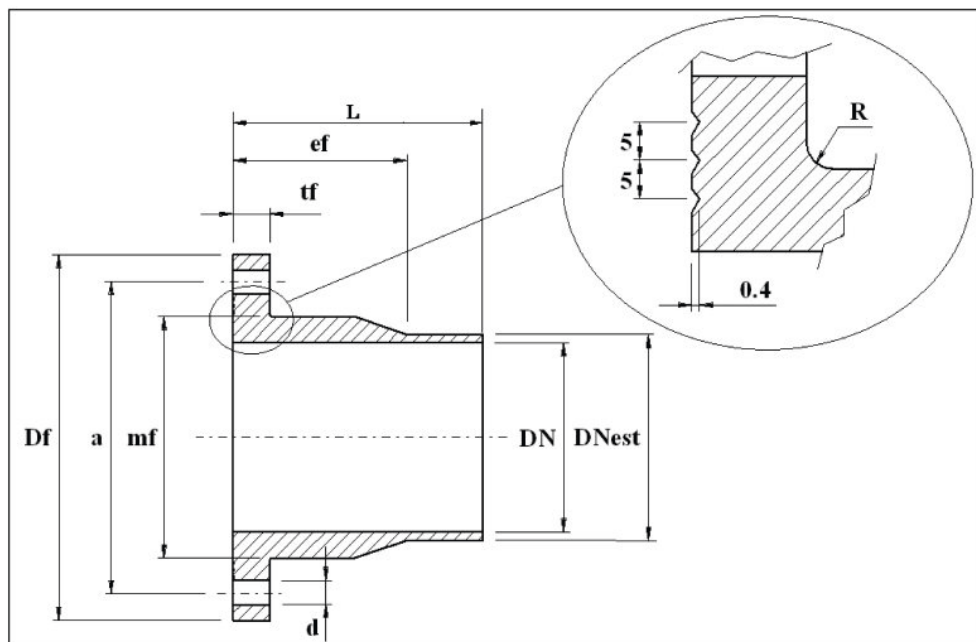
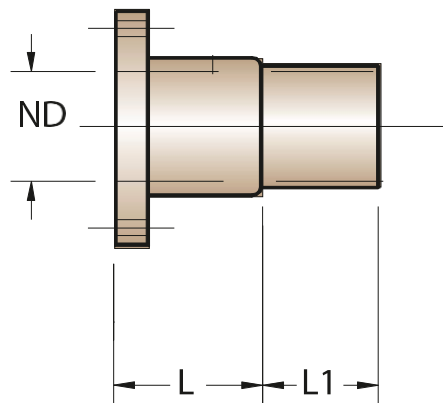
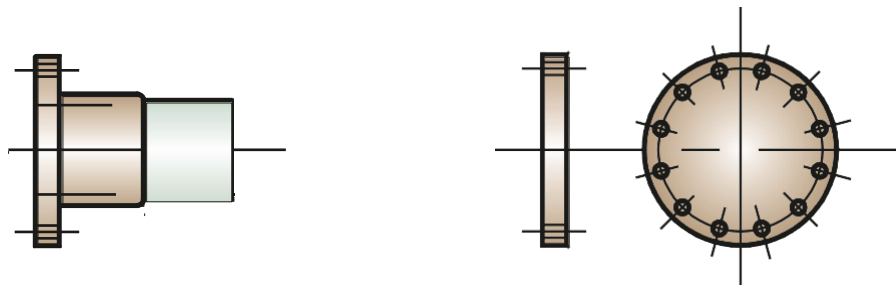
Réductions Excentriques



ND(mm)	nd[mm]	D[mm]	d[mm]	L[mm]	W[kg/m]
350	300	353.6	303.2	126.2	1.3
400	350	398.6	353.6	112.4	1.5
450	400	448.1	398.6	123.7	2.0
500	450	497.5	448.1	123.7	2.5
600	500	596.4	497.5	247.3	6.6
700	600	695.4	596.4	247.3	8.9
800	700	794.3	695.4	247.3	11.6
900	800	893.2	794.3	247.3	14.6
1000	900	992.1	893.2	247.3	18.0
1200	1000	1190.0	992.1	494.6	49.2
1400	1200	1387.8	1190.0	494.6	67.0
1600	1400	1585.7	1387.8	494.6	87.6
1800	1600	1783.5	1585.7	494.6	110.9
2000	1800	1981.4	1783.5	494.6	137.0
2200	2000	2179.2	1981.4	494.6	165.8
2400	2200	2377.1	2179.2	494.6	197.3
2600	2400	2574.9	2377.1	494.6	231.6

