

Sur le procédé

FILTRE ECOFLO® POLYETHYLENE PE2

Famille de produit/Procédé : Procédé de traitement des eaux usées par filtre compact

Titulaire(s) : Société **PREMIER TECH Eau et Environnement**

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

Groupe Spécialisé n° 17.1 - Réseaux et épuration / Epuration

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V4	Cette version annule et remplace le Document Technique d'Application n° 17.1/16-313_V3 et intègre les modifications suivantes : actualisation des précisions sur la distance installation ANC - ouvrages fondés (§1.3).	LAKEL Abdelkader	VIGNOLES Christian
V3	Cette version annule et remplace l'Avis Technique 17.1/16-313_V2 et intègre les modifications suivantes : • Suppression des modèles multi-filtres et du répartiteur de débit à auget basculant, • Nouvelle réhausse (cuve de la fosse toutes eaux et du filtre, §2.2.2.6.2), • Ajout de précisions sur la valorisation du média filtrant en fin de vie (§2.6), • Révision des contrôles internes et externes (§2.8.2 et §2.8.3), • Mise à jour des résultats des suivis in situ (§2.9.1.1.3), • Incorporation des données environnementales dans le dossier technique (§2.9.2).	LAKEL Abdelkader	VIGNOLES Christian

Descripteur :

Les dispositifs FILTRE ECOFLO® Polyéthylène PE2, filière « ECOFLO Polyéthylène PE2 » et filière « ECOFLO Polyéthylène PE2 monobloc », sont des dispositifs de traitement prêts à l'emploi et/ou assemblés sur site au sens de la norme produit EN 12566-3. Ils fonctionnent selon le principe de traitement des eaux usées par filtre compact. Les dispositifs FILTRE ECOFLO® Polyéthylène PE2 comprennent, dans des cuves séparées : une fosse toutes eaux en polyéthylène munie d'un préfiltre, une cuve en polyéthylène assurant le traitement. Ces dispositifs sont dimensionnés pour épurer de manière continue une charge polluante correspondant à 60 g de DBO₅ par équivalent habitant par jour, en moyenne journalière sur une semaine.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé.....	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté	4
1.1.1.	Zone géographique	4
1.1.2.	Ouvrages visés.....	4
1.2.	Appréciation.....	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé	4
1.2.2.	Durabilité	5
1.2.3.	Impacts environnementaux	6
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé	6
1.4.	Annexe de l'Avis Groupe Spécialisé.....	6
2.	Dossier Technique.....	7
2.1.	Mode de commercialisation	7
2.1.1.	Coordonnées.....	7
2.1.2.	Identification.....	7
2.1.3.	Mise sur le marché.....	7
2.1.4.	Mode d'exploitation commerciale du dispositif.....	7
2.2.	Description.....	7
2.2.1.	Principe.....	7
2.2.2.	Caractéristiques des composants.....	8
2.2.3.	Performances.....	13
2.2.4.	Assemblage.....	14
2.2.5.	Stockage, manutention, emballage	14
2.3.	Dispositions de conception	14
2.3.1.	Conception des installations.....	14
2.3.2.	Rejet dans le milieu naturel	14
2.4.	Dispositions de mise en œuvre	15
2.4.1.	Cas général	15
2.4.2.	Cas particuliers de mise en œuvre	15
2.4.3.	Mise en service de l'installation	16
2.4.4.	Réception de l'installation.....	16
2.4.5.	Identification et localisation de l'installation Traçabilité de l'installation.....	16
2.5.	Maintien en service du produit ou procédé	17
2.5.1.	Opérations d'entretien et de maintenance	17
2.5.2.	Remise à neuf du milieu filtrant.....	17
2.6.	Traitement en fin de vie	18
2.7.	Assistance technique.....	20
2.8.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication.....	20
2.8.1.	Assemblage en usine.....	20
2.8.2.	Contrôles internes.....	21
2.8.3.	Contrôles externes.....	21
2.9.	Mention des justificatifs.....	21
2.9.1.	Résultats expérimentaux.....	21
2.9.2.	Données environnementales et sanitaires.....	24
2.9.3.	Références chantiers.....	26
2.10.	Annexe du Dossier Technique.....	26

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Domaine d'emploi accepté

1.1.1. Zone géographique

Le présent Avis a été formulé pour les utilisations du procédé « FILTRE ECOFLO® POLYETHYLENE PE2 » en France métropolitaine.

1.1.2. Ouvrages visés

Le présent Avis a été formulé pour le dispositif de la gamme FILTRE ECOFLO® POLYETHYLENE PE2. FILTRE ECOFLO® POLYETHYLENE PE2 est un dispositif de traitement prêt à l'emploi et/ou assemblés sur site, destiné exclusivement à l'assainissement des eaux usées domestiques, issues de maisons d'habitation individuelles au sens de l'arrêté du 07 septembre 2009 (modifié en mars 2012), et qui se décline en deux types de filières :

- filière « ECOFLO Polyéthylène PE2 »
- filière « ECOFLO Polyéthylène PE2 monobloc »

Sur la base de 60 g DBO₅/EH.j, en moyenne journalière sur une semaine, les charges maximales en fonction des différents modèles sont présentées au Tableau 1.

