

Le polyéthylène : un matériau de choix pour les réseaux d'adduction d'eau



L'eau : source de vie

L'eau est au centre des préoccupations de notre nouveau millénaire. La raréfaction des sources d'eau potable et la distribution auprès des populations sont des sujets essentiels. Il n'y a plus de place pour le gaspillage. Les réseaux d'adduction d'eau sous pression doivent de plus en plus répondre à des normes de qualité exigeantes en termes de propriétés physiques dans le temps et



organoleptiques, mais aussi en terme d'adaptabilité à l'environnement en milieu urbain ou rural. Le polyéthylène haute densité (PEHD), utilisé depuis plus de 50 ans, a fait ses preuves et continue à offrir d'innombrables perspectives grâce à l'évolution constante des techniques de fabrication des matières premières, des tubes, raccords et accessoires.

Milieu urbain ou rural : des solutions adaptées

Les canalisations en polyéthylène sont adaptés aux techniques modernes d'installation, suivant que l'on se situe en milieu urbain ou rural :

- Retubage
- Réhabilitation de réseaux
- Travaux sans tranchées

Ces solutions permettent de réduire les coûts et dans le cas d'un milieu urbain, les désagréments liés aux travaux.

Le faible coefficient de frottement de ces tubes permet par ailleurs de rénover les réseaux sans réduction de la capacité hydraulique.



Oublions les fuites!



Qualité essentielle du matériau, la soudabilité permet d'assurer la continuité et l'étanchéité des réseaux par l'absence de raccords.

Suivant les cas, plusieurs techniques sont possibles : soudage par polyfusion bout à bout ou par manchons électrosoudables.

La flexibilité des tubes limite également le nombre de raccordements.

Le procédé de fabrication par extrusion - souvent possible sur site - conduit à de grandes longueurs de tubes pour certains diamètres. Par exemple, pour un diamètre de 63, la longueur peut atteindre jusqu'à 1300 m et pour un diamètre de 160 jusqu'à 360 m. Enroulés en couronnes ou sur tourets, les tubes peuvent ainsi être transportés sur de grandes distances .

Petits ou gros diamètres



Les tubes et raccords en polyéthylène répondent à des demandes très diverses suivant les pays et l'environnement.

Aujourd'hui, grâce à l'évolution des matériaux et des techniques de mise en œuvre, la gamme de diamètres couverte s'étend de 20 mm à plus de 2000 mm.

Des solutions complètes existent donc pour les réseaux, des canalisations principales jusqu'aux branchements.



La France : un retard à combler

Dans le domaine du transport de l'eau potable, le polyéthylène figure parmi les matériaux les plus utilisés en Europe. En France, la vétusté des réseaux existants (principalement constitués de matériaux traditionnels) rend nécessaire le renouvellement de ce patrimoine, ce qui offre de belles perspectives de développement.

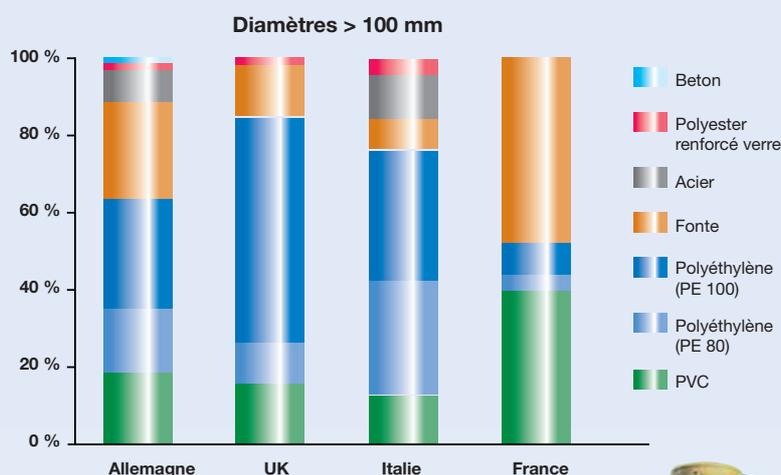
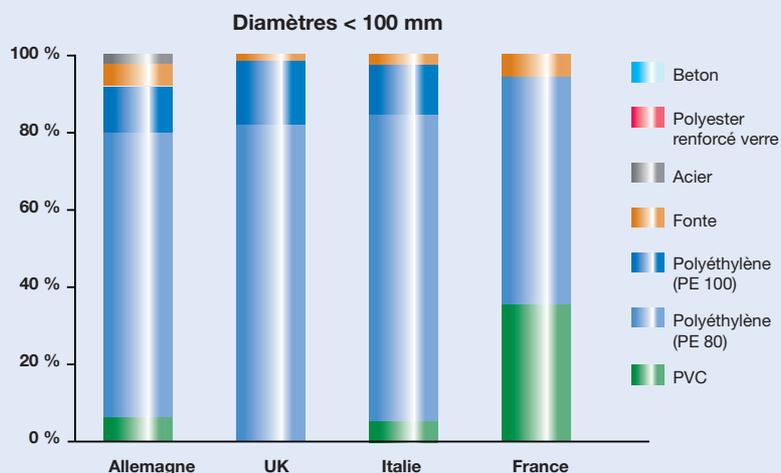


L'état du réseau en France :

- 850 000 km de canalisations
- Valeur à neuf du patrimoine : 85 milliards d'euros
- Age moyen des réseaux : 30 ans (installation depuis 1940)
- Taux de fuites parfois estimé à 30 %, soit plus de 1 milliard de m³/an
- 30 % des réseaux installés avant 1960
- 60 % des tubes fabriqués avec des matériaux "à problèmes"
- Durée idéale de renouvellement : 100 ans ; rythme actuel : 200 ans !
- Un renouvellement indispensable pour maîtriser le coût de l'eau
- Investissement à prévoir estimé à 1,5 milliard d'euros par an jusqu'à 2015

Source : Etude ADF - canalisateurs de France

Tubes pour adduction d'eau potable installés en 2001, principaux pays européens



Source : AMI

L'exemple du gaz :

A travers le monde, le PEHD est le matériau privilégié choisi pour les réseaux de transport de gaz basse et moyenne pression.

Gaz de France en particulier a fait depuis 1980 le choix du PE pour la sécurité de ses réseaux.

Autres applications :

Le PEHD est également utilisé pour un ensemble d'autres applications :

- Transport de gaz
- Transport de fluides industriels
- Télécommunications
- Assainissement
- Gaines électriques
- Irrigation
- Etc...



Canalisations en polyéthylène : le choix par excellence

Comparées aux tubes réalisés avec des matériaux traditionnels tels que la fonte ou le béton, les canalisations en polyéthylène combinent un ensemble de propriétés exceptionnelles :

Résistance à la pression et aux chocs :

Les propriétés intrinsèques du PEHD assurent une résistance à la pression de l'eau. Les normes ISO et CEN (EN NF 12201) déterminent, pour un diamètre donné, l'épaisseur nécessaire et suffisante pour résister en continu à la pression de service. Par exemple, les gammes de tubes les plus utilisées correspondent à des Pressions Nominales (PN) de 6 à 16 bars mais peuvent aller jusqu'à 25 bars. Le matériau présente une bonne résistance aux basses comme aux hautes températures.

Résistance à la corrosion :

Le PEHD, de par sa nature chimique inerte ne se corrode pas même en milieu agressif et permet donc de maintenir l'intégrité du réseau dans le temps.

Légèreté :

La légèreté des tubes rend leur manutention et leur installation extrêmement aisées. A titre d'exemple, un mètre de tube en PEHD pèse moins de 9 kg pour un diamètre intérieur de 150 mm contre 24 kg pour la fonte et 28 kg pour l'acier.

Flexibilité :

Les tubes en PEHD montrent une aptitude à se déformer sans dommage, permettant aux réseaux de suivre les mouvements du sol à l'installation et dans le temps si des mouvements de terrain se produisent.

Durée de vie :

Des normes internationales, telle que la norme ISO/TR 9080, permettent, à partir de mesures mécaniques en température, d'extrapoler la durée de vie jusqu'à 100 ans !

Potabilité :

Le PEHD, en tant que matériau, est considéré comme neutre vis-à-vis de l'eau.

Pour le transport de l'eau potable, les matières premières et les canalisations répondent à des critères stricts :

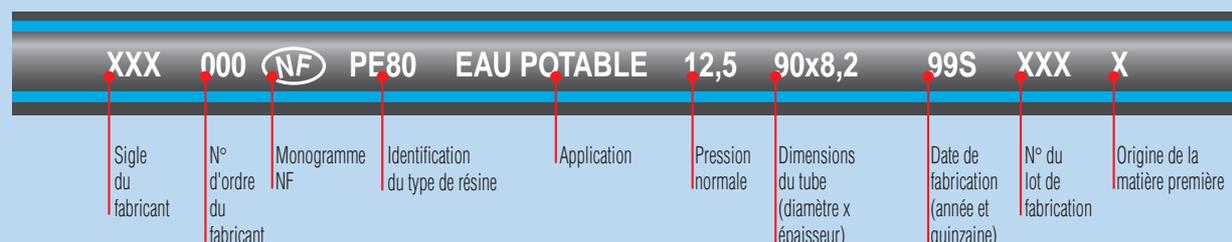
- Délivrance d'ACS (Attestation de Conformité Sanitaire) par des laboratoires agréés par le ministère de la Santé. Une harmonisation européenne est en cours pour mettre en place un système d'homologation des matériaux en contact avec l'eau potable (**EAS, European Acceptance Scheme**).
- Tests organoleptiques réguliers.

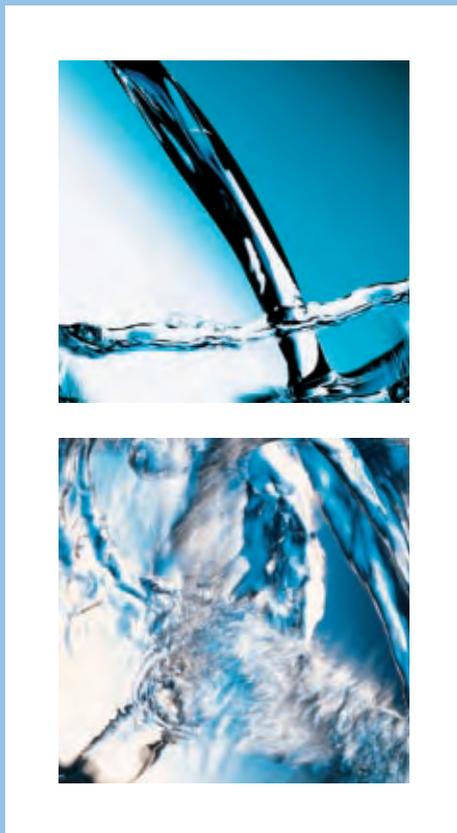


La marque de qualité NF114 "Tubes en polyéthylène pour réseaux de gaz et eau potable..." : gage de fiabilité pour vos réseaux.

Elle est délivrée par le LNE (Laboratoire National d'Essais), organisme indépendant mandaté par l'AFNOR. Elle assure la conformité des matériaux et tubes PE pour l'application spécifique en contrôlant :

- La chaîne de fabrication
- L'aptitude à l'emploi des tubes et matières premières
- La constance dans le temps de leurs propriétés et de leurs performances
- La conformité aux réglementations en vigueur





PlasticsEurope
Les producteurs de matières plastiques

Contact : PlasticsEurope France
Section tubes PEHD
info@lesplastiques.com
Le Diamant A
92909 Paris La Défense Cedex
Tél.: +33 1 46 53 10 53 - Fax : +33 1 46 53 10 73

Site du Syndicat : www.lesplastiques.com ou www.plasticseurope.org