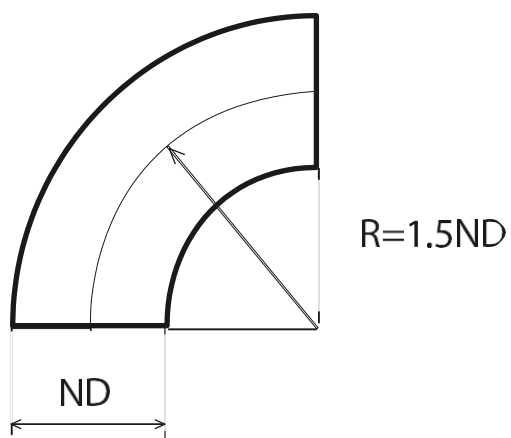
Brides

- Les brides sont fabriqués en diamètres allant de 80 millimètres à 2600 millimètres
- Les Classes de pression norminale sont de 4 à 32 bars. Des classes de haute pression sont disponibles sur demande ou selon les conditions de service.
- Norme de perçage sur demande et selon les conditions d'installation



RACCORDS MOULÉS

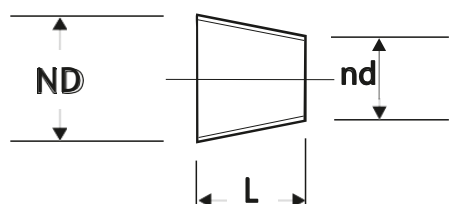
Coudes



ND[mm]	H[mm]	W[kg/p]
80	120	0.4
100	150	0.6
150	225	1.7
200	300	3.7
250	375	6.8
300	450	11.4
350	525	17.6
400	600	25.8
450	675	36.2
500	750	49.1
600	900	83.4
700	1050	130.7
800	1200	193.1
900	1350	272.9
1000	1500	372.0

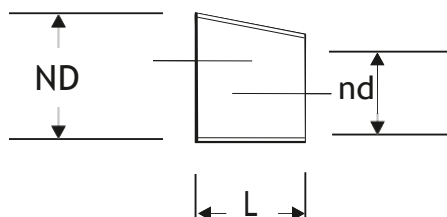


○ Réductions Concentriques



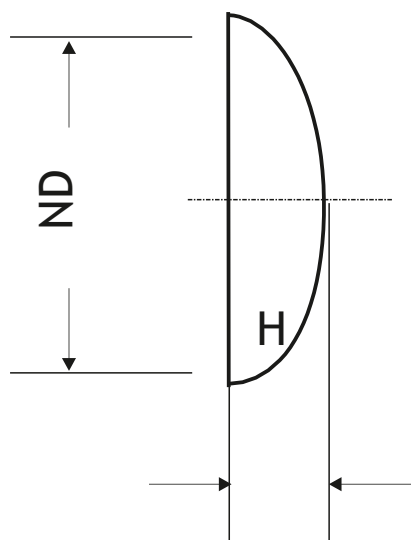
ND[mm]	nd[mm]	l[mm]	w[kg/m]
100	80	50.0	0.1
200	150	125.0	0.7
250	200	125.0	1.0
300	250	125.0	1.5
350	300	125.0	2.0
400	350	125.0	2.5
450	400	125.0	3.2
500	450	125.0	3.9
600	500	250.0	10.7
700	600	250.0	14.6
800	700	250.0	19.0
900	800	250.0	24.1
1000	900	250.0	29.7