Les modèles liés au dispositifs FILTRE ECOFLO® POLYETHYLENE PE2 sont conçus pour traiter 5 à 20 EH et disposent sur le plan réglementaire d'un agrément ministériel dans le cadre de l'arrêté technique du 7 septembre 2009 (modifié en mars 2012) qui fixe les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO₅. Le référentiel de base qui s'applique au dispositif comprend les spécifications de la norme NF EN 12566-3+A2 et celles correspondant aux agréments dont les références sont les suivantes : 2016-003-ext11-mod02 à 2016-003-ext12-mod02 pour la filière ECOFLO Polyéthylène PE2 et n°2016-003-ext44 à 49 pour la filière ECOFLO Polyéthylène PE2 monobloc (les avis du Journal Officiel liés à ces numéros d'agrément sont téléchargeables à partir du site interministériel relatif aux agréments de l'assainissement non collectif).

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

Le dispositif FILTRE ECOFLO® POLYETHYLENE PE2 est un procédé d'assainissement non collectif recevant des eaux usées domestiques ou assimilées issues de maisons d'habitation individuelles ou de petits collectifs pour des applications jusqu'à 20 EH.

Le dispositif FILTRE ECOFLO® POLYETHYLENE PE2 est conçu pour être mis en œuvre dans les conditions définies au Dossier Technique. Entre autres :

- la hauteur de remblai ne doit pas être supérieure à :
 - 60 cm pour les fosses Millenium Rewatec de 6 m³, 8 m³ et 10 m³,
 - 100 cm pour les fosses Millenium Rewatec de 4 m³ et 5 m³,
 - 45 cm pour les fosses ECOFLO PE2 3 m³ et 3,6 m³ et pour les filtres ECOFLO PE2,
 - 71 cm pour les filtres ECOFLO PE2 Monobloc.
- La pose en présence de nappe d'eau est possible pour :
 - les Filières en sortie haute uniquement,
 - la hauteur maximale de la nappe soit à 100 cm du fond des cuves pour les modèles 5 EH et 6 EH de la filière ECOFLO Polyéthylène PE2 avec une fosse Ecoflo PE2 et à 120 cm pour la filière ECOFLO PE2 Polyéthylène monobloc,
 - la mise en place du système d'ancrage adapté et validé au préalable par un bureau d'études. Les conditions d'ancrage (sur dalle béton ou sur treillis) détaillées dans le Dossier Technique permettent d'assurer le maintien de la cuve pour une hauteur maximale de nappe de 100 cm du bas de la cuve pour les modèles 5 EH et 6 EH de la filière ECOFLO Polyéthylène PE2.
- L'installation du dispositif est réalisée avec la mise en place d'une dalle autoportante de répartition, dimensionnée par un bureau d'études, pour toutes charges roulantes. En aucun cas, la dalle ne doit reposer sur les enveloppes ou un des accessoires du dispositif,

- En cas de charges piétonnes ou de charges roulantes, les conditions de la norme EN 124 doivent être respectées.

Sur le plan sanitaire, le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

Les essais et études réalisés tant en France qu'à l'étranger par PREMIER TECH Eau Environnement ou par des organismes tiers permettent de porter une appréciation positive sur l'aptitude à l'emploi du dispositif dans le domaine envisagé, sous réserve du respect du Cahier des Prescriptions Techniques.

L'utilisation de ces dispositifs permet :

- dans les conditions normales d'utilisation et sur la base d'une quantité d'effluents de traiter une charge polluante continue correspondant à 60 g de DBO5 par équivalent habitant par jour, en moyenne journalière sur une semaine,
- de respecter les critères de rejet conformément à l'avis JO relatif aux agréments 2016-003-ext11-mod02 à 2016-003-ext12-mod02 pour la filière ECOFLO Polyéthylène PE2 et n°2016-003-ext44 à 49 pour la filière ECOFLO Polyéthylène PE2 monobloc.

Les eaux usées traitées doivent être évacuées conformément aux exigences réglementaires. L'avis ne porte pas sur les surfaces d'infiltration en aval des dispositifs telles que décrites dans le Dossier Technique.

1.2.2. Durabilité

Les enveloppes des modèles liés au dispositif FILTRE ECOFLO® POLYETHYLENE PE2 sont fabriquées à partir de Polyéthylène et répondent en matière de durabilité au-delà des exigences de la norme NF EN 12566-3+A2 (§2.2.1.1).

La pérennité du fonctionnement du dispositif dépend étroitement du respect des conditions de mise en œuvre, d'entretien et de maintenance définies dans le Dossier Technique. La traçabilité des opérations d'entretien et de la maintenance est assurée. L'acier inoxydable 316L est la référence en termes de durabilité face à l'oxydation. Les justifications apportées (retour terrain et essais) concernant la visserie en 304L à l'intérieur du traitement secondaire permettent d'envisager une durée de vie d'au moins 10 ans. Une surveillance de l'état des visseries doit être réalisée.

1.2.2.1. Fabrication, contrôle et suivi in situ

Les contrôles externes (certification) et les contrôles internes tels que décrits dans le Dossier Technique permettent d'assurer une constance convenable de la qualité sur les dispositifs.

Le suivi in situ, tel que décrit dans le Dossier Technique, permet de vérifier le bon fonctionnement des dispositifs.

Cet Avis ne vaut que pour les fabrications pour lesquelles les autocontrôles et les modes de vérification, décrits dans le Dossier Technique sont effectifs.

1.2.2.2. Mise en œuvre

Le média filtrant supporte une mise en charge accidentelle (correspondant à 750L sur 24h pour une 5EH) sur une hauteur de 40 cm, soit les 2/3 de la hauteur utile du lit filtrant (notamment en cas de panne électrique) en conservant ses performances.

