

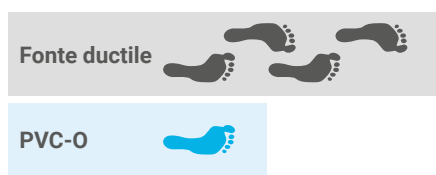
# PVC-O (MRS 45) Systèmes de canalisations en plastique vs fonte ductile

## Étude comparative d'impact environnemental

De l'étude indépendante réalisée par un institut réputé, l'Institut flamand de recherche technologique (VITO), en conformité à la norme EN 15804, et validée par l'institut de développement durable Denkstatt en Autriche, il ressort que les systèmes de canalisations plastiques en PVC-O (polychlorure de vinyle à molécules orientées) pour l'adduction d'eau sous pression ont un impact environnemental plus faible que ceux en fonte ductile.

### L'importance relative de l'empreinte écologique

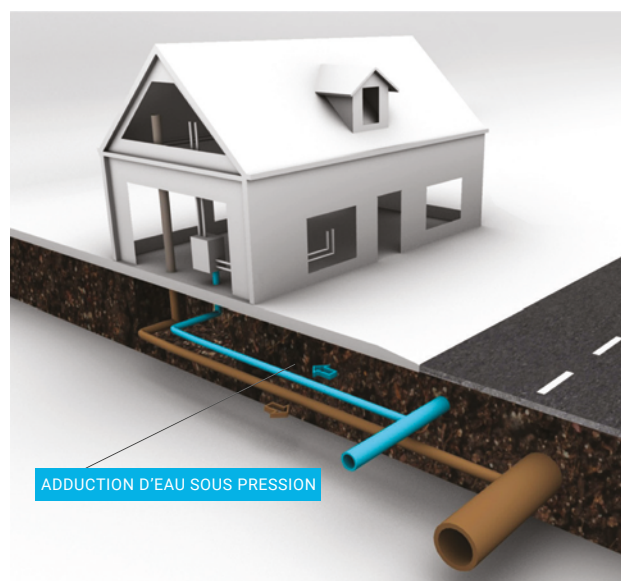
Afin d'établir une comparaison équitable entre ces deux matériaux différents et déterminer leurs impacts environnementaux, chaque étape de leur cycle de vie a été analysée. Les « Empreintes environnementales » peuvent être soit néfastes, soit bénéfiques. Les effets néfastes, tels que les émissions de gaz à effet de serre, peuvent survenir lors du processus de fabrication du produit ou de son élimination ; les effets bénéfiques contribuent à réduire les émissions de gaz à effet de serre en économisant l'énergie pendant la durée de vie du produit.



### Détermination de l'impact environnemental d'un produit

L'analyse scientifique du cycle de vie complet (ACV) est la méthode standardisée permettant de comparer équitablement les impacts environnementaux de différents produits ou services. Ce type d'analyse implique la collecte et l'analyse systématiques de données quantitatives des flux d'entrée-sortie de matières, d'énergie et de déchets associés à un produit tout au long de son cycle de vie. Il est donc nécessaire d'analyser toute une série

de processus pour calculer les impacts globaux, depuis la fabrication des matières premières jusqu'à leur transformation en produits, en passant par le transport et la mise en œuvre du produit, sa durée de vie utile et, enfin, son élimination ou recyclage au terme de son cycle de vie.



Les résultats des analyses de cycle de vie sont généralement publiés sous la forme de « Déclarations Environnementales de Produits, DEPs » (Environmental Product Declarations, EPDs) visant à faciliter la communication de l'impact environnemental global d'un produit.

L'étude du VITO impliquait la collecte de données sur les systèmes de canalisations plastiques auprès d'entreprises représentant plus de 50 % du marché européen. Les données concernant la fonte ductile étaient basées sur des informations accessibles au public.

## Les critères d'impact environnemental

L'impact environnemental de chaque matériau de canalisation a été analysé en fonction de sept critères différents tout au long de son cycle de vie.



**Épuisement des ressources abiotiques (non-fossiles)** : la surexploitation de minéraux, de combustibles fossiles et d'autres matériaux non vivants et non renouvelables qui peut entraîner l'épuisement des ressources naturelles.



**Épuisement des ressources abiotiques fossiles** : la surexploitation des combustibles fossiles et de toutes les ressources fossiles.



