



# OZO®

## CLAPETS

Clapets anti-refoulement et anti-odeur, pour installation à l'intérieur des canalisations, sur réseaux d'eaux pluviales et usées

- **Multimatériaux** : s'adapte à toutes les canalisations.
- **Maintenance minimum** : membrane auto-nettoyante.
- **Facile et rapide à installer** sur réseaux E.P & E.U : sans génie civil.
- **Conception et fabrication française.**



### → SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>4</b>
<b>DOMAINE D'APPLICATION</b> .....	<b>4</b>
<b>DONNÉES TECHNIQUES</b> .....	<b>4</b>
<b>CONCEPTION</b> .....	<b>5</b>
<b>LA GAMME</b> .....	<b>6</b>
<b>FONCTIONNEMENT</b> .....	<b>7</b>
<b>INSTALLATION</b> .....	<b>8</b>
<b>PRÉCAUTIONS D'INSTALLATION SUR E.U</b> .....	<b>8</b>
<b>INSTALLATION DE L'OZO<sup>®</sup></b> .....	<b>9</b>
<b>CHANGEMENT DE SENS DES VIS</b> .....	<b>10</b>
<b>AUTRES SOLUTIONS NORHAM</b> .....	<b>11</b>

### → INTRODUCTION

#### DOMAINE D'APPLICATION

La protection contre les inondations par reflux dans les réseaux **d'eaux pluviales et usées**<sup>(1)</sup> des infrastructures, publiques, privées et industrielles, est une priorité et une nécessité.

Sur les réseaux existants, la pose de clapets à battant peut être contrainte par :

- la difficulté d'accès à l'installation ;
- l'absence de chute d'eau (cunette, etc.) ;
- une paroi inclinée ou irrégulière ne permettant pas une pose en applique (paroi abîmée, etc.).

Pour cela ou pour toutes autres configurations, l'**OZO**<sup>®</sup> est une solution optimale car il **s'installe à l'intérieur même de la canalisation**, quelque soit le matériau, dans les réseaux **d'eaux pluviales et usées**<sup>(1)</sup>

Facile et rapide à mettre en place, il s'installe en seulement quelques minutes pour protéger de manière optimale les habitations et les bâtiments contre les inondations par refoulement et les crues.

Les mauvaises odeurs du réseau sont également confinées dans la canalisation grâce à l'**OZO**<sup>®</sup>. Le clapet fait l'objet d'un brevet européen (n°.EP4141299).

<sup>(1)</sup>Comme pour toute solution intégrée aux réseaux, il est essentiel d'assurer un contrôle et un nettoyage régulier du clapet afin de prévenir l'accumulation de débris ou de déchets pouvant compromettre le bon fonctionnement du clapet. Nous consulter pour plus d'information.

#### DONNÉES TECHNIQUES

- **Corps** : PP chargé de billes de verre (30%) ;
- **Membrane et bague** : EPDM ;
- **Plaques de compression** : acier inox AISI 304 ;
- **Fixations** : acier inox A4 ;
- **Tenue à la pression** : jusqu'à 0,5 bars (5 mCE) ;
- **DN** : disponible du DN 100 au 200



### PERTES DE CHARGE

Les pertes de charge pour l'OZO<sup>®</sup> correspondent à la perte de pression de l'effluent lors de l'ouverture de la membrane. Les pertes de charges s'expriment en hauteur d'eau (mCE).

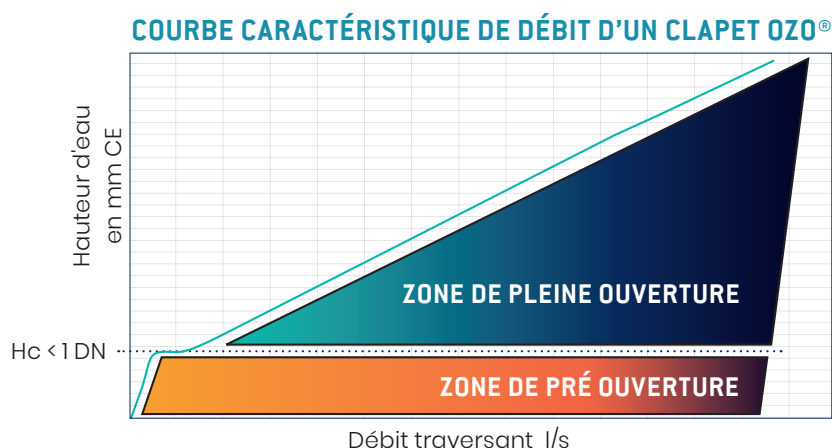
$\Delta h$  = Pression en amont de la membrane, pression en aval de la membrane.