Le boîtier d'alarme doit être installé dans un endroit de passage.

L'étanchéité de toutes les jonctions électriques doit être assurée et réalisée selon les indications du Dossier Technique.

1.2.2.3. Entretien

Les modalités d'entretien du dispositif FILTRE ECOFLO® POLYETHYLENE PE2 figurant au Dossier Technique doivent être impérativement respectées.

Pour les modèles utilisant des fosses toutes-eaux Rewatec Millenium de 4 ou 5 m³, un accès de diamètre minimum 200 mm au coude plongeur en entrée de fosse toutes-eaux tel que défini au §2.4.1 doit être mis en œuvre pour le rendre accessible en vue de son entretien.

Lors des opérations annuelles d'entretien et de maintenance, une attention particulière sera portée à l'état du média filtrant afin d'apprécier la nécessité d'une intervention ou d'un renouvellement.

1.2.2.4. Traitement en fin de vie du média filtrant

L'avis du Groupe Spécialisé sur la valorisation possible du média filtrant utilisé en centre de compostage s'appuie d'une part sur une analyse comparative des résultats d'analyses de plus de 15 échantillons de média utilisé de coco, prélevés sur des installations différentes, par rapport aux exigences sur l'épandage de boues provenant du traitement des eaux usées urbaines définies dans l'arrêté modifié du 8 janvier 1998 (voir §2.6), et d'autre part sur un retour d'expérience sur le compostage de ce média en centre spécialisé.

Sur la base de ces éléments techniques, le Groupe Spécialisé ne voit pas de contre-indication à la valorisation du média filtrant utilisé en centre de compostage, si et seulement si les conditions suivantes sont respectées :

- Le média filtrant utilisé déposé en centre de compostage provient de dispositif FILTRE ECOFLO® POLYETHYLENE PE2 en service depuis au moins 2 ans, en rappelant que la durée de vie du média filtrant est d'au moins 10 ans (voir §2.5.2),
- Le gisement constitué par les flux de média filtrant utilisé déposés dans un même centre de compostage ne dépasse pas plus de 15 - 20% (en masse brute) de l'ensemble des gisements traités par ce centre pour produire du compost,

- Le site de compostage est une installation classée n°2780-2 au sens du classement donné dans le décret n°2018-458 du 6 juin 2018 modifiant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE),
- Les conditions d'exploitation et déroulement du procédé de compostage ou stabilisation biologique suivent les exigences définies au chapitre III de l'arrêté modifié du 22 avril 2008 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de compostage ou de stabilisation biologique aérobie soumises à autorisation en application du titre Ier du livre V du code de l'environnement.

1.2.3. Impacts environnementaux

L'ensemble des modèles de la filière ECOFLO Polyéthylène PE2 (5 et 6 EH) et de la filière ECOFLO Polyéthylène PE2 monobloc (8, 10, 12, 14, 17 et 20 EH) font l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) individuelle vérifiée (voir premier tableau du §2.9.2).

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Il est rappelé que l'avis du Groupe ne porte que sur le dispositif de traitement FILTRE ECOFLO® POLYETHYLENE PE2 qui n'est qu'une partie de l'ouvrage d'assainissement non collectif.

Dans les conditions de mises en œuvre extrêmes non visées par ce présent document (par exemple mur de soutènement), des précautions devront être prises pour protéger les canalisations du gel (isolant, remblais).

Concernant la distance minimale entre l'installation d'ANC et toute fondation, le Groupe Spécialisé rappelle que les règles de l'art écrites en matière de construction sont le DTU 64.1 qui indique une distance de 5 m entre le dispositif de traitement des eaux usées (traitement primaire et traitement secondaire) et tout ouvrage fondé. Toutefois, il est possible de réduire cette distance entre 2 et 5 m pour le dispositif FILTRE ECOFLO® POLYETHYLENE PE2, lorsque les investigations révèlent que* :

- La profondeur de la fouille est supérieure à celle de la fondation la plus proche, et
- La perméabilité du sol est ≥ 20 mm/h.

Pour toute autre condition, une étude spécifique est requise pour déterminer la faisabilité d'une réduction de la distance d'implantation envisagée.

*Guide (e-cahier 3833_v2 en date du 29 avril 2024) pour la réduction de distances entre fondations et cuves de dispositifs d'assainissement non collectif couverts par les DTA et ATec formulés par le Groupe Spécialisé N°17.1 « Epuration » de la CCAT.

1.4. Annexe de l'Avis Groupe Spécialisé

Filières	Modèles	Configurations
ECOFLO Polyéthylène PE2	5 EH (300 g DBO5/j)	Sortie basse (gravitaire) ou
	6 EH (360 g DBO5/j)	
ECOFLO Polyéthylène PE2 monobloc	8-10 EH monobloc (600 g DBO5/j)	Sortie haute (évacuation par pompage)
	12-14 EH monobloc (840 g DBO5/j)	
	17-20 EH monobloc (1200 g DBO5/j)	

Tableau 1. Présentation des modèles liés au dispositif FILTRE ECOFLO® POLYETHYLENE PE2

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Mode de commercialisation

2.1.1. Coordonnées

Titulaire :

Société PREMIER TECH Eau et Environnement

Zone Artisanale de Doslet

FR - 35430 CHATEAUNEUF D'ILLE ET VILAINE

Tél. : 02 99 58 45 55

E-mail : favc@premiertech.com

Internet : www.premiertech.com

Usines :

Usine n°1

Zone artisanale de Doslet

FR-35430 CHATEAUNEUF D'ILLE ET VILAINE

Usine n°2

Rue des Gatelets

FR-49290 CHALONNES-SUR-LOIRE

2.1.2. Identification

Les produits mis sur le marché portent le marquage CE accompagné des informations visées par l'annexe ZA de la norme NF EN12566- 3+A2 : 2013.