**Potentiel d'acidification** : les émissions, telles que le dioxyde de soufre et les oxydes d'azote, résultant des processus de fabrication, provoquent des pluies acides qui nuisent au sol, aux ressources en eau, aux organismes humains et animaux, ainsi qu'à l'écosystème.



**Potentiel d'eutrophisation** : résultat de la sur-fertilisation de l'eau et du sol par des nutriments (tels que l'azote et le phosphore). Ce phénomène accélère la croissance des plantes et tue la vie animale dans les lacs et les cours d'eau.



**Potentiel de réchauffement climatique (son empreinte carbone)** : l'effet isolant des gaz à effet de serre - CO<sub>2</sub> et méthane - dans l'atmosphère est un facteur majeur du réchauffement climatique qui affecte à la fois la santé humaine et celle de l'écosystème dans lequel nous vivons.



**Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone** : l'appauvrissement de la couche d'ozone dans l'atmosphère, causé par l'émission d'agents chimiques moussants et nettoyants, favorise le passage d'une plus grande concentration d'UV solaires, entraînant des cancers de la peau et une baisse de rendement des cultures.



**Potentiel d'oxydation photochimique** : la réaction photochimique de la lumière solaire avec les polluants atmosphériques primaires comme les composés organiques volatils et les oxydes d'azote entraîne un brouillard de pollution chimique qui affecte la santé humaine, les cultures vivrières et l'écosystème en général.

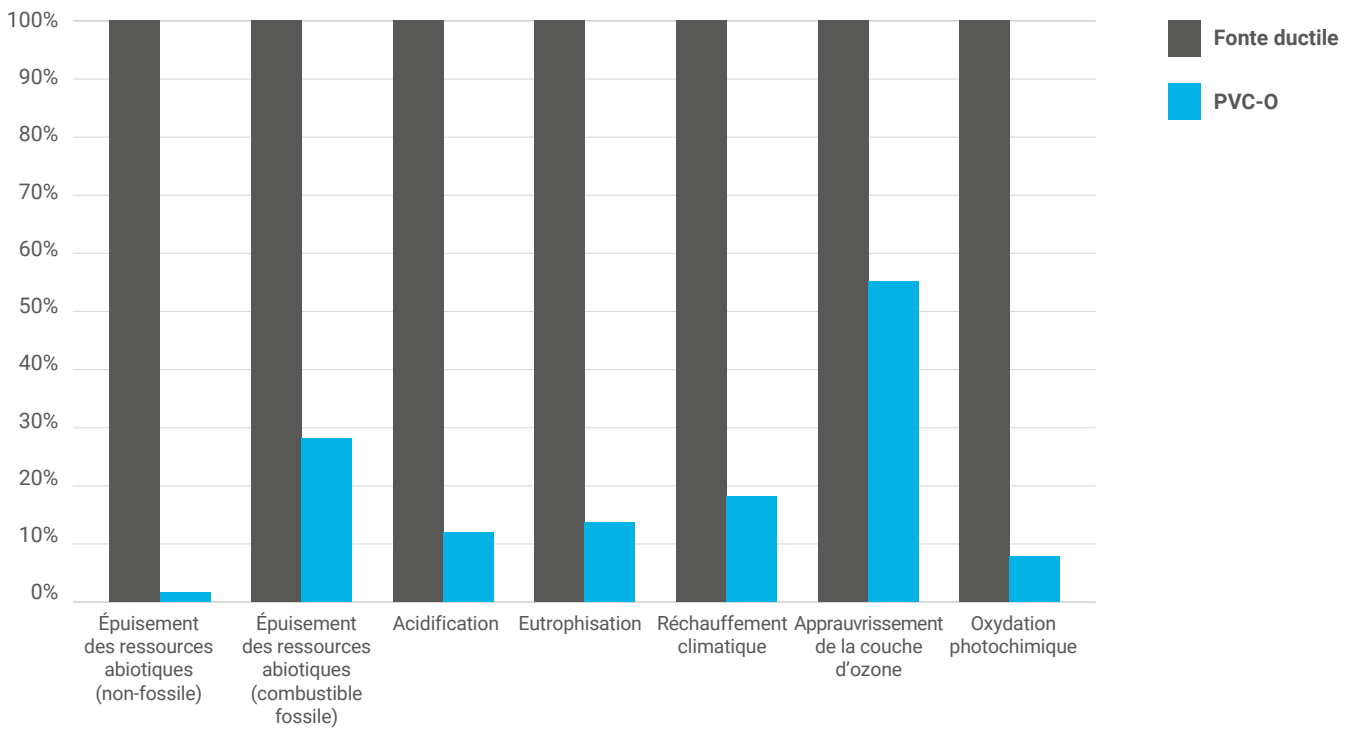
## Comparaison basée sur des unités fonctionnelles identiques