Les pertes de charge sont directement liées à la vitesse du fluide du débit traversant l'OZO<sup>®</sup>.

Les performances des clapets OZO<sup>®</sup> ont été validées sur banc d'essai hydraulique.

La courbe caractéristique d'un clapet OZO<sup>®</sup> se décompose en 2 zones.

- Une zone de préouverture où un filet d'eau s'écoule librement ;
- Une zone de pleine ouverture une fois la pression d'ouverture  $H_c$  atteinte ( $< 1 \text{ DN}$ ).



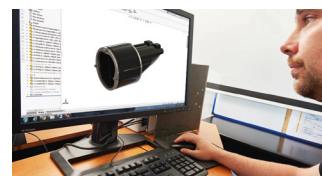
Dans le cadre d'une utilisation sur poste de refoulement Norham peut étudier et préconiser des solutions de clapet anti-retour OZO<sup>®</sup> (nous consulter)

### CONCEPTION

La conception de tous les clapets OZO<sup>®</sup> est réalisée par notre service de R & D.

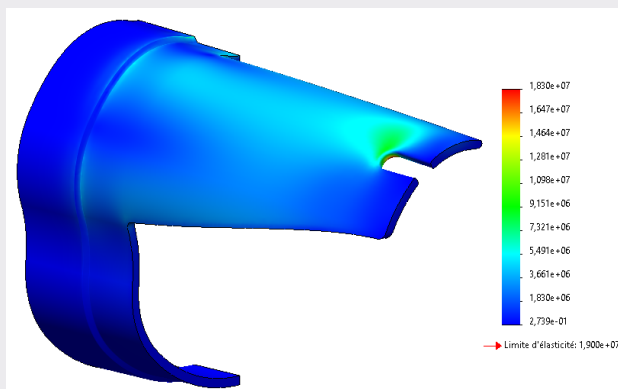
Il dispose des moyens de calculs (CAO) pour modéliser les comportements hydrauliques et mécaniques de chaque clapet.

Chaque nouvelle conception est aussi testée, éprouvée sur bancs d'essais afin de valider son comportement sous pression maximale.



conception et fabrication  
**FRANÇAISE**

### EXEMPLE DE MODÉLISATION INFORMATIQUE ET TEST DE VALIDATION



Validation de la tenue mécanique du corps en PP : visualisation de la contrainte max. Clapet en DN 150.

### → LA GAMME

RÉF.	DN	PLAGE D'UTILISATION Ø INT. (1)		HC (mmCE)	P (mCE)	A	B	C	D	POIDS (KG)
		Ø MIN.	Ø MAX.							
OZO100_1	100	93	98	90	3	144	75	5	93	0,37
OZO100_2	100	98	103	90		144	75	9	98	0,45
OZO125_1	125	114	119	95		164	80	10	114	0,65
OZO125_2	125	123	128	95		164	80	11	123	0,90
OZO150_1	150	140	145	150		217	95	12	140	1,20
OZO150_2	150	147	152	150		217	95	13	147	1,50
OZO200_1	200	182	187	150		286	110	18	182	2,60
OZO200_2	200	198	203	150		286	110	20	198	3,70