Les indications complémentaires suivantes figurent sur l'enveloppe :

- le numéro de série,
- le modèle (suivant taille),
- les consignes de manutention et de transport,
- le logo ci-dessous suivi de la référence figurant sur le certificat.



2.1.3. Mise sur le marché

Le procédé fait l'objet d'une déclaration de performances établie par le fabricant sur la base de la norme NF EN 12566-3+A2 : 2013.

2.1.4. Mode d'exploitation commerciale du dispositif

Les modèles liés au dispositif FILTRE ECOFLO® POLYÉTHYLÈNE PE2 sont commercialisés via des réseaux de distributions régionaux ou nationaux.

2.2. Description

2.2.1. Principe

Le dispositif FILTRE ECOFLO® POLYÉTHYLÈNE PE2 est basé sur la technologie des filtres compacts et comprend, dans des cuves séparées :

- une fosse toutes eaux munie d'un préfiltre,
- un compartiment assurant le traitement.

Les modèles 5 et 6 EH de la filière ECOFLO Polyéthylène PE2 sont disponibles en deux configurations : en ligne (fosse et filtre en deux blocs) ou en « Pack » (fosse toutes-eaux couplée avec le filtre).

La filière ECOFLO Polyéthylène PE2 comprend 2 modèles (Voir Figure 1-a) et la filière ECOFLO Polyéthylène PE2 monobloc comprend 6 modèles (Voir Figure 1-b). Les caractéristiques détaillées des différents modèles sont présentées à la Figure 19.

Le principe repose sur l'utilisation d'un massif filtrant d'origine naturelle, contenu dans une cuve, constitué de fragments de mésocarpe de noix de coco dont la surface est dimensionnée sur la base de 0,54 m² par EH. L'épaisseur de matériau filtrant est de 0,65 m.

L'épuration des effluents septiques est réalisée en présence d'oxygène lors de leur percolation à travers le milieu filtrant.

L'apport d'oxygène est réalisé de manière passive.

Ainsi, le milieu filtrant combine des propriétés de filtration mécanique, de biofiltration, d'adsorption et d'absorption.

Pour chaque filtre, l'effluent prétraité arrive de façon gravitaire dans un auget bidirectionnel à basculement qui le distribue de façon homogène sur la surface grâce à l'utilisation de plaques de distribution rainurées et perforées, soutenues au-dessus du milieu filtrant (voir Figure 2).

Les modèles liés au dispositif FILTRE ECOFLO® POLYÉTHYLÈNE PE2 sont conçus pour être mis en œuvre enterrés.

2.2.2. Caractéristiques des composants

2.2.2.1. Caractéristiques des enveloppes

2.2.2.1.1. Caractéristiques matière

Les cuves de traitement des FILTRE ECOFLO® POLYÉTHYLÈNE PE2, des FILTRE ECOFLO® PE2 MONOBLOC et les fosses toutes eaux Millénium Rewatec et ECOFLO® PE2 sont fabriquées en polyéthylène vierge par rotomoulage dont les caractéristiques en termes de durabilité sont conformes aux spécifications du §6.5 de la norme NF EN 12566-3+A2. Le taux de fluage du polyéthylène est inférieur ou égale à 4.

2.2.2.1.2. Dimensions et poids

L'épaisseur moyenne, l'épaisseur minimale et le poids des enveloppes à vide hors couvercles sont les suivantes :

Cuves	Épaisseur moyenne (mm)	Épaisseur minimale (mm)	Poids à vide (kg)
Fosse ECOFLO® PE2 3 m ³	8,0	6,5	126,5
Fosse ECOFLO® PE2 3,6 m ³			150
Fosse Millenium Rewatec 4 m ³	9,5	7,9	160
Fosse Millenium Rewatec 5 m ³			190
Fosse Millenium Rewatec 6 m ³	13,0	9,7	300
Fosse Millenium Rewatec 8 m ³	13,0	9,7	378
Fosse Millenium Rewatec 10 m ³	13,5	10,1	455
Filtre ECOFLO® PE2 5 EH	8,0	6,5	121,5
Filtre ECOFLO® PE2 6 EH			142,5
Filtre ECOFLO® PE2 MONOBLOC 8-10 EH	8,0	6,5	220
Filtre ECOFLO® PE2 MONOBLOC 12-14 EH			280
Filtre ECOFLO® PE2 MONOBLOC 17-20 EH	10,0	8,0	275*

*Poids pour chacun des 2 modules

Précision mesure : ± 0,1 mm (épaisseur) et ± 2 kg (poids)

Les caractéristiques détaillées des différents modèles (dimensions et poids des produits finis, avec couvercle) sont présentées dans la Figure 19.