Afin d'assurer une comparaison directe et équitable entre les matériaux alternatifs, l'unité fonctionnelle identique suivante a été utilisée dans l'étude ACV des systèmes d'adduction d'eau sous pression :

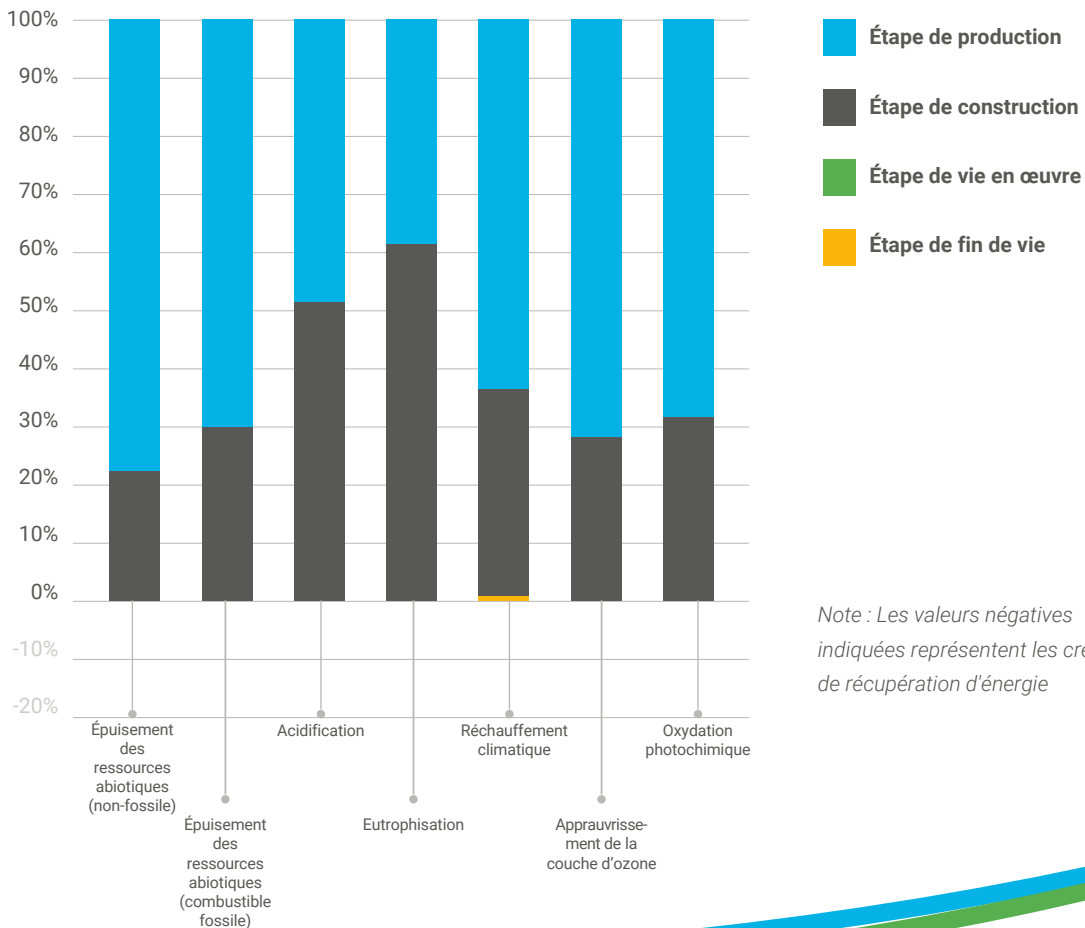
- réseau enterré pour le transport d'eau potable sous pression sur une longueur de 100 mètres située entre la sortie de l'usine de traitement des eaux et le compteur d'eau d'un bâtiment.
- estimation d'une durée de vie de 100 ans pour le réseau de canalisations.