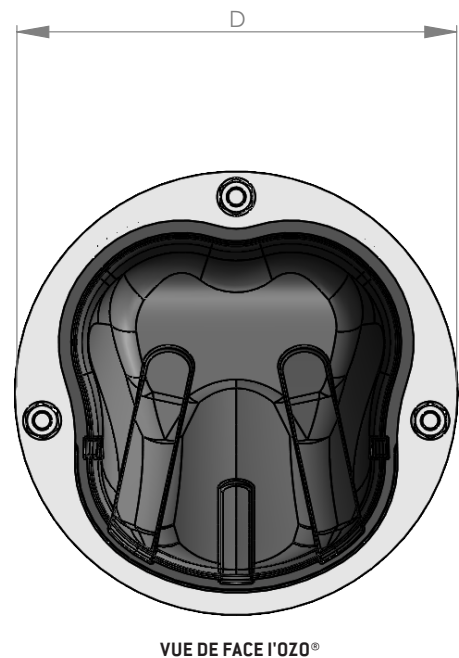
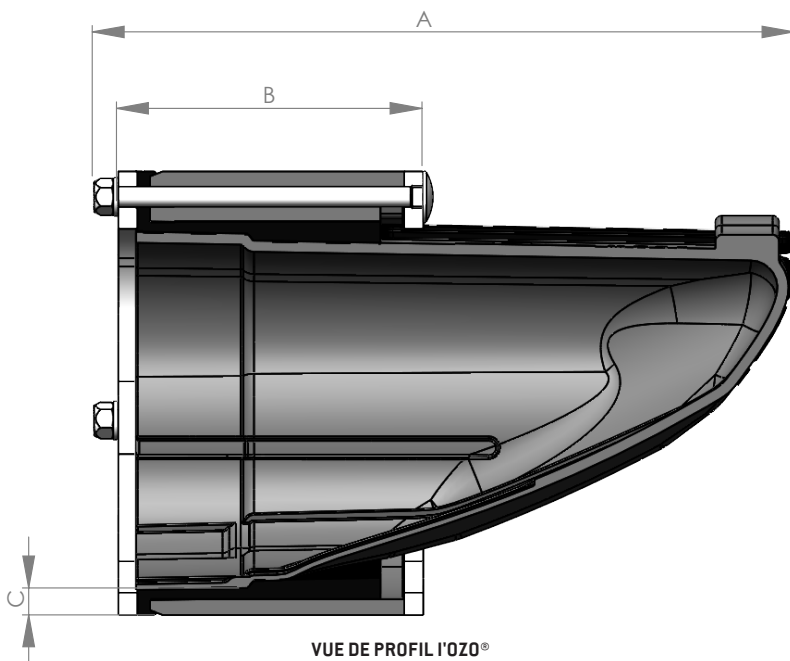
(1) Données en cours de validation.

HC : pression de « chasse » = hauteur d'eau nécessaire à l'ouverture complète de la membrane (voir p.7).

P : contre pression max. à laquelle l'OZO® résiste.

**⚠ A préciser impérativement :**

- diamètre intérieur des canalisations ;
- pression de service ;
- contre-pression.



### FONCTIONNEMENT

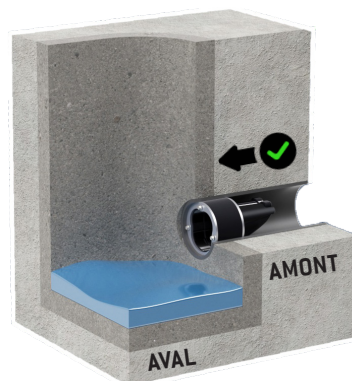
Afin d'assurer le fonctionnement optimal de l'OZO®, une pente d'au moins 2 % est nécessaire.

*Comme pour toute solution intégrée aux réseaux, il est essentiel d'assurer un contrôle et un nettoyage régulier du clapet afin de prévenir l'accumulation de débris ou de déchets pouvant compromettre le bon fonctionnement du clapet. Nous consulter pour plus d'information.*

#### 1) SENS NORMAL D'ÉVACUATION : OUVERTURE DE L'OZO®

- A. Le clapet permet l'évacuation d'un simple filet d'eau.
- B. Lorsque le niveau d'eau en amont de la membrane atteint la pression d'ouverture (côte **HC**), l'effet de « chasse » nettoie la canalisation en aval de l'OZO®.
- C. Une fois la membrane totalement ouverte, le flux est évacué.

← ✓ = EVACUATION



#### 2) REFOULEMENT : FERMETURE DE L'OZO®

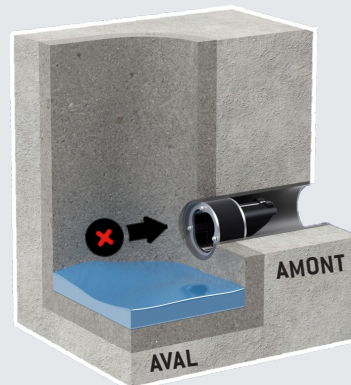
En cas de refoulement, la membrane bloque totalement le reflux et évite l'inondation. L'amont est parfaitement protégé.