2.2.2.1.3. Caractéristiques mécaniques

Le comportement structurel des enveloppes utilisées permet les mises en œuvre suivantes :

Cuves	Hauteur de remblai maximale au-dessus de la cuve	Variation volume (essai Pit test en présence de nappe)
Fosse ECOFLO PE2 de 3 et de 3,6* m ³	45 cm	7,5 %
Fosse Millenium Rewatec de 4 et de 5* m ³	100 cm	6,6%
Fosse Millenium Rewatec de 6**, 8 et 10 m ³	60 cm	2,7% pour 30 cm de remblai 4,1% extrapolé pour 60 cm de remblai
Filtre ECOFLO PE2 de 5 et 6* EH	45 cm	3,1%
Filtre ECOFLO® PE2 MONOBLOC 8-10 EH	71 cm	5,3%
Filtre ECOFLO® PE2 MONOBLOC 12-14* EH		
Filtre ECOFLO® PE2 MONOBLOC 17-20 EH		

* Modèle ayant fait l'objet du Pit test

** Variation extrapolée à 60 cm par calcul sur la base de l'essai Pit Test à 30 cm

Dans tous les cas, le niveau des plus hautes eaux connues (nappe haute) se situe sous le fil d'eau le plus bas du dispositif. Dans le cas d'une évacuation gravitaire de l'effluent traitée en partie basse du filtre et en l'absence de poste de relevage en aval du traitement secondaire, les dispositifs doivent être installés hors nappe.

2.2.2.1.4. Etanchéité

Les enveloppes sont étanches à l'eau au sens de la norme NF EN 12566-3+A2.

2.2.2.2. Equipements

2.2.2.2.1. Préfiltre

Le préfiltre PF17 fabriqué en Polyéthylène par injection est composé d'une cartouche munie de fentes de 1,7 mm d'épaisseur insérée dans une enveloppe. Le préfiltre est muni d'un connecteur de préfiltre sécurisé (CPS) permettant d'éviter tout déversement d'effluent prétraité en sortie de fosse lorsque le préfiltre doit être nettoyé (voir §2.5 et Figure 16 pour les modalités d'entretien du préfiltre). La Figure 3 présente le préfiltre et le connecteur CPS.

2.2.2.2.2. Tubes

Les tubes et raccords en entrée/sortie de fosses toutes eaux (voir Figure 19 pour les DN/OD), en entrée/sortie de système d'alimentation et de répartition (voir §2.2.2.2.3 pour les DN/OD) et en entrée/sortie de filtre (voir §2.2.2.4.1 pour les DN/OD) sont en PVC-U de rigidité annulaire supérieure à 4 kN/m² certifiés NF ou QB ou équivalent.

Les raccordements des canalisations en entrée/sortie de fosses toutes eaux, de répartiteurs (hors entrée des répartiteurs à auget où le raccordement est réalisé de façon étanche par collage) et de filtres sont réalisés de façon étanche à l'aide de joints d'étanchéité en EPDM de classe de dureté 50 dont les caractéristiques sont conformes aux spécifications du Tableau 2 de la norme NF EN 681-1.

Les canalisations sont installées sur un lit de pose de 0,10 m minimum de type sable ou gravillon compacté avec une pente descendante suffisante : entre 2 et 4 % à l'entrée de la fosse septique et entre 1,5 et 2,0 % en sortie de fosse et de filtre. Seuls les coudes à 45° sont utilisés (ceux à 90° sont à exclure de toute filière d'ANC, trop susceptibles d'engendrer certains dysfonctionnements et bouchages).

2.2.2.2.3. Système d'alimentation et de répartition

La configuration du système de répartition pour chaque modèle est décrite dans le tableau suivant :

Nombre de cuve de traitement	Type de Filtre	Modèles	Filière	Configuration	
1	Filtre ECOFLO® PE2 de 5 EH	5EH	ECOFLO Polyéthylène PE2	Non nécessaire	
	Filtre ECOFLO® PE2 de 6 EH	6EH			
	Filtre ECOFLO® PE2 MONOBLOC 8-10 EH	8EH monobloc	ECOFLO Polyéthylène PE2 monobloc		
		10EH monobloc			
	Filtre ECOFLO® PE2 MONOBLOC 12-14 EH	12EH monobloc			
		14EH monobloc			
	Filtre ECOFLO® PE2 MONOBLOC 17-20 EH	17EH monobloc	ECOFLO Polyéthylène PE2 monobloc		1 répartiteur à surverse à 2 voies Entrée : DN/OD 100 Sortie : DN/OD 100
		20EH monobloc			

2.2.2.2.3.1. Répartiteur de débit à surverse

Le répartiteur à surverse utilisé pour le Filtre ECOFLO® PE2 MONOBLOC 17-20 EH comporte une entrée et 2 sorties. Il est monté directement sur la cuve du filtre et fait partie intégrante du filtre ECOFLO® PE2 MONOBLOC prêt à l'emploi.

La Figure 4 en annexe présente le répartiteur à surverse.

Les sorties en V sont ajustables pour assurer l'équipartition. La performance du répartiteur à surverse a été évaluée selon les exigences du protocole de reconnaissance de gamme (V13) et les variations maximums ont atteint +/- 5%. Des essais supplémentaires en eaux usées prétraitées incluant des phases d'encrassement ont aussi été réalisés.

La cuve, le couvercle et les rehausses du répartiteur à surverse sont fabriqués en Polyéthylène par rotomoulage. La fermeture du couvercle est assurée par 4 serrures en inox AISI 304.

Un maximum de trois rehausses d'une hauteur de 150 mm peuvent être installées et elles sont jointes ensemble par emboîtement. Chaque rehausse est équipée d'un joint d'étanchéité en EPDM de classe de dureté 60 (spécifications données dans le Tableau 2 de la norme NF EN 681-1).