○ Réductions Excentriques



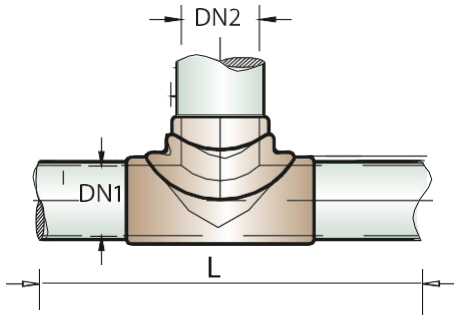
ND[mm]	nd[mm]	L[mm]	w[kg/m]
100	80	50.0	0.1
200	150	125.0	0.7
250	200	125.0	1.0
300	250	125.0	1.5
350	300	125.0	2.0
400	350	125.0	2.5
450	400	125.0	3.2
500	450	125.0	3.9
600	500	250.0	10.7
700	600	250.0	14.6
800	700	250.0	19.0
900	800	250.0	24.1
1000	900	250.0	29.7

Bouchons

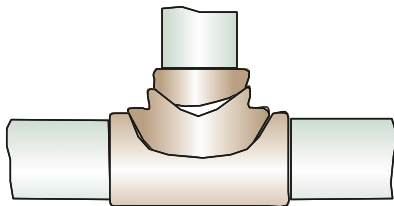


ND[mm]	H[mm]	W[kg/p]
300	75.0	2.3
350	87.5	3.6
400	100.0	5.4
450	112.5	7.6
500	125.0	10.4
600	150.0	17.7
700	175.0	27.9
800	200.0	41.4
900	225.0	58.7
1000	250.0	80.3
1200	300.0	138.0
1400	350.0	218.3
1600	400.0	325.0
1800	450.0	461.7
2000	500.0	632.1
2200	550.0	840.2
2400	600.0	1089.4
2600	650.0	1383.7

