

# CHECKMATE®

## CLAPETS ANTI-REFOULEMENTS ET ANTI-ODEUR POUR INSTALLATION A L'INTÉRIEUR DES CANALISATIONS

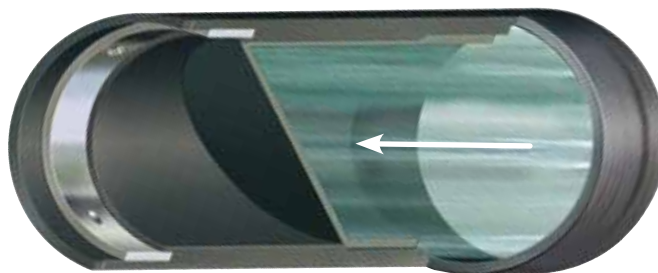
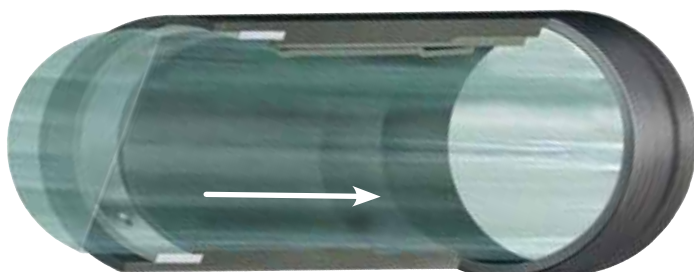
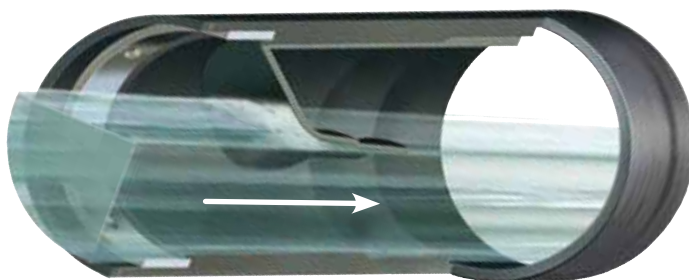
### AVANTAGES PRODUIT

- **Robuste et incassable** : entièrement vulcanisé, 100 % en élastomère.
- **Maintenance minimum** : sans parties mécaniques et auto-nettoyant.
- **Facile à poser** : fixation avec un collier d'expansion.
- **Invisible dans l'environnement** : s'insère à l'intérieur des canalisations.

### SANS GÉNIE CIVIL



N° Brevet  
US 5.796.125



# NORHAM

CONCEPTEUR ET FOURNISSEUR

Z.A DRUISIEUX — 26260 SAINT DONAT SUR L'HERBASSE - FRANCE

TÉL : 33 (0) 4 75 45 00 00 - FAX : 33 (0) 4 75 45 17 05 — [www.norham.fr](http://www.norham.fr)



RACCORDS  
& JOINTS

OBTURATEURS

CLAPETS

VANNES &  
REGULATEURS

AOÛT 2020

## CLAPETS ANTI-REFOULEMENTS ET ANTI-ODEUR POUR INSTALLATION A L'INTÉRIEUR DES CANALISATIONS

### ► DOMAINE D'APPLICATION

La protection contre les inondations (par refoulements) des infrastructures publiques, industrielles et des particuliers est une priorité et une nécessité.

Sur les réseaux neufs existants, les équipements traditionnels peuvent être contraints par :

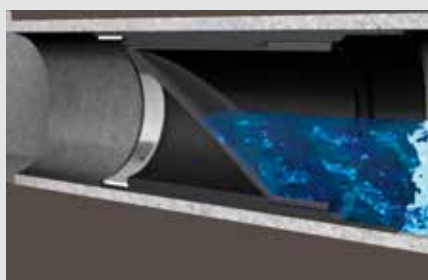
- l'exiguïté de l'accès à l'installation ;
- la hauteur de chute d'eau trop faible (ou nulle) ;
- une paroi inclinée ou irrégulière ne permettant pas une pose en applique (paroi abimée, etc.) ;
- une canalisation non circulaire.

Le **CHECKMATE®** est la solution adaptée à toutes ces configurations et types de canalisations :

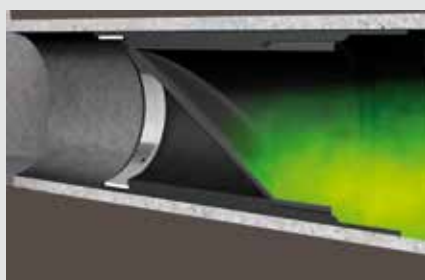
- il s'installe à l'intérieur même de la canalisation ;
- il assure parfaitement sa fonction de clapet « anti-retour » pour les réseaux d'eaux pluviales et d'eaux de surface (ruissellement) ;
- c'est aussi une solution « anti-odeur ».



### → DOUBLE PROTECTION



1. Protection contre les inondations.



2. Protection **anti-odeur**.

### ► DONNÉES TECHNIQUES

- **Corps et membrane** : élastomère type EPDM, autres élastomères : nous consulter ;
- **fixation** : collier d'expansion en acier inox AISI 304 (1.4301), autres matériaux : nous consulter ;
- **DN** : 100 à 400. Autres DN : nous consulter.

DN	Réf.	Ø <sub>S</sub> (mm)	Ø mini. cana. (mm)	P (mCE)	Ho (mmCE)	Hc (mmCE)	L (mm)	Poids (kg)
90	<b>CM090EPDM</b>	77,5	91,4	26	50	69	205	0,7
100(EP)	<b>CM100EPDM</b>	77,2	95,2	26		71	205	0,7
110	<b>CM110EPDM</b>	83,1	100,1	25		75	205	1,4
125	<b>CM125EPDM</b>	95,0	116,3	25		87	230	2,3
150	<b>CM150EPDM</b>	121,9	149,1	24		112	300	2,7
200	<b>CM185EPDM</b>	153,4	186,7	24		140	350	3,9
	<b>CM200EPDM</b>	166,9	196,9	24		148	375	4,8
250	<b>CM230EPDM</b>	187,5	228,6	22		171	415	7,4
	<b>CM250EPDM</b>	199,9	241,3	21		181	410	7,8
300	<b>CM300EPDM</b>	240,3	292,1	20		219	485	11,8
400	<b>CM370EPDM</b>	303,0	368,3	18		276	645	30,7
	<b>CM400EPDM</b>	345,4	393,7	18		295	785	33,1

Ø<sub>S</sub> : diamètre de la section intérieure du **CHECKMATE®**. // Ø mini. cana. : diamètre mini. intérieur de la canalisation.

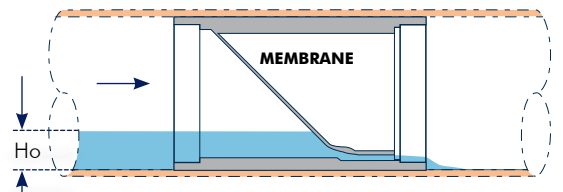
P : contre pression max. à laquelle le **CHECKMATE®** résiste. // Ho : pression nominale = hauteur d'eau nécessaire à l'évacuation d'un filet d'eau.

Hc : pression de « chasse » = hauteur d'eau nécessaire à l'ouverture complète du battant en élastomère. // L : longueur du **CHECKMATE®**.

### → FONCTIONNEMENT

#### Évacuation de l'effluent : ouverture du CHECKMATE® en 2 phases distinctes.

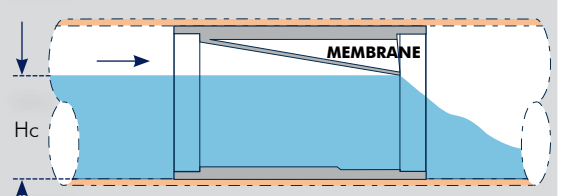
1. Lorsque le niveau d'eau en amont de la membrane atteint la cote  $H_o$ , le **CHECKMATE®** commence à évacuer un filet d'eau.



2. Lorsque le niveau en amont de la membrane atteint 50 % à 75 % du diamètre intérieur de la canalisation (cote  $H_c$ ), la membrane s'ouvre brutalement et crée un effet de "chasse".

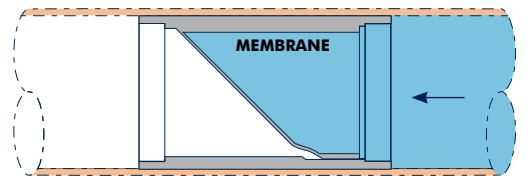
L'effet de "chasse" nettoie la canalisation en aval du **CHECKMATE®**.

La section de passage du flux est maximale.



#### Obturation de la canalisation : fermeture du CHECKMATE®.

Lors du reflux, la membrane obstrue totalement la canalisation et évite l'inondation par reflux.

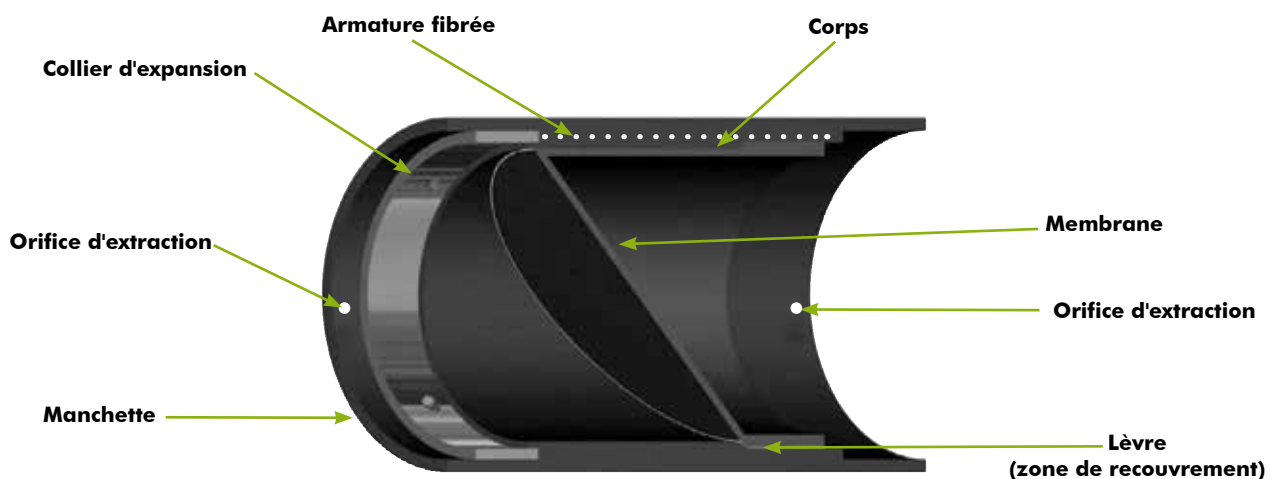


### ► DESCRIPTION CHECKMATE

100 % élastomère, le corps et la membrane sont vulcanisés.

Le corps du **CHECKMATE®** est renforcé avec une armature (carbone ou équivalent).

La zone de contact entre le corps et la membrane est une zone de recouvrement. Cela garantit l'étanchéité, particulièrement lorsque l'effluent est chargé de solides (sables, cailloux, etc.).



## CLAPETS ANTI-REFOULEMENTS ET ANTI-ODEUR POUR INSTALLATION A L'INTÉRIEUR DES CANALISATIONS

### → PLAGES D'UTILISATION ET PRÉCONISATION

Réf.	P (mCE)	Plage d'utilisation = Ø int. canalisation			CM-BC	
		Ø mini.	Ø maxi.	Δ max.	Nbre BC	
<b>CM090EPDM</b>	26	91,4	93,6	2,2	0	
<b>CM100EPDM</b>	26	95,2	97,4	2,2	0	
<b>CM110EPDM</b>	25	100,1	102,3	3,9	0	
		102,4	104,6		1	
<b>CM125EPDM</b>	25	116,3	118,5	9,1	0	
		118,6	120,8		1	
		120,9	123,1		2	
		123,2	125,4		3	
<b>CM150EPDM</b>	24	149,1	151,3	3,3	0	
		151,4	152,4		1	
<b>CM185EPDM</b>	24	186,7	188,9	6,8	0	
		189,0	191,2		1	
		191,3	193,5		2	
<b>CM200EPDM</b>	24	196,9	199,0	4,5	0	
		199,1	201,3		1	
<b>CM230EPDM</b>	22	228,6	230,8	9,5	0	
		230,9	233,1		1	
		233,2	235,4		2	
		235,5	237,7		3	
		237,8	238,1		4	
<b>CM250EPDM</b>	21	241,3	243,5	8,7	0	
		243,6	245,8		1	
		245,9	248,1		2	
		248,2	250,0		3	
<b>CM300EPDM</b>	20	292,1	294,3	9,1	0	
		294,4	296,6		1	
		296,7	298,9		2	
		299,0	301,2		3	
		301,3	302,1		4	
<b>CM370EPDM</b>	18	368,3	370,5	12,8	0	
		370,6	372,8		1	
		372,9	375,1		2	
		375,2	377,4		3	
		377,5	379,7		4	
<b>CM400EPDM</b>	18	379,8	381,1	6,8	5	
		393,7	395,9		0	
		396,0	398,2		1	
		398,3	400,5		2	

### ▶ AIDE AU DIMENSIONNEMENT

Pour adapter parfaitement le **CHECKMATE®** au diamètre de la canalisation, des bandes adhésives de compensation peuvent être ajoutées sur le pourtour, à ses extrémités.

Bande adhésive			
Réf.	Pour CM	Largeur	Épaisseur
<b>CM-BC1.1x50.8</b>	DN 100 à DN 300	50,8	1,1
<b>CM-BC1.1x101.6</b>	≥ DN 350	101,6	1,1

Dimensions en mm.

### DÉFINIR :

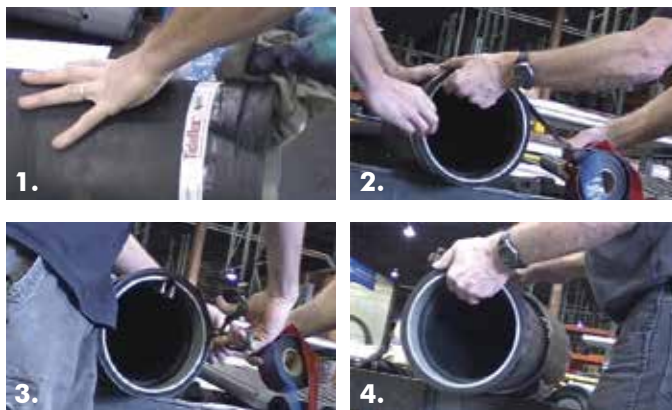
- le type de canalisation et son diamètre intérieur ;
- le type d'effluent ;
- la contre-pression max.

### → EXEMPLE

**CHECKMATE®** pour :

Tuyau PVC 315 - Ø int. 297 mm + Réseau EP + P : 10 mCE  
= **CM300EPDM + 2 BC 1.1x50.8**

### ▶ INSTALLATION DE LA BANDE ADHÉSIVE DE COMPENSATION



Pour atteindre la plage d'utilisation requise, il est possible d'ajouter plusieurs tours de bande adhésive de compensation.

Pour ne pas perturber l'évacuation de l'effluent, les configurations **CHECKMATE®** et **CHECKMATE®** + BANDE(S) réduisent au maximum de 20 % le diamètre de passage de la canalisation.

# CHECKMATE®

## CLAPETS ANTI-REFOULEMENTS ET ANTI-ODEUR POUR INSTALLATION A L'INTÉRIEUR DES CANALISATIONS



### AVANTAGES PRODUITS



- **« Zéro » génie civil.**  
Le **CHECKMATE®** est inséré dans la canalisation et fixé par un collier à expansion. L'installation ne nécessite aucun génie civil supplémentaire même en milieu contraignant (talus érodés, parois inclinées, etc.).
- **Préserve l'environnement visuel.**  
L'installation s'opère à l'intérieur de la canalisation sans aucune fixation apparente depuis l'extérieur ; le **CHECKMATE®** est invisible.
- **Membrane ultra résistante.**  
Sa membrane vulcanisée à surface plane ne présente aucune zone d'accroche et évite les risques d'altération ainsi que des amas de débris.
- **Robustesse et durabilité, maintenance minimum.**  
De conception brevetée, sans partie mécanique, 100 % élastomère renforcée d'une armature fibrée, le **CHECKMATE®** est résistant aux poinçonnements et aux déchirures, ce qui lui confère une durée de vie optimale et une maintenance minimum.

- **Perte de charge faible.**

La conception de la membrane en élastomère optimise l'évacuation des effluents, avec une faible perte de charge.  
Les débris solides sont également évacués.

- **Fabrication sur-mesure.**

Les **CHECKMATE®** peuvent être réalisés sur-mesure d'après la forme de la canalisation.

Les caractéristiques techniques et les performances du **CHECKMATE®** sont conservées quelque soit la forme du collecteur.

En fonction du type d'application, les **CHECKMATE®** sont disponibles en d'autres qualités d'élastomère (NBR, néoprène, Hypalon®, Viton®...).



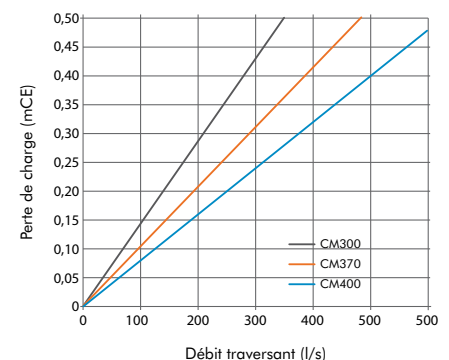
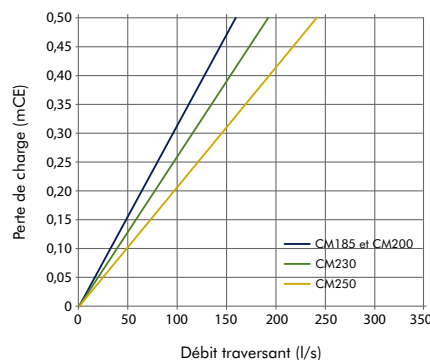
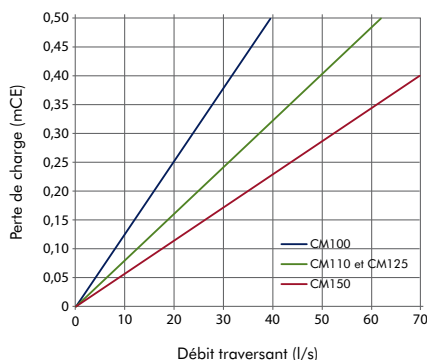
### COMPLÉMENTS TECHNIQUES

#### ▶ PERTES DE CHARGE

Les pertes de charge pour le **CHECKMATE®** correspondent à la perte de pression de l'effluent lors de l'ouverture du soulèvement 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, soit le débit traversant le **CHECKMATE®**.



### → ÉTUDES DE CAS

#### ÉTUDE N°1

##### CONDITIONS

<b>Site</b>	Bords de la Canche, Etaples sur Mer (62).
<b>Explication / intérêt</b>	Éviter les inondations par refoulement d'eau de mer dans le réseau d'eaux pluviales.
<b>Produits</b>	10 <b>CHECKMATE®</b> du DN 300 au DN 1500.
<b>Maîtrise d'ouvrage</b>	Be V2R Ingénierie Environnement.
<b>Bureau d'études</b>	Communauté d'Agglomération des Deux Baies en Montreuillois (62).
<b>Installateur</b>	Véolia Boulogne.
<b>Date de l'installation</b>	Juin 2017.



#### ÉTUDE N°2

##### CONDITIONS

<b>Site</b>	Biot (06).
<b>Explication / intérêt</b>	Après les tragiques inondations du 3 octobre 2015, la municipalité de Biot a souhaité mettre en place des dispositifs destinés à réduire la vulnérabilité du territoire.
<b>Produits</b>	2 <b>CHECKMATE®</b> , DN 600.
<b>Maîtrise d'ouvrage</b>	Ville de Biot (06).
<b>Bureau d'études</b>	Europ TP (06).
<b>Date de l'installation</b>	Décembre 2016.