2.2.2.2.3.2. Auget basculant de répartition

L'auget de répartition est fabriqué en Polyéthylène par injection et inclut une plate-forme de fixation fabriquée également par injection d'un mélange ABS-Polycarbonate. Les 2 pivots entre l'auget et sa base sont en acier inoxydable AISI 316 montés sur des coussinets en acétal. La base est aussi munie de 4 vis d'ajustement du niveau fabriqué par injection de polypropylène fibré. L'auget repose sur une poutre ou support intégré dans la cuve du filtre fabriqué en ABS par thermoformage (voir Figure 5).

Deux modèles d'auget sont utilisés (voir Figure 6), un modèle court pour alimenter une plaque de distribution de chaque côté, et un modèle long permettant l'alimentation de 2 plaques de chaque côté de l'auget. Le basculement de l'auget long est amorti par un joint EPDM positionné sur le support. Les cotes dimensionnelles des augets sont les suivantes :

Modèle d'auget	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Demi-volume (litres)
Court	584	344	1,8 à 2,0
Long	1180	344	2,5 à 3,0

Tolérances : +/- 1 mm

Pour chacun des modèles liés au dispositif FILTRE ECOFLO® POLYÉTHYLÈNE PE2, le modèle d'auget utilisé est renseigné à la Figure 19.

Pour l'auget court, des essais de résistance à long terme ont été réalisés en utilisant 4 augets différents issus de la production et ont permis de confirmer la résistance mécanique à long terme des augets en simulant une utilisation moyenne de 20 ans (1,5 millions de basculements).

Pour l'auget long, des essais de résistance à long terme ont été réalisés jusqu'à 4,3 millions de basculements ; simulant une durabilité moyenne de 20 ans.

2.2.2.2.3.3. Plaques de distribution

Les plaques de distribution (voir Figure 7) sont fabriquées par injection d'ABS. Elles comportent 15 canaux principaux de répartition ayant chacun à son extrémité un orifice et 11 canaux secondaires dotés également d'un orifice en extrémité. Elles sont placées au-dessus du lit filtrant en prenant appui d'un côté sur le support de l'auget et de l'autre sur un support spécifique fixé à la cuve (voir Figure 2 présentant le système complet de distribution). Deux modèles sont utilisés et les cotes dimensionnelles sont les suivantes :

Modèle de plaque	Courte	Moyenne
Longueur (mm)	1080	1300
Largeur (mm)	656	656
Épaisseur (mm)	4	4
Nombre total d'orifices	26	26
Diamètres des orifices (mm)	20	20

Tolérances : +/- 1 mm

Pour chacun des modèles liés au dispositif FILTRE ECOFLO® POLYÉTHYLÈNE PE2, les modèles de plaques de distribution utilisés (courtes et/ou moyennes) sont renseignés à la Figure 19.

2.2.2.2.4. Plancher drainant et géogrille

Le massif filtrant des modèles liés au dispositif ECOFLO® POLYÉTHYLÈNE PE2 repose sur un plancher assurant le drainage de l'effluent traité. Ce plancher est constitué de plaques rainurées et perforées fabriquées en Polyéthylène par thermoformage sur lesquelles est fixée une géogrille fabriquées en Polyéthylène par extrusion (voir Figure 8). La forme ondulée du fond de l'enveloppe rotomoulée assure le support des planchers et l'évacuation des eaux traitées.

Caractéristiques des filtres de la Filière ECOFLO Polyéthylène PE2		Filtre ECOFLO PE2 de 5 EH	Filtre ECOFLO PE2 de 6 EH	
Plancher drainant	Nombre de plaques	3	3	2
	Longueur (mm)	870	870	320
	Largeur (mm)	815	815	815
	Épaisseur (mm)	3	3	
	Nombre d'orifices	70 oblongs + 18 D16	70 oblongs + 18 D16	26
	Diamètres des orifices (mm)	Oblongs* et D16	Oblongs* et D16	15
Géogrille	Diamètre des ouvertures (mm)	Entre 4 et 5 mm		
	Masse surfacique minimale (g/m²)	538		

*les trous oblongs varient de 40 à 200 mm de longueur

Tolérances : +/- 1 mm

Caractéristiques des filtres de la Filière ECOFLO Polyéthylène PE2 monobloc		Filtre ECOFLO® PE2 MONOBLOC 8-10 EH	Filtre ECOFLO® PE2 MONOBLOC 12-14EH	Filtre ECOFLO® PE2 MONOBLOC 17-20EH
Plancher drainant	Nombre de plaques	2	3	4
	Longueur (mm)	1263 et 1099	1099	1550 et 1099
	Largeur (mm)	1021	1021	1021
	Épaisseur (mm)	2,5	2,5	2,5
	Nombre d'orifices	26	36	56
	Diamètres des orifices (mm)	25	25	25
Géogrille	Diamètre des ouvertures (mm)	Entre 4 et 5mm		
	Masse surfacique minimale (g/m²)	538		

Tolérances : +/- 1 mm

Un essai de résistance à la charge du massif filtrant saturé a été réalisé sur 24 h en 4 points d'appui avec un coefficient de sécurité de 1,5, soit une charge appliquée de 165 kg.

2.2.2.2.5. Pompe de relevage/refoulement en aval (intégré)

Pour la filière ECOFLO® polyéthylène PE2 en ligne ou « Pack », la voute fabriquée en Polyéthylène par rotomoulage est intégrée dans la cuve du filtre.

De même, pour la filière ECOFLO® polyéthylène PE2 monobloc, un compartiment de prélèvement et de relevage est intégré dans la cuve du filtre.