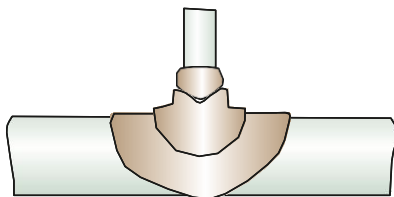
Tés



Te égal
Renforcement intégral



Te Réduit

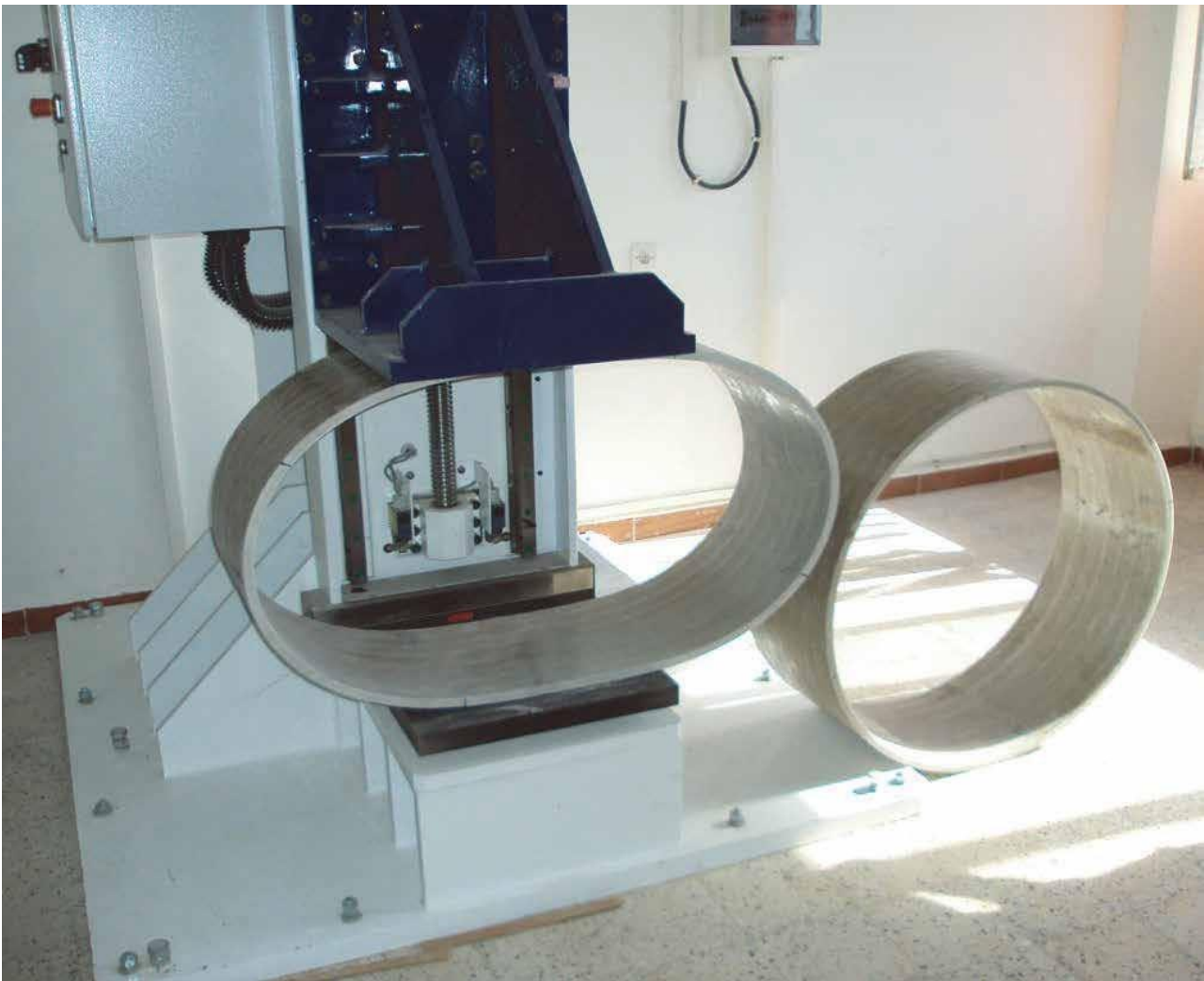


Te Réduit

DN1	DN2	L[mm]
150	150	650
200	150	650
200	200	650
250	150 - 200	650
250	250	650
300	150 - 250	650
300	300	650
350	150 - 300	1000
350	350	1000
400	150 - 350	1000
400	400	1000
500	150 - 400	1000
500	500	1500
600	150 - 400	1000
600	500	1500
600	600	1500
700	150 - 400	1000
700	500 - 600	1500
700	700	1500
800	150 - 700	1500
800	800	1500
900	150 - 800	1500
900	900	1500
1000	150 - 800	1500
1000	900	2000
1000	1000	2000
1200	150 - 800	1500
1200	900 - 1000	2000
1200	1200	2000
1400	150 - 800	2000
1400	900 - 1200	2500
1400	1400	2500
1600	150 - 800	2000
1600	900 - 1500	2500
1600	1600	2500
1800	150 - 1200	2500
1800	1400 - 1600	3000
1800	1800	3000
2000	150 - 1200	2500
2000	1400 - 1800	3000
2000	2000	3000
2200	150 - 1200	2500
2200	1400 - 2000	3000
2200	2200	3000
2400	150 - 1200	2500
2400	1400 - 2200	3000

● CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

● Plaçant la qualité au cœur même de sa stratégie de développement, AFRICA PIPES INDUSTRIES implique toutes ses équipes autour de la recherche de qualité totale. Un processus de contrôle qualité permanent est mis en place, de l'arrivée des matières premières à la livraison des produits finis. Elle s'est également dotée d'un laboratoire pouvant assurer tous les tests exigés par les normes en vigueur. Il est à noter que les produits AFRICA PIPES INDUSTRIES bénéficient d'un marquage complet et ce afin d'assurer une traçabilité totale de toute la production.



CLASSIFICATION ET NORMES

Les canalisations en GRP sont couvertes par un importantsystème de normes, notamment :

- SPÉCIFICATIONS ET CLASSIFICATIONS DES PRODUITS
- PRATIQUES RECOMMANDÉES
- METHODES DE TEST



SPECIFICATIONS ET CLASSIFICATIONS DES PRODUITS

ASTM D2310 Classification standard pour tuyauterie en résine thermodurcissable renforcée et fabriquée industriellement.

