

# CLAPET D'ENTRÉE D'AIR

## « CLAPAIR »

### Table des matières

1 – FONCTIONS .....	1
2 – CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES .....	1
3 – VARIANTES D'EXÉCUTION ...	1
4 – NOMENCLATURE/ DIMENSIONS .....	2
5 – APPLICATIONS ET AVANTAGES .....	3
<b>5.1 Une protection anti-bélier     économique .....</b>	<b>3</b>
<b>5.2 Clapet d'entrée d'air à     grande capacité .....</b>	<b>4</b>
6 – COURBES CARACTÉRISTIQUES .....	5
7 – AUTRES APPLICATIONS .....	5
8 – INFORMATIONS A RENSEIGNER POUR UNE ÉTUDES	
9 – PRÉCONISATIONS DE POSE .	6
10 – ÉTUDE ANTI-BÉLIER .....	6
11 – AUTRES PRODUITS .....	8

**AQUAREM**  
Environnement





## 1 – FONCTIONS

Le clapet d'entrée d'air CLAPAIR, installé là où les installations sont susceptibles d'être soumises à un risque de pression négative, permet l'aéragé des conduites. Il évite la mise en dépression de la conduite et l'ouverture de poches de cavitation, en autorisant l'admission d'un grand débit d'air. Lorsque la pression redevient positive, le clapet d'entrée d'air se ferme et reste étanche.

Le clapet d'entrée d'air CLAPAIR est recommandé quel que soit le fluide principal (AEP / EU / EP) celui-ci n'étant traversé que par de l'air.

Le clapet d'entrée d'air CLAPAIR protège la conduite contre les risques d'aplatissement ou d'ovalisation et d'éclatement du revêtement intérieur.

## 2 – CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- DN 40/50 à DN 250
- Pression de fonctionnement admissible PFA 6, 10, 16 ou 25 bar
- Bride standard ISO PN 10/16
- Étanchéité complète (à partir de 0,25 m)
- Résistance mécanique (test 3 PN)
- Prise de pression G1/2
- Revêtement interne / externe époxy 80  $\mu$  (couleur bleue)
- Obturateur de densité voisine de 1 (faible inertie)
- Boulonnerie Inox 316 L
- Norme et document de référence :
- NF EN 1074 partie 4, fascicule 81.1.

## 3 – VARIANTES D'EXÉCUTION

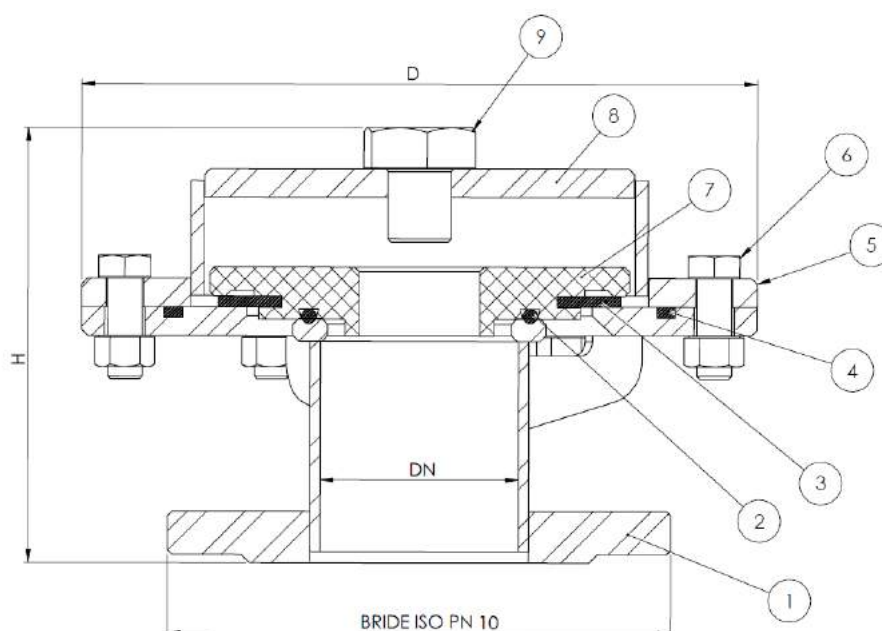
- · Epoxy 200 microns
- · Corps en inox 304 L
- · Crépine à l'aspiration d'air.