#### 3) PROTECTION ANTI-ODEUR

En standard, la membrane du clapet OZO® est en position fermée, ce qui permet de **stopper les remontées d'odeurs**.

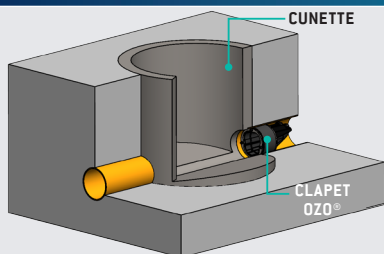
Les mauvaises odeurs restent ainsi **confinées à l'intérieur** du collecteur.

✗ → = ANTI-REFOULEMENT

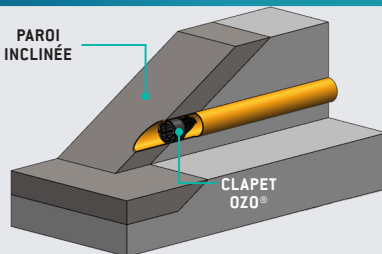


### MONTAGES POSSIBLES

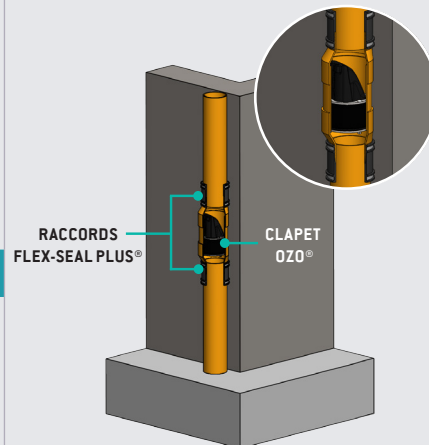
#### DANS UN REGARD CUNETTE



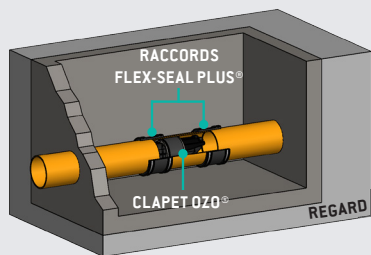
#### SUR UNE PAROI INCLINÉE



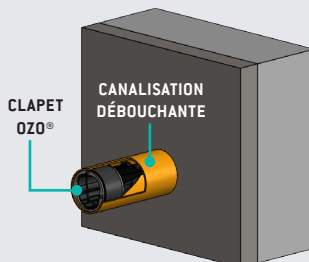
#### À LA VERTICALE



#### EN LIGNE ENTRE 2 CANALISATIONS



#### EN EXTRÉMITÉ DE CANALISATION



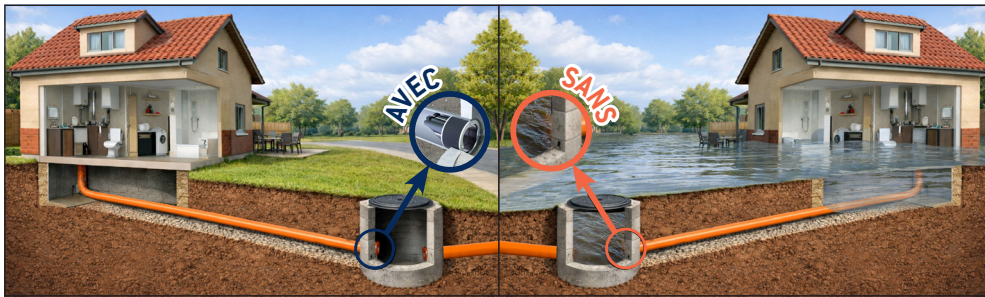
Pour une installation en colonne, nous préconisons d'installer le clapet dans une section avec deux réductions excentrées, nous consulter.

### → INSTALLATION

#### PRÉCAUTIONS D'INSTALLATION

Le clapet OZO<sup>®</sup> peut être installé sur les **réseaux d'eaux usées**.