ASTM D2996 Spécifications standard pour la fabrication de tuyauteries par enroulement filamentaire (résine thermodurcissable renforcée en fibres de verre).

ASTM D3262 Spécifications standard pour tuyaux en fibre de verre et résine thermodurcissable pour l'assainissement.

ASTM D3517 Spécifications standard pour tuyau de pression en « fibre de verre » (Résine thermodurcissable renforcée en fibre de verre).

ASTM D3754 Spécifications standard pour tuyaux en fibre de verre et résine thermodurcissable pour application sous pression en assainissement et en industriel.

ASTM D4161 Spécifications standard pour tuyaux en fibre de verre et résine thermodurcissable joints élastomères pour système de manchonnage.

AWWA C950 Norme pour les tuyaux de pression en fibre de verre.

BS 5480 Norme anglaise pour tuyaux en polyester renforcé en fibre de verre avec joints et raccords, utilisés pour l'alimentation en eau potable ou assainissement.



PRATIQUES RECOMMANDEES

ASTM C581 Pratique standard pour déterminer la résistance chimique des résines thermodurcissables utilisées dans les tuyaux destinés au transport des fluides.

ASTM D2563 Pratique standard pour la classification des défauts d'aspects visuels dans la structure composite.

ASTM D2992 Pratique standard pour obtenir la base de conception hydrostatique ou de pression des tubes en résine thermodurcissable renforcée de verre – procédure B pour tubes et raccords – pression établie.

ASTM D3567 Pratique standard pour déterminer les dimensions des tuyaux et raccords en résine thermodurcissable renforcée de verre.

ASTM D3839 Pratique standard pour l'installation enterrée des tuyaux et résine thermodurcissable renforcée de verre.

AWWA M45 Conception de tuyaux en fibre de verre .

METHODES DE TEST

ASTM D638 Méthode de test standard pour les propriétés de résistance à la traction des plastiques

ASTM D695 Méthode de test standard pour les propriétés compressives des plastiques rigides

ASTM D790 Méthode de test standard pour les propriétés de résistance à la flexion des plastiques renforcés et non renforcés et des matériaux d'isolation électrique

ASTM D1598 Méthode de test standard de rupture des tuyaux plastiques sous pression interne constante

ASTM D1599 Méthode de test standard pour essai de rupture hydrostatique à court terme des tuyaux plastiques, manchons et raccords

ASTM D2105 Méthode de test standard pour essai de rupture les propriétés de résistance à la traction longitudinale des tuyaux en résine thermodurcissable renforcée en fibre de verre

ASTM D2290 Méthode de test standard pour la résistance apparente à la traction de l'anneau de plastique tubulaire et des plastiques renforcés par la méthode du disque.

ASTL D2412 Méthode de test standard pour la détermination des caractéristiques des charges externes des tuyaux plastiques par la méthode des plaques parallèles

ASTM D2924 Méthode de test standard pour la détermination de la résistance à la pression externe des tuyaux en résine thermodurcissable renforcée de verre.



PROJETS LIVRÉS

- Raccordement Aval de la station de dessalement de ELMARSA dans la wilaya d'Alger.
- Raccordement Aval de la station de dessalement de CORSO dans la wilaya de Boumerdes.
- Projet de transfert d'eau brute à partir de la ST de pompage de Ain Kercha vers le barrage Ourkiss
- Renforcement de l'AEP de la WILAYA DE TOUGOURT.
- Renforcement de l'AEP de la WILAYA D'Ouargla.
- Renforcement de l'AEP de la ville de Msila (01° et 02° Tranche)
- Renforcement de l'AEP de la ville de Boussada .
- Renforcement de l'AEP de la ville de Bechar.
- Renforcement de l'AEP de la Wilaya de Rélizane.
- Renforcement de l'AEP de la Wilaya de Tebessa.
- Renforcement de l'AEP de la Wilaya de Media.
- Renforcement de l'AEP de la Wilaya de Guelma.
- Renforcement de l'AEP de la Wilaya de Khanchela.
- Fourniture des Réservoirs de stockage d'eau potable pour les zones d'ombres des wilayas de SAIDA, Constantine, Tissimssilt, M'sila, Biskra, Eloued, Alger, Rélizane, Batna . . .
- Projet de VRD de le nouvelle Ville de Hassi Messaoud
- Adduction pour le périmètre d'irrigation à partir du barrage TAHT dans la Wilaya de MASCARA