La voute (ou le compartiment) permet d'y installer la pompe de relevage/refoulement lorsqu'elle est requise. La pompe est de type submersible à vortex (classe IP68) avec flotteur vertical intégré de capacité de 60 l/min pour une hauteur de charge HMT de 5,4 m permettant le refoulement des eaux jusqu'à une distance de 30 m et une dénivelée de 1,5 m. La conduite de refoulement à l'intérieur du poste comprend un clapet anti-retour. Le volume de bâchée est fonction de la taille du dispositif.

Le compartiment de relevage est muni d'un flotteur permettant de détecter un haut niveau d'eau qui actionne un boîtier d'alarme (fourni avec le dispositif) sonore (80 décibels à 3 m) et visuelle installé dans un endroit de passage à l'intérieur (voir schéma à la Figure 9). Le boîtier (classe IPX0) est muni de piles alcalines en cas de panne électrique. Un bip sonore régulier se fait entendre lorsque le remplacement des piles est requis. Le flotteur d'alarme (classe IP65) est muni d'un câble préinstallé de 30 m de longueur. L'étanchéité de la jonction électrique est assurée par une enveloppe plastique et un gel polymère.

En aucun cas (sauf panne), le niveau d'eau ne doit atteindre la base du milieu filtrant pour ne pas le saturer en eau.

En cas de panne de la pompe, son changement devra se faire dans un délai de 72 h.

Tel que démontré lors des essais réalisés selon les exigences des normes EN 12566-3 et 6, le filtre de 5EH a été mis à l'arrêt durant une période de 24 h à 2 reprises pour simuler une coupure électrique. Durant chacune de ces périodes d'arrêt, le filtre a reçu un volume de 750 litres entraînant une immersion finale de 2/3 du volume du lit filtrant, sans impact sur les performances constatées par un bilan 24h à la remise en fonctionnement de la pompe. Ces conditions d'arrêt correspondent à 3 jours de panne de pompe en conditions d'occupation de 3 personnes à un débit réel de 85 L par personne et par jour.

2.2.2.3. Caractéristiques du massif filtrant

Le massif filtrant est composé de fragments de bourres (mésocarpe) de coco fourni exclusivement par PREMIER TECH Eau et Environnement. Ce matériel organique et renouvelable possède une grande porosité et une capacité d'absorption importante (rétention statique) favorisant les échanges liquides et gazeux nécessaires au traitement des eaux usées. Son contenu en lignine assure sa longévité et le matériel peut être valorisé après usage. Les fragments de mésocarpe de coco sont produits par

découpage des bourres de coco, un sous-produit de la production du fruit, et leur utilisation comme milieu filtrant constitue une valorisation de ce résidu.

Ce milieu filtrant breveté (voir §2.9.1.4) est fabriqué par PREMIER TECH Eau et Environnement, selon des spécifications précises, assurant le respect des performances déclarées et la longévité du lit filtrant. Les spécifications détaillées du milieu filtrant sont déposées au CSTB.

2.2.2.4. Collecte et évacuation des effluents

2.2.2.4.1. Tubes de collecte et d'évacuation

Les canalisations en PVC-U de DN/OD100 et raccords PVC-U ont une rigidité annulaire d'au moins 4 kN/m² et sont certifiés NF442 ou QB. Pour les dispositifs à sortie haute, la canalisation de sortie est en :

- DN/OD32 en PVC pression de PN16 minimum certifiés NF 055 ou QB, ou
- DN/OD32 en PEHD semi rigide de PN10 minimum certifiés NF 114 ou QB

Les éléments de mise en œuvre des tuyaux d'évacuation sont donnés au §2.2.2.2.2.

2.2.2.4.2. Raccordement

Le raccordement de la canalisation en sortie du filtre est réalisé de façon étanche à l'aide d'un joint d'étanchéité en EPDM de classe de dureté 50 dont les caractéristiques sont conformes aux spécifications du Tableau 2 la norme NF EN 681-1 (réseaux d'évacuation, d'assainissement).

2.2.2.4.3. Relèvement des eaux brutes

En cas de nécessité, un poste de relevage indépendant peut être installé en amont du dispositif. Dans ce cas, le débit appliqué se fera par alimentation régulière sous forme de bâchées de 30 litres et au moyen d'un poste de relevage conforme aux spécifications de la norme NF EN 12050-1 (déformation essai pit test 7,5% maximum, étanchéité du poste et de son couvercle, joint d'étanchéité intégré conforme aux spécifications de la norme NF EN 681-1). Lors de remontées de nappe, le poste de relevage ne doit ni se déformer ni permettre l'infiltration d'eaux parasites. La cuverie du poste indépendant doit être adaptée en vue d'une potentielle fixation sur une dalle d'ancrage (voir §2.4.2.3). Le poste de relevage doit être d'un seul tenant sans réhausse.

En cas de panne de la pompe, son changement devra se faire dans un délai de 72h.

2.2.2.4.4. Relèvement des eaux traitées

Lorsque les conditions de terrain ne permettent pas l'utilisation de la pompe intégrée dans le filtre décrite au §2.2.2.2.5 (hauteur de charge trop importante et/ou distance de refoulement trop grande) et pour les modèles nécessitant 3 ou 4 filtres en parallèles, un poste de relevage indépendant situé en aval du(des) filtre(s) est utilisé. Dans ces cas, une pompe identique à la solution intégrée (§2.2.2.2.5) ou de plus grande capacité peut être utilisée avec flotteur de niveau conventionnel, le tout en fonction des conditions spécifiques de l'installation. Le tuyau de refoulement de la pompe du poste doit être muni d'un clapet anti-retour.