Afin que le clapet anti retour puisse vous apporter la meilleure protection possible, nous vous recommandons de suivre les précautions d'installation et de maintenance suivantes.



#### 1 - PROFONDEUR D'INSTALLATION

Le clapet doit être installé suffisamment bas par rapport au premier point de collecte (WC, douche, évier, regard,...).

Nous recommandons les profondeurs minimums suivantes :

OZO100 = 135mm / OZO125 = 145mm  
OZO150 = 225mm / OZO200 = 225mm



#### 2 - PENTE DU RÉSEAU

Le réseau doit avoir une pente de **2% minimum** pour faciliter l'écoulement.



#### 3 - INSTALLATION EN ENTRÉE

Il est recommandé d'installer le clapet en entrée de regard pour mieux évacuer les effluents chargés

Un entretien régulier du réseau est recommandé avec notamment le passage d'une grande quantité d'eau pour drainer les éventuelles accumulations dans le réseau.

#### 4 - MAINTENANCE

Un contrôle visuel de l'état du clapet doit être effectué régulièrement, au minimum tous les 6 mois et systématiquement après des événements exceptionnels type inondation, crue, pollution accidentelle, etc.

Contrôler l'état du clapet et de la membrane en particulier : elle ne doit pas présenter de trous, déchirures etc.

Ne pas hésiter à nettoyer à grande eau le clapet en l'aspergeant côté aval et en faisant s'écouler de l'eau dans le réseau jusqu'à ce que celle ressorte claire en sortie de clapet.

### INSTALLATION DE L'OZO<sup>®</sup>

Les clapets OZO<sup>®</sup> peuvent être installés en quelques minutes. Pour cela :

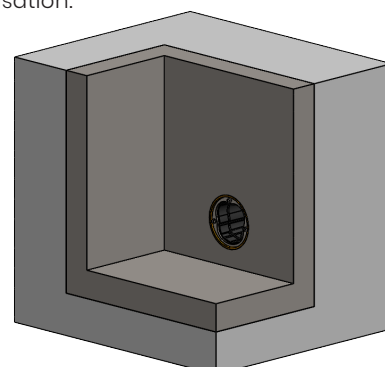
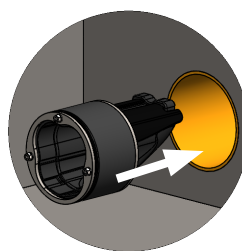
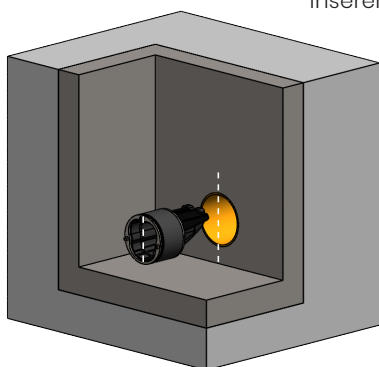
- L'intérieur de la canalisation doit être propre et exempt de tous défauts pouvant causer un problème d'étanchéité, voire abîmer le corps du clapet ;
- La canalisation doit être circulaire ;
- Le diamètre intérieur de la canalisation recevant le clapet doit être dans les plages d'utilisation du clapet (voir p.6).
- Repérer le type de montage (en AVAL ou en AMONT de la canalisation), en fonction, changer le sens des vis (voir p.10).

#### INSERTION DU CLAPET (exemple de montage en AVAL de la canalisation)

ETAPE 1

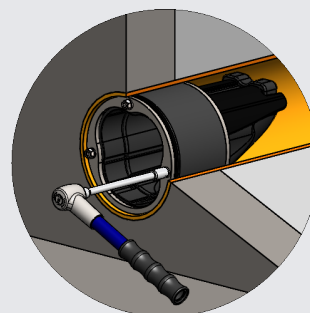
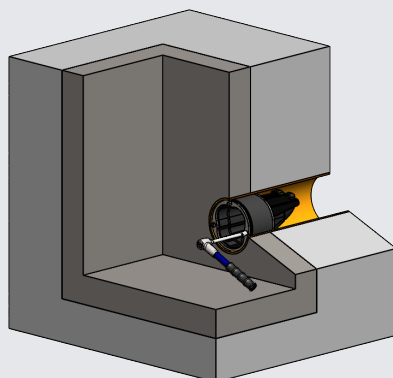
Aligner le repère en haut du clapet avec le haut de la canalisation.