- Aménagement de l'Oued el Harrach à Alger
- Réhabilitation et extension des collecteurs d'assainissement divers de la ville de Mostaganem.
- Réhabilitation et extension des collecteurs d'assainissement divers de la wilaya de Biskra.
- Réhabilitation et extension des collecteurs d'assainissement divers de la wilaya de Msila.
- Réhabilitation et extension des collecteurs d'assainissement divers de la wilaya de Laghouat.
- Réhabilitation et extension des collecteurs d'assainissement de la wilaya de Ouargla.
- Réhabilitation et extension des collecteurs d'assainissement de la wilaya de Tamanrasset.
- Assainissement de la ville de Ain Salah (Tamanrasset).
- Réhabilitation et extension des collecteurs d'assainissement de la wilaya d'ELOUED.
- Réhabilitation et extension des collecteurs d'assainissement de la wilaya d'ELMGHAIR.
- Réhabilitation et extension des collecteurs d'assainissement de la wilaya de Tamanrasset.
- Réhabilitation et extension des collecteurs d'assainissement de la wilaya d'Ilizi.
- Réhabilitation des collecteurs d'assainissement de la ville d'ORAN.
- Réhabilitation sans tranchée du collecteur des eaux pluviales Ain Allah, dans la wilaya d'Alger.
- Réhabilitation structurelle interne sans tranchée de la conduite d'AEP de Kouba, Alger
- Réhabilitation et extension du réseau d'assainissement de la ville de Constantine.

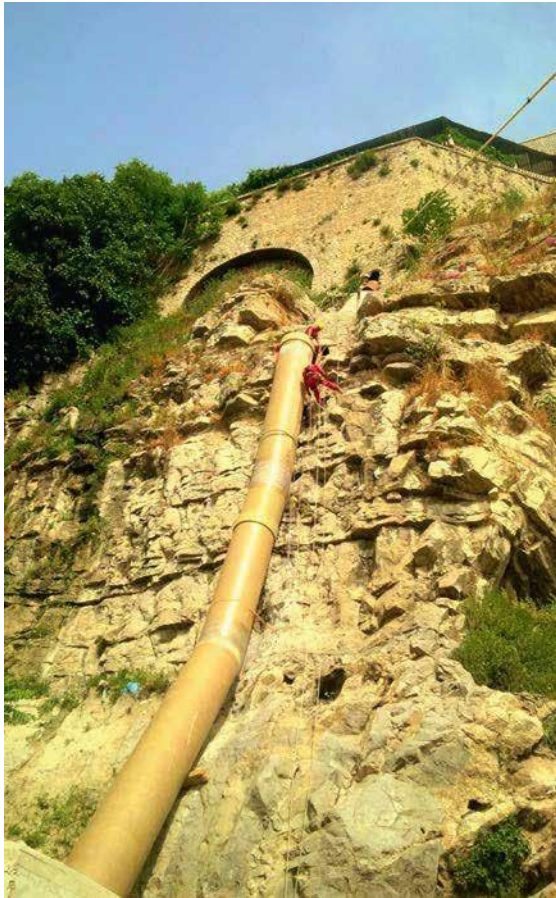
- Périmètre hydro-agricole de Ksar Sbihi (Oum El Bouaghi).
- Périmètre d'irrigation de M'lita (Oran).
- Fourniture et assistance technique à la SDEM de Cap Djinet (Boumerdes).
- Fourniture et assistance technique à la SDEM de Honaine (Tlemcen).
- Fourniture et assistance technique pour la réalisation de la STATION de refroidissement pour la station de production d'énergie électrique a cycle combiné de CAP DJENANT

- Fourniture et assistance technique Centrale électrique de Tergua (Ain Témouchent).
- Fourniture et assistance technique SDEM de ELMARSA (Alger).
- Fourniture et assistance technique SDEM de CORSO (Boumerdes).

