

## Tuyaux en PVC COMPACT, écologique

CANPLAST SA vous présente les principales caractéristiques des nouveaux tuyaux en PVC compact écologique stabilisés en matières organiques.

### Contexte

L'avancement des connaissances et des technologies de production permettent aujourd'hui de fabriquer les canalisations en PVC sans l'ajout de métaux lourds. Lors de la fabrication, l'acide chlorhydrique produit par le procédé de déchloruration de la molécule de PVC, cause des dommages à la structure chimique de la molécule provoquant un appauvrissement important des caractéristiques mécaniques. Pour éviter ce phénomène, la stabilisation de cet acide est primordiale. Anciennement, la stabilisation était réalisée par l'ajout de plomb ou de métaux lourds. De nos jours, ces anciens stabilisants ont été remplacés par des stabilisants organiques améliorant les propriétés de la matière PVC et éliminant le problème écologique des métaux lourds.

### Applications

Réseaux d'évacuation des eaux usées, des eaux de pluie et de drainage. Gaines de ventilation enterrées et puits canadiens.

### Normalisation

La norme **SIA 190** (édition 2000, page 23) exige, pour les tuyaux PVC sans surpression (écoulement gravitaire), l'application de la norme **SN EN 1401-1**. Cette dernière norme est la plus exigeante pour la fabrication des tuyaux de canalisations en PVC de rigidités **SN 2, SN 4 et SN 8**. Les tuyaux en PVC structurés ne sont pas admis par la norme **EN 1401-1**.

### Caractéristiques physiques et mécaniques

Poids spécifique	1380 kg/m <sup>3</sup>
Module d'élasticité (valeur pour 1 minute)	3600 N/mm <sup>2</sup>
Module d'élasticité (valeur à long terme)	1750 N/mm <sup>2</sup>
Résistance à la traction	25 N/mm <sup>2</sup>
Coefficient moyen d'allongement longitudinal	0.08 mm/m K
Rigidités annulaires disponibles	SN2 (2 kN/m <sup>2</sup> ) SN4 (4 kN/m <sup>2</sup> ) SN8 (8 kN/m <sup>2</sup> )

## Matériau et écologie

Le PVC écologique se distingue du PVC « traditionnel » par sa composition qui ne contient plus de métaux lourds.

Les tuyaux en PVC stabilisés aux stéarates de calcium et de zinc (PVC Ca-Zn) ou à base de stabilisants organiques (OBS) sont recommandés par le Centre suisse d'études pour la rationalisation de la construction (**CRB**). Dans le chapitre du **CAN 237**, le PVC Ca-Zn est classé dans la meilleure catégorie avec la mention « écologiquement intéressant ». Il est classé à égalité avec le polyéthylène (PE) et le polypropylène (PP). Les tuyaux en polyester armé de fibres de verre ne sont pas recommandés.

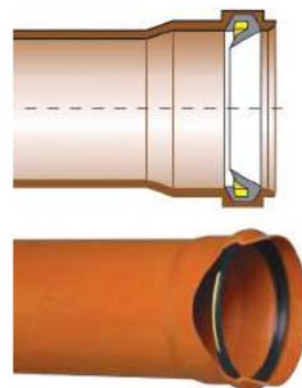
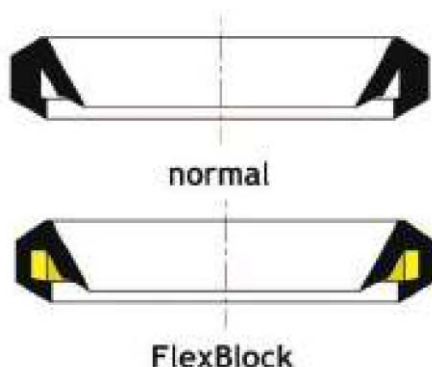
## Assemblage et étanchéité

L'assemblage se fait par :

- emboîtement directement intégré sur le tuyau. Partie mâle : extrémité lisse chanfreinée.  
Partie femelle : tulipe d'emboîtement
- par manchon double ou coulissant

L'étanchéité est garantie par le système de joints traditionnels ou par joints FlexBlock. Ce dernier consiste en un joint normal renforcé par une bague rigide qui le maintient en place. Les avantages du système FlexBlock sont les suivants :

- joint inamovible et solidaire avec le manchon
- absence de cas d'étranglement pendant le montage
- sûreté du résultat lors de la mise en œuvre

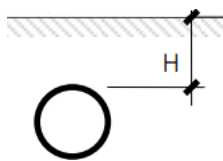


## Profondeur de pose

Les profondeurs de pose des canalisations en PVC, PE et PP répondent aux critères de la norme SIA 190, afin de garantir la résistance structurale et une déformation admissible maximale de 5% du tuyau.

Selon la norme SIA190, la hauteur minimale de recouvrement ( $H_{pose}$ ) est de 0.80 m.

Les tableaux ci-dessous décrivent les profondeurs de pose admissibles ( $H_{pose}$ ), à titre indicatif, selon le type et la rigidité du tuyau, le profil de charge ainsi que la qualité d'enrobage.