Insérer le clapet à l'intérieur de la canalisation.



ETAPE 2

Serrer les fixations à la course de serrage préconisée.



Chaque clapet OZO<sup>®</sup> est fourni avec sa propre fiche d'instructions de pose.

### CHANGEMENT DE SENS DES VIS

En fonction de la configuration d'implantation sur site, les clapets OZO® peuvent être installés dans les deux sens, en entrée ou en sortie de regard.

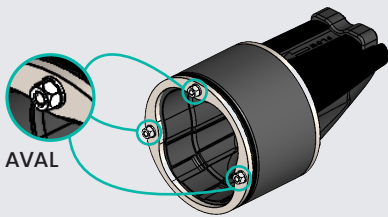


(i) Il s'agit de la configuration standard de livraison.

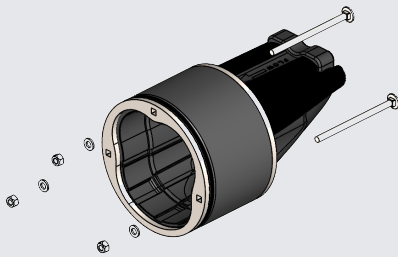
#### INSTRUCTIONS POUR INTERVERTIR LE SENS DE MONTAGE

##### ETAPE 1

a) Le clapet est livré pour être installé en **AVAL** de la canalisation.

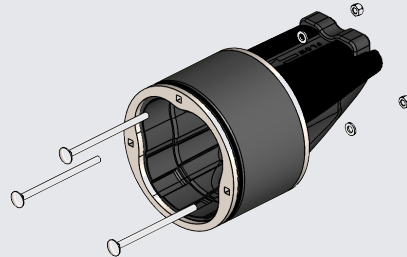


b) Pour l'installer en **AMONT**, il faut retirer les fixations de la plaque.

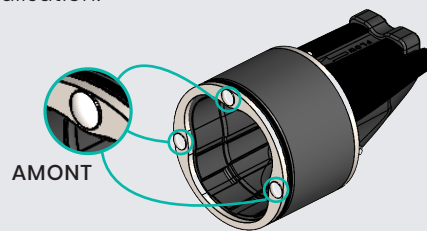


##### ETAPE 2

a) Repositionner les fixations dans le sens inverse.



b) Le clapet est prêt à être installé en **AMONT** de la canalisation.



### ACTIONS DE MAINTENANCE

Un contrôle des clapets OZO® doit être effectué tous les six mois ou après des événements exceptionnels type inondation, crue, pollution accidentelle, etc.

- Faire un contrôle visuel de l'état de la membrane
- Ouvrir et fermer la membrane pour contrôler son bon plaquage
- Si besoin nettoyer d'éventuels embâcles pouvant gêner la fermeture

### → AUTRES SOLUTIONS NORHAM

ECO-FLAP <sup>®</sup>	MULTITUBE	STINK-SHIELD <sup>®</sup>	MWSTOP <sup>®</sup>
			
<p>Solution préventive anti-refoulement pour réseaux domestiques.</p>	<p>Clapets anti-retour pour réseaux d'eau pluviale et d'assainissement.</p>	<p>Clapets boucliers anti-odeur pour les réseaux unitaires.</p>	<p>Clapets d'insertion, anti-retour pour réseaux d'eau pluviale et d'assainissement.</p>
 <p>TÉLÉCHARGEZ LA DOCUMENTATION</p>	 <p>TÉLÉCHARGEZ LA DOCUMENTATION</p>	 <p>TÉLÉCHARGEZ LA DOCUMENTATION</p>	 <p>TÉLÉCHARGEZ LA DOCUMENTATION</p>



# NORHAM

Z.A DRUISIEUX - 130 RUE DES SAULES  
26260 SAINT DONAT SUR L'HERBASSE - FRANCE  
TÉL : 33 (0) 4 75 45 00 00 - [norham@norham.fr](mailto:norham@norham.fr)  
[www.norham.fr](http://www.norham.fr)



[www.norham.fr](http://www.norham.fr)