*Tous les droits, dont les droits de copyright, sur les matériaux décrits dans ce document appartiennent à l'Association européenne des plastiques pour les tuyaux et les raccords ("TEPPFA"), Avenue de Cortenberg, 71, B-1000 Bruxelles (Belgique). Ce document ne peut être reproduit ou mis en circulation sans l'accord écrit préalable de TEPPFA. Sans autorisation écrite préalable de TEPPFA, ce document ne peut en aucun cas être utilisé. Les éventuelles erreurs rencontrées lors de la reproduction de ce matériel promotionnel ne peuvent être attribuées à TEPPFA.*

Comparaison entre le PVC-O et la fonte ductile au regard des 7 critères d'impact environnemental



Profil environnemental du système de canalisations en PVC-O pour la distribution d'eau potable tout au long de son cycle de vie, du berceau à la tombe et par unité fonctionnelle.



Note : Les valeurs négatives indiquées représentent les crédits de récupération d'énergie

## Profil environnemental du système de canalisations en PVC-O pour la distribution d'eau sous pression (du berceau à la tombe tout au long de son cycle de vie) en chiffres absolus et par unité fonctionnelle

TYPE D'IMPACT	Épuisement des ressources abiotiques (non-fossile)	Épuisement des ressources abiotiques (combustible fossile)	Acidification	Eutrophisation	Réchauffement climatique	Appauvrissement de la couche d'ozone	Oxydation photochimique)
Étapes du cycle de vie	kg Sb eq	MJ	kg SO2 eq	kg PO4-- eq	kg CO2 eq	kg CFC-11 eq	kg C2H4 eq
Étape de production	1.69E-05	8.78E+01	1.50E-02	2.14E-03	4.28E+00	1.18E-06	1.16E-03
Étape de construction	4.91E-06	3.84E+01	1.63E-02	3.39E-03	2.50E+00	4.81E-07	5.09E-04
Étape de vie en œuvre	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Étape de fin de vie	5.02E-08	1.57E-01	4.88E-05	1.36E-05	4.75E-02	2.25E-09	1.81E-06
<b>TOTAL</b>	<b>2.18E-05</b>	<b>1.26E+02</b>	<b>3.14E-02</b>	<b>5.54E-03</b>	<b>6.83E+00</b>	<b>1.66E-06</b>	<b>1.67E-03</b>

Des informations plus détaillées sur cette comparaison de matériaux sont disponibles sur le site [www.teppfa.eu](http://www.teppfa.eu), ou en contactant TEPPFA à l'adresse suivante : [info@teppfa.eu](mailto:info@teppfa.eu)

### Le projet EPD TEPPFA

L'Association européenne des tubes et raccords en plastique (TEPPFA) s'efforce de mieux sensibiliser à l'apport important des systèmes de canalisations en plastique pour un avenir durable. Nous avons commandé une étude indépendante à l'Institut flamand pour la recherche technologique (VITO) visant à mesurer l'empreinte environnementale de divers systèmes de canalisations en plastique à partir de l'analyse de leur cycle de vie. Ce travail a été validé par le cabinet de conseil en développement durable Denkstatt, en Autriche.

Un objectif majeur était d'assurer la transparence concernant l'impact des systèmes de canalisations en plastique sur notre environnement. Elle a également constitué une étape importante dans l'élaboration des Déclarations Environnementales de Produits pour les canalisations en plastique.

De nombreuses entreprises et instituts ont contribué aux travaux de cette étude, notamment Plastics Europe, TNO et PVC4pipes Association. La collecte de données a porté sur 60 % des entreprises de l'industrie européenne de canalisations.

#### Siège social :

Avenue de Cortenbergh, 71  
1000 Bruxelles  
Belgique

tel: +32 2 736 24 06  
e-mail: [info@teppfa.eu](mailto:info@teppfa.eu)

*L'Association européenne des tuyaux et raccords en plastique (TEPPFA) est la fédération sectorielle qui représente des associations nationales et des fabricants de conduites en plastique en Europe. Nous sommes activement engagés dans la promotion des conduites en plastique dans différents domaines d'application. Nous souhaitons mieux sensibiliser à l'apport important des systèmes de canalisations en plastique pour un avenir durable.*

#### Visitez notre site

[www.teppfa.eu](http://www.teppfa.eu)