- Maintenance et assistance technique SDEM de Fouka Marine (Tipaza).
- Station de déminéralisation d'eau d'Ouargla.
- Station de déminéralisation d'eau de Touggourt.
- Station de déminéralisation d'eau d'EL MGHAIR.
- Station de potabilisation d'eau de Msila.
- Entretien et maintenance des anciennes installations de canalisation renforcées en fibre de verre y compris fabrication et fourniture des pièces de rechange.

- Raccordement de la STEP de Annaba.
- Raccordement de la STEP de Tissemsilt.
- Raccordement de la STEP de Msila.
- Raccordement de la STEP de de la ville nouvelle de HASSI MESSAOUD.

- Réseau d'assainissement industriel du projet 'Fruital' de Rouiba.
- Réseau d'assainissement industriel de l'extension de la Laiterie Houdna-lait de M'sila.
- Réseau d'assainissement industriel de l'extension de l'usine OXXO à BBA.
- Réseau de canalisation de la complexe aquaculture EURL-TAFNA de Beni-Saf.
- Conduite d'alimentation en eau de la station thermale de Biskra.
- Conduite d'alimentation en eau de la station thermale de Mila.
- Fourniture des cuves pour la station d'épuration mono bloc du complexe Belara (Jijel).
- Fourniture des cuves pour la station d'épuration mono bloc du périmètre de Bir El M'sena, ELBORMA dans la willaya d'Ouargla.
- Fourniture et installation de 400 structures métalliques avec Flotteurs en PRV à travers les ports pêches de l'Algérie.
- Fourniture et assistance technique pour les stations d'épuration de : Djelfa, Ain Témouchent, M'sila, Boussaâda, Mostaganem, Naama, Béjaia, Sidi Aissa, Kais, Reghaia, ville nouvelle de Hassi Messaoud, ville nouvelle de SIDI ABDELLAH, Akbou, Bousmail, Boufarik, Beni Mered , Constantine



Assainissement d'un quartier de la ville de Constantine (Rejet dans l'Oued Rhumel)
Tuyaux et raccords DN 800 et 1000 - PN 01 à 06



Périmètre hydro-agricole de Ksar Sbihi Oum El Bouaghi
Tuyaux et raccords DN 1400 - PN 10 - SN 10 000



Réhabilitation du réseau d'assainissement de la ville de Laghouat
DN 1600 - PN 06 - SN 5000



Transfert Aïn El Kercha-Ourkiss
Fourniture et pose tuyaux et raccords
DN 1600 - PN 10, 16 et 25



**Adduction d'eau potable, El Birine- Aïn El Hedjel
Bouti Sayeh (Wilaya de M'sila)**
DN 400 et 500 - PN 16 et 20



Transfert d'eau brute (Wilaya de Khenchela)
DN 300, 400 et 500 - PN 20 et 25

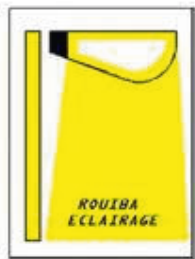


Conduite de refoulement Couloir Douéra - El Harrach
Fourniture et pose DN 1000 - PN 10