Hauteur $H_{pose}$ en mm	TUYAUX EN PVC-DUR <b>COMPACT</b>			TUYAUX EN PVC-DUR <b>COMPACT</b>		
	Charges <b>HORS</b> zones de trafic Modèle de charge 1 SIA 160			Charges <b>INTERIEUR</b> zones de trafic Modèle de charge 3 SIA 160		
	PROFIL <b>U1/V1</b>			PROFIL <b>U1/V1</b>		
	SDR 51 (S 25) <b>SN 2</b>	SDR 41 (S 20) <b>SN 4</b>	SDR 34 (S 16.5) <b>SN 8</b>	SDR 51 (S 25) <b>SN 2</b>	SDR 41 (S 20) <b>SN 4</b>	SDR 34 (S 16.5) <b>SN 8</b>
0.50						
0.60			<b>0.65</b>			
0.70		<b>0.75</b>			<b>0.70</b>	
0.80	<b>0.80</b>			<b>0.80</b>		
0.90				<b>0.95</b>		
1.00						
.						
.						
.						
2.80				<b>2.75</b>		
2.90						
3.00						
3.10				<b>3.10</b>		
3.20	<b>3.20</b>					
3.30						
3.40						
3.50		<b>3.50</b>			<b>3.55</b>	
3.60						
3.70						
3.80						
3.90			<b>3.90</b>			
4.00						

**Tableau 1: Profondeur de pose recommandée pour les conduites en PVC.**  
Ecourt=3600 N/mm ; Elong=1750 N/mm

## Programme de fabrication

Rigidité	SN 0.5	SN 2	SN 4	SN 8
Série	S 40	S 25	S 20	S 16.5
SDR	SDR 81	SDR 51	SDR 41	SDR34
DN OD en mm	Epaisseur de paroi en mm			
Ø 110			3.0	3.2
Ø 125			3.2	3.7
Ø 160		3.2	4.0	4.7
Ø 200		3.9	4.9	5.9
Ø 250		4.9	6.2	7.3
Ø 315		6.2	7.7	9.2
Ø 355		7.0	8.7	10.4
Ø 400		7.9	9.8	11.7
Ø 450		8.8	11.0	13.2
Ø 500		9.8	12.3	14.6
Ø 630	7.9	12.3	15.4	18.4
Ø 710	8.8	13.9	17.4	20.7
Ø 800	10.0	15.7	19.6	23.3
Ø 900	11.3	17.6	22.0	
Ø 1000	12.4	19.6	24.5	
Ø 1200	14.9	23.6		

Tuyaux en PVC compact selon norme EN 1401

## Homologation



Nos tuyaux PVC compact et écologiques sont certifiés **Qplus** auprès de l'Association Suisse des Professionnels des Eaux (ASPEE / VSA). Ils ont obtenu le label **Swiss Quality**.

## Texte de soumission

Les textes du CAN manquent souvent de précision. Pour la mise en soumission, nous vous recommandons de préciser dans votre texte la norme EN 1401 et ses exigences.

Un texte condensé pourrait être résumé de la manière suivante :

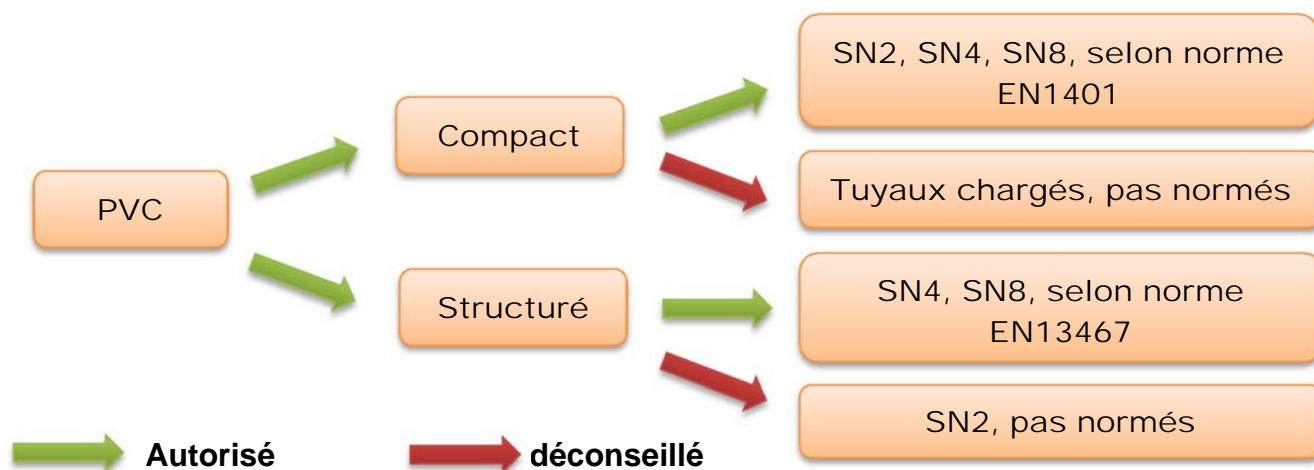
« Tuyaux en PVC compact stabilisé aux matières organiques ou au Ca-Zn selon norme EN 1401, marque CANPLAST ou similaire »

## Canalisations en PVC avec emboîtement et joint d'étanchéité en caoutchouc

Sur le marché, il existe deux familles de PVC à savoir le PVC compact et le PVC structuré.

Les normes qui régissent les tuyaux compacts (**EN 1401**) sont plus exigeantes que celles qui régissent les tuyaux structurés (**EN13476**), en particulier pour la résistance aux chocs. La norme SIA 190, qui traite de l'ensemble des canalisations d'écoulement, précise que **seule la norme EN1401 est homologuée**.

### Programme des canalisations en PVC existantes sur le marché Suisse



#### PVC compact

Les tuyaux en PVC compact homogène sont conformes aux normes **EN1401-1** et **SIA 190**.



#### PVC structuré

Les PVC structurés sont conformes à la norme EN13467. Le tuyau est fabriqué en trois couches avec le cœur en mousse de PVC.

Le coût de fabrication de ce type de tuyaux est inférieur étant donné qu'on diminue la quantité de matière première.

Il est à préciser que seules les rigidités SN4 et SN8 sont normées jusqu'au Ø 500 mm. **Les tuyaux structurés SN2 ne sont pas normés.**