Le même système d'alarme et le même système d'étanchéité des jonctions que ceux décrits au §2.2.2.2.5 peuvent aussi être utilisés. Différents modèles de poste de relevage peuvent être installés en aval des filtres en fonction des conditions spécifiques à chaque site (dénivelée, longueur et diamètre de la conduite de refoulement). Dans tous les cas, la pompe choisie doit satisfaire les besoins spécifiques de l'installation et le réglage du flotteur « arrêt-départ » de la pompe ne doit pas permettre au niveau d'eau d'atteindre la base du milieu filtrant pour ne pas le saturer en eau, sauf en conditions de panne. En cas de panne de la pompe, son changement devra se faire dans un délai de 72 h.

Les postes utilisés doivent être conformes aux spécifications de la norme NF EN 12050 (déformation essai pit test 7,5% maximum, étanchéité du poste et de son couvercle, joint d'étanchéité intégré).

Le dispositif ECOFLO® POLYÉTHYLÈNE PE2 et le poste de relevage doivent chacun être livré avec leurs joints d'étanchéité conforme aux spécifications de la norme NF EN 681-1 (réseaux d'évacuation, d'assainissement). L'étanchéité entre le poste et le dispositif doit être assurée et vérifiée hydrauliquement après installation.

Lors de remontées de nappe, le poste de relevage ne doit ni se déformer ni permettre l'infiltration d'eaux parasites. La cuverie du poste indépendant doit être adaptée en vue d'une potentielle fixation sur une dalle d'ancrage (voir §2.4.2.3). Le poste de relevage doit être d'un seul tenant sans réhausse.

La hauteur maximale de la nappe se situe en dessous du fil d'eau de sortie de l'effluent traité. Dans le cas où le fil d'eau de sortie est supérieur au fil d'eau d'entrée, la hauteur maximale de la nappe se situe en dessous du fil d'eau d'entrée du dispositif.

2.2.2.5. Système de ventilation

2.2.2.5.1. Système de ventilation des fosses toutes eaux.

Les fosses toutes eaux des modèles liés au dispositif FILTRE ECOFLO® POLYÉTHYLÈNE PE2 sont raccordées à une ventilation permettant l'évacuation des gaz de fermentation conformément aux exigences du paragraphe 8.4 de la norme de construction NF DTU 64.1.

2.2.2.5.2. Système de ventilation du filtre

L'admission de l'air se fait par une ouverture de DN/OD 100 mm intégrée sur le couvercle qui doit, en tout temps permettre l'admission d'air dans le filtre, sans entrave. Cette ouverture est équipée d'une grille anti-moustique. Tout le circuit de ventilation est dimensionné en respectant ce diamètre minimum.

2.2.2.6. Autres équipements

2.2.2.6.1. Echantillonnage

Pour la filière ECOFLO® polyéthylène PE2, l'échantillonnage peut être réalisé via la voûte intégrée dans le module. Pour la filière ECOFLO® polyéthylène PE2 monobloc, l'échantillonnage peut être réalisé dans le compartiment de prélèvement. La Figure 10 présente les détails.

2.2.2.6.2. Dispositif d'accès et rehausse

Les couvercles d'accès des fosses, répartiteurs ou filtres peuvent supporter les charges suivantes (charges sur dispositifs de couronnement et rehausse) :

Couvercle et rehausse	Dimensions couvercles	Charge (kN/m ²)	Fabrication
Fosse < 6 m ³	Ø 400 (circulaire)	28	en Polyéthylène avec protection UV par rotomoulage
Fosse ≥ 6 m ³	Ø 600 (circulaire)	28	en Polyéthylène avec protection UV par rotomoulage
Répartiteur à surverse	1080 x 855 mm (rectangulaire)	42*	en Polyéthylène avec protection UV par rotomoulage
Filtre	1375 x 945 mm (rectangulaire)	42	en Polyéthylène avec protection UV par rotomoulage
Compartiment de prélèvement/relevage des dispositifs 8 à 20 EH monobloc	Ø400 (circulaire)	28	en Polyéthylène avec protection UV par injection ou rotomoulage

* valeur minimale déterminée sur la base de l'essai du couvercle rectangulaire le plus grand.

Un essai de résistance à la charge du couvercle du filtre a été réalisé en 2 points d'appui avec charge appliquée de 257 kg pendant 5 min. Pour les couvercles des fosses, la charge appliquée durant les essais a été de 205 kg sur un point d'appui pendant 30 min.

Les couvercles des filtres (voir Figure 11) sont verrouillés par des loquets en inox AISI 304 pour assurer la sécurité des usagers et nécessitent une clé pour leur ouverture. Pour les fosses les loquets sont en polyamide (PA), les serrures du couvercle du répartiteur à surverse sont en inox AISI 304. Des accès de classes de résistance supérieures, conformes à la norme EN 124, peuvent être installés. Dans le cas de charges roulantes conformément au §2.4.2.1, le dispositif FILTRE ECOFLO® POLYÉTHYLÈNE PE2 conserve son accès d'origine auquel s'ajoute au niveau de la dalle de répartition un dispositif de fermeture conforme à la norme EN 124.

Les rehausses de 150 mm de hauteur pour les fosses et pour les filtres sont fabriquées en Polyéthylène par