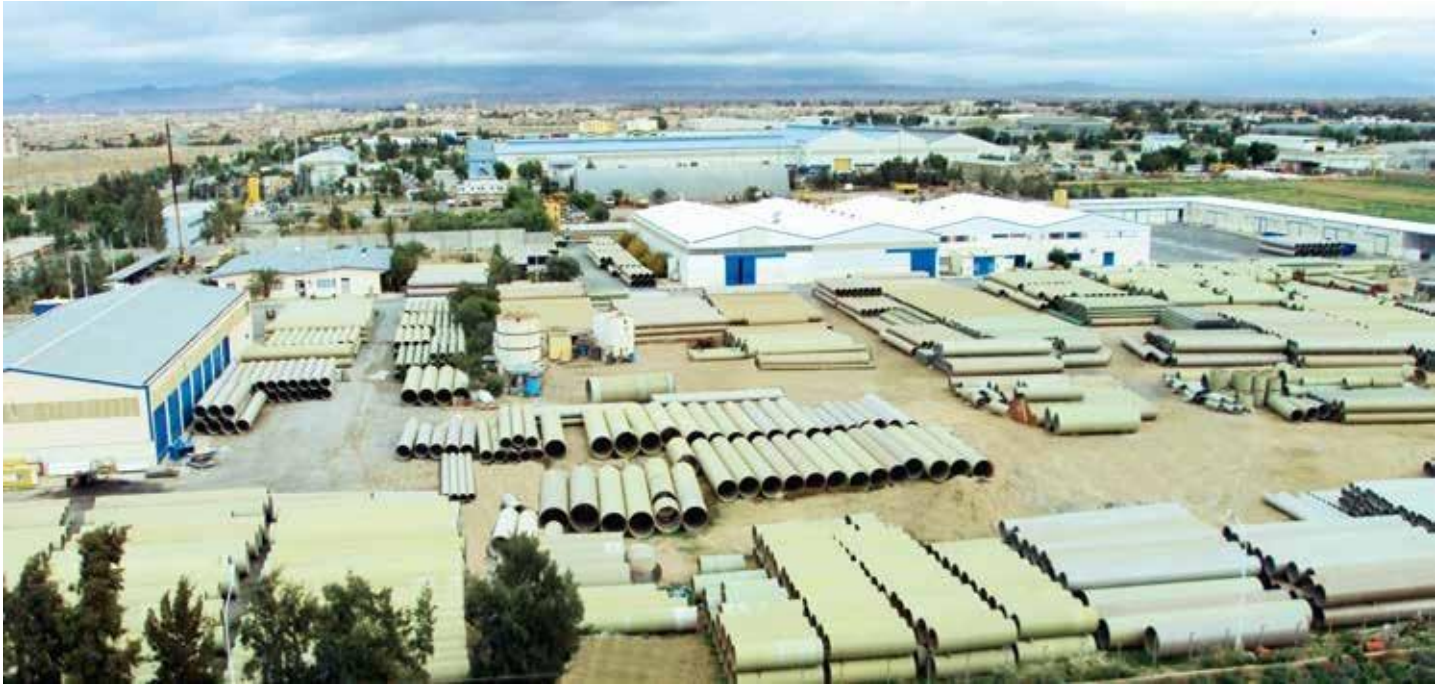
**Adduction des eaux déssalées de la Wilaya de Mostaganem
vers la wilaya de Relizane**
DN 800,1000 et 1200 - PN 25

PRINCIPAUX CLIENTS ET MAÎTRES D'OUVRAGES



PRINCIPAUX CLIENTS ET MAÎTRES D'OUVRAGES





CONCLUSION

AFRICA PIPES INDUSTRIES ne se contente cependant pas d'être un simple fabricant. En fonction de vos exigences, notre prestation de service couvre l'intégralité des activités de conception et d'ingénierie, de fabrication et d'organisation logistique jusqu'à l'achèvement du projet.

Nous fournissons des solutions intégrales en matière de systèmes de canalisation armée en fibre de verre, depuis la conception jusqu'à la pose, à partir de notre site de production de M'sila.

Une équipe pluridisciplinaire d'ingénieurs, de techniciens compétents et disponibles, assure l'appui technique pour la conception, l'assistance chantier ou l'après-vente. Notre logistique interne garantit une livraison fiable et dans les délais, tant pour les petites commandes que pour les systèmes de canalisation complexes de plusieurs kilomètres.

Les tuyaux et raccords en **GRP** de AFRICA PIPES INDUSTRIES sont soumis individuellement à une épreuve sous pression, sont conformes aux normes internationales en vigueur. La longueur des tuyaux, la facilité d'assemblage par simple emboîtement, les possibilités d'autobutage permettent de construire, sans équipe spécialisée, des systèmes étanches et fiables, qui le restent dans le temps. C'est la garantie de ne pas renouveler des infrastructures hydrauliques prématurément.

Choisir les systèmes en GRP de

AFRICA PIPES INDUSTRIES

**c'est faire le choix de la qualité
et de la fiabilité pour vos
équipements**

**Compétitivité
et disponibilité assurée**