## 4 – NOMENCLATURE/ DIMENSIONS

DN	D	H	POIDS (Kg)
40	190	115	7
65	235	140	14
100	280	190	18
150	380	240	33
200	500	310	72
250	640	360	115



Rep.	Désignation	Matière
1	Corps CLAPAIR ISO PN10	Acier E24
2	Joint torique étanchéité Disque / Siège	NBR
3	Clapet	NBR
4	Joint torique étanchéité Corps / Chapeau	NBR
5	Bride Chapeau	Acier E24
6	Boulonnerie (Vis – Erou – Rondelles)	Acier Inox
7	Disque support clapet	PVC
8	Couvercle Chapeau	Acier E24
9	Bouchon + Joint G3/4	Laiton



## 5 – APPLICATIONS ET AVANTAGES

### 5.1 Une protection anti-bélier économique

Le clapet d'entrée d'air CLAPAIR supprime les poches de cavitation par l'admission d'air et permet la maîtrise des ondes retour par le volume d'air admis dans la conduite, celui-ci se comportant alors comme un ballon anti-bélier. Son efficacité est excellente et le temps de réponse est immédiat, en raison d'un obturateur de densité voisine de celle de l'eau et d'un volume d'eau statique minimal entre la conduite et le CLAPAIR.

Ce type de protection anti-bélier, facile à installer, est fortement recommandée pour des conduites à faible hauteur géométrique, cas des postes de refoulement d'eaux usées ou d'eaux pluviales.

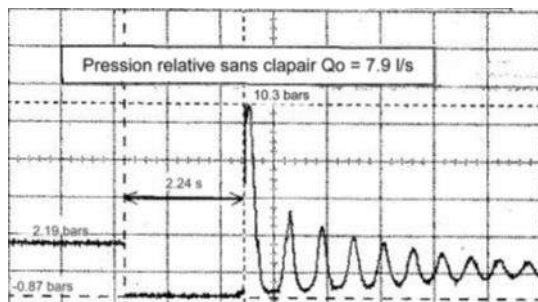
A noter que l'utilisation d'une protection par CLAPAIR permet de réduire voir de supprimer complètement les coups de clapet et les phénomènes d'instabilité de type battements des clapets de non-retour (principalement des clapets à boule).

**Une étude hydraulique des régimes transitoires est souhaitable en vue d'optimiser le dimensionnement et le point d'implantation.**

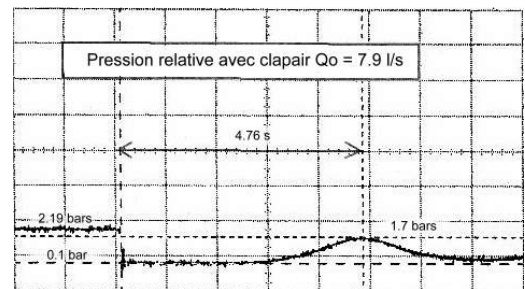
Des essais poussés en laboratoire de l'INSA et sur sites ont permis de démontrer l'efficacité de ce type de protection.

#### Exemples d'enregistrements :

Réseau sans protection



Réseau avec protection par Clapair





## 5.2 Clapet d'entrée d'air à grande capacité

Le clapet d'entrée d'air CLAPAIR est un appareil de sécurité indispensable pour protéger les réseaux adduction d'eaux susceptibles d'être exposés à de fortes dépressurisations.

La vidange d'un réseau peut occasionner de très forts débits et provoquer une dépression dans le réseau, la vitesse d'écoulement est maximale au niveau de la vanne de vidange se trouvant au point bas de l'installation, le débit d'entrée d'air doit être cohérent avec ce débit de vidange.

Par ailleurs toutes les conduites sont sujettes à un risque de dépressurisation rapide suite à une casse. La vidange rapide du réseau par rupture entraîne une dépressurisation complète avec toutes les conséquences possibles. Le clapet d'entrée d'air CLAPAIR permet de sécuriser la conduite et d'éviter la dépressurisation, ce qui serait préjudiciable pour l'ensemble de la conduite, avec des risques importants tels que : écrasement de la conduite, déstabilisation des butées de conduites, destruction des revêtements intérieurs, entrée d'eaux polluées, etc...

Une étude globale d'entrée sortie d'air des réseaux permet d'optimiser le dimensionnement des appareils. Il est ainsi très courant de constater que les besoins en entrée d'air des réseaux sont très différents des besoins en sortie d'air, ces derniers étant très largement supérieurs.

Le CLAPAIR est le complément indispensable aux appareils de ventousage classique.

L'efficacité du CLAPAIR est excellente, son temps de réponse est immédiat en raison d'un obturateur de densité voisine de celle de l'eau et d'un volume d'eau statique minimal entre la conduite et le CLAPAIR.

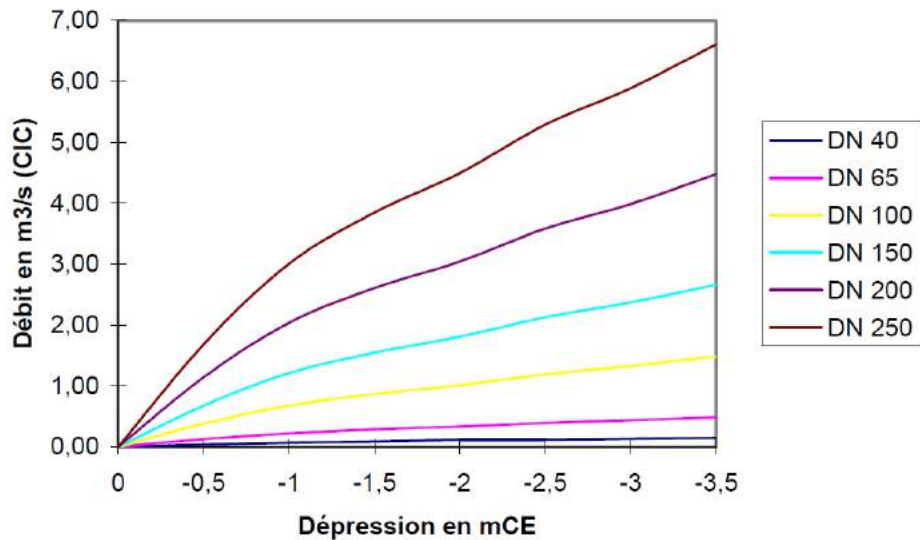
La simplicité de conception du CLAPAIR est un gage de fonctionnalité de l'appareil et permet d'améliorer notablement la durée de vie du réseau.





## 6 – COURBES CARACTÉRISTIQUES

Perte de charge des Clapairs



## 7 – AUTRES APPLICATIONS

- Obturation des colonnes montantes d'aération du réseau de collecte EU
- Sécurisation des réseaux d'irrigation TBP
- Protection des cuves de stockage contre la mise sous vide
- Protection d'une conduite forcée suite à une rupture de conduite

## 8 – INFORMATIONS A RENSEIGNER POUR UNE ÉTUDE

- Profil en long simplifié (points marquants)
- Type de conduite (Matériaux, DN, rugosité)
- Caractéristique des pompes (courbes, inertie, ..)
- Dans le cas d'une étude anti bélier, voir document ci-après.



## 9 – PRÉCONISATIONS DE POSE

- Pour de l'eau propre le CLAPAIR se monte sur le dessus de la conduite.
- Pour des eaux brutes ou usées le CLAPAIR se monte sur un coude raccordé latéralement sur la conduite (pour ne pas piéger les corps flottants).
- Le raccordement sur la conduite sera d'un DN supérieur (pour limiter les pertes de charges).
- Pour des eaux particulièrement chargées, une étude particulière d'installation est conseillée (dispositif de non piégeage des graisses, volume tampon).
- Sectionnement recommandé pour opération de maintenance.
- Détail profil en long (4 à 6 points, cotes H à partir de Ha)

## 10 – ÉTUDE ANTI-BÉLIER

Pour votre demande d'étude anti-bélier veuillez compléter les informations sur la fiche en page 7 et nous la renvoyer à :

