

● RÉSISTANCE CHIMIQUE

Les canalisations en polyéthylène sont utilisées depuis des décennies dans l'industrie pour leur excellente résistance aux agents chimiques et agressifs.

Les ouvrages en PEHD sont donc particulièrement adaptés pour le transport et le traitement des eaux usées, pour le stockage ou l'acheminement d'eaux chargées en acide ou en base ; ou encore pour servir d'émissaire en mer.

En assainissement collectif, les produits en PEHD se distinguent par leur résistance chimique, notamment leur **totale inertie au sulfure**

d'hydrogène (H₂S) qui peut se dégager des effluents domestiques.

Pour un usage en présence d'effluents industriels, le spectre de résistance chimique est très large, mais il convient de s'assurer que les composés chimiques présents sont compatibles avec le polyéthylène.

Le tableau ci-dessous précise, selon l'ISO TR 10358, la résistance du PEHD à certains composés chimiques communs à 20°C et en fonction de leur concentration. En cas de doute ou pour d'autres conditions, notre Bureau d'Etude reste à votre disposition.

Très bonne résistance à 20°C		Résistance limitée à 20°C et plus	Aucune résistance à 20°C et plus
Acétaldéhyde* Acétate d'amyle* Acétate d'éthyle* Acide acétique anhydride* Acide acétique, 80% Acide acétique, glacial* Acide adipique Acide benzoïque Acide chlorhydrique, 20% Acide chlorhydrique, 30% Acide chlorhydrique, cc Acide citrique Acide fluorhydrique, 60%* Acide lactique Acide maléique Acide malique Acide oxalique Acide phosphorique, 50% Acide sulfurique, 30% Acide sulfurique, 75% Acide sulfurique, 98%* Acide tartrique Alcool allylique Alcool amylique* Ammoniaque Aniline* Bicarbonate de soude Bière Butane, gaz Borax Chlorate de sodium Chlore eau (eau de javel) <12,5%	Chlorure d'aluminium Chlorure de fer II Chlorure de fer III Cyclohexanone* Dextrines Dioxane (éther couronne) Eau Eau de mer Essence* Ethanol 40%* Ethylène glycol Fluorure d'ammonium, 20% Glycérine Heptane* Huile et graisse* Huile minérale* Hydrogène, gaz Lait Miel Nitrate d'argent Nitrate de potassium Oxygène, gaz* Peroxyde d'hydrogène, 30% Peroxyde d'hydrogène, 90%* Persulfate de potassium Phenol, 10% Phtalate de dioctyle* Pyridine* Soude caustique, 40% Sulfite de sodium Urée, 10% ...	Acétone Acide cresylique Acide nitrique, 50% Benzène Chlore actif Chlore gaz Ether éthylique Ozone, gaz Tetrachlorure de carbone Toluène Xylènes	Acide chlorosulfurique Acide nitrique, >50% Brome, gaz Brome, liquide Chloroforme Chlorure de thionyle Eau régale Iode, solution alcoolique Oléum Trichloroéthylène Trioxyde de soufre

A 60°C, la résistance des éléments suivis d'un astérisque* est limitée ou non satisfaisante.
 Pour d'autres composés et / ou des températures supérieures, veuillez nous consulter.

● RÉSISTANCE EN TEMPÉRATURE

Les tuyaux en PEHD sont utilisables sur une plage de températures allant de -20°C à +45°C en continu et +65°C en pointe.

Pour un usage en continu au-delà de 25°C une étude particulière de résistance mécanique est nécessaire. Notre BE est à votre disposition pour étudier ce type d'applications.

Propriétés du PEHD

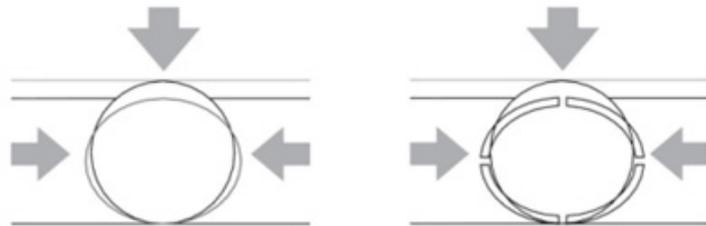
SOLUTIONS DURABLES POUR LA GESTION DE L'EAU

● RÉSISTANCE MECANIQUE

Les tuyaux en PEHD ont un comportement flexible et ne se réagissent pas comme des tuyaux rigides traditionnels. Ils possèdent une certaine aptitude à l'ovalisation en fonction des contraintes liées au sol.

Avec l'accroissement de la charge, la partie supérieure du tuyau se déplace dans le sens vertical tandis que les parois latérales viennent en appui sur le remblai. Là où un tuyau à comportement flexible se déforme, un tuyau rigide finira par se fissurer.

Sur la figure, nous pouvons voir la différence entre un tuyau flexible et un tuyau rigide



Structure flexible en PEHD

Structure rigide conventionnelles

● RÉSISTANCE À L'ABRASION

Les effluents domestiques ou industriels peuvent contenir des matières abrasives pour les canalisations.

L'institut d'Ingénierie Hydraulique et d'Hydrologie de Darmstadt (Allemagne) a développé une méthode pour tester la résistance à l'abrasion. Ce test est connu sous le nom de la Méthode de Darmstadt. Il consiste à placer une section de tuyau semi-circulaire, contenant un mélange spécifique de sable/graviers/eau, sur une machine qui génère des basculements afin de simuler le passage d'un effluent chargé.

Comme précisé sur la figure, le PEHD présente le meilleur ratio de résistance à l'abrasion de tous les matériaux, notamment par rapport au PRV ou au béton. Il est donc particulièrement adapté pour le transport des eaux fortement chargées.

Comportement des matériaux lors du test d'abrasion selon la méthode DARMSTADT