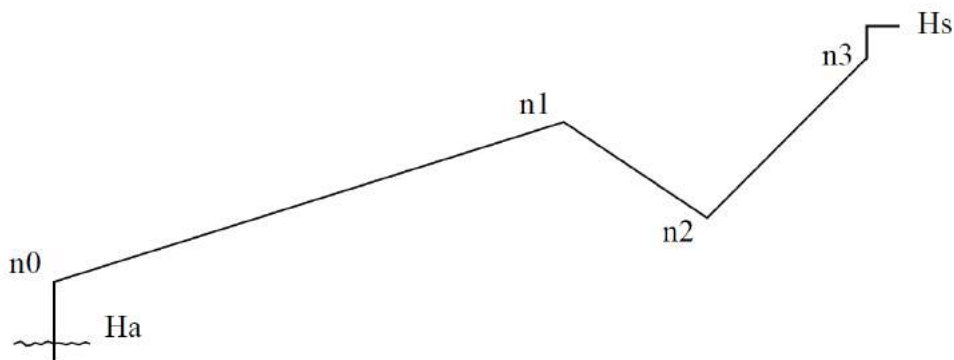
AQUAREM ENVIRONNEMENT  
IMPASSE DES PLANTÉES – 01120 DAGNEUX  
[contact@aquarem-environnement.fr](mailto:contact@aquarem-environnement.fr)  
[www.aquarem-environnement.fr](http://www.aquarem-environnement.fr)



**ETUDE ANTI-BÉLIER : DONNÉES À COMPLÉTER**

Demandeur : M. / Mme ..... Date : .....  
 Fonction : ..... Société : .....  
 Adresse : .....  
 Tél. : ..... Fax : ..... E.mail : .....  
 Référence affaire : .....

Profil en long







Point						
H en m						
L en m						
DN						

Débit projet (débit de toutes les pompes) : ..... en m<sup>3</sup>/s Fluide : .....  
 Conduite : Type (Ft/PVC/PE) : ..... Diamètre intérieur : ..... en mm  
*éventuellement : célérité : ..... rugosité : ..... en mm*  
 Pompe(s) : Nb de pompe en service simultané (pompes identiques) : .....  
 Hn : ..... mCE à Qn = ..... en l/s (de chaque pompe)  
 Nb de tr/mn : ..... et Inertie : ..... en Kg.m<sup>2</sup>  
 Pressions admissibles pour l'installation :  
 P maxi : ..... en bar et P mini : ..... en bar  
 N.B. Par défaut P mini = 0 en AEP et – 0,7 en assainissement.  
 Observation(s) particulière(s) : .....  
 .....





## 11 – AUTRES PRODUITS

Equipements de réservoirs et de stations	 Soupape RESVID	 Vanne de fond	 Vanne télescopique VANTTEL	
Sectionnement	 Vanne murale étanche VME	 Vanne murale type VMSB	 Vanne murale circulaire	
Régulation	 Limiteur de débit AQUAVEX	 Limiteur de débit AQUAFIX	 Vanne trémie	
Protection des réseaux	 CLAPAIR	 CLAPEXT carré	 CLAPEXT circulaire	
Puisage	 Canne d'aspiration	 Borne AQUAPUISE		
Irrigation	 Vanne martellière CAMARGUE	 Vanne murale VMC2 à poignée	 Module à masque AQUAREG	
Raccordement/Pompage	 Crépines	 Têtes de forage	 Raccordements spéciaux	

Retrouvez l'ensemble de nos produits en ligne ainsi que leurs accessoires

# AQUAREM

## environnement



Impasse des plantées - 01120 DAGNEUX



04 78 06 24 18



04 78 06 38 67



[contact@aquarem-environnement.fr](mailto:contact@aquarem-environnement.fr)



[www.aquarem-environnement.fr](http://www.aquarem-environnement.fr)



LE GROUPE AQUAREM s'engage à travailler avec méthode dans le cadre de la démarche qualité norme ISO 9001 :

**Identifier / Comprendre / Etudier  
Proposer / Agir / Contrôler**



En 2007, le groupe AQUAREM a obtenu la charte environnementale, marque d'un engagement fort liant qualité de production et respect de l'environnement.

Tous les produits du groupe sont fabriqués en France, suivant nos plans et nos gammes précises d'élaboration et de montage.



Nous avons la volonté de concourir pour vous proposer la meilleure prestation ou offre produits. Nous sommes engagés dans une recherche permanente de fiabilisation de nos produits et de réduction des coûts d'entretien des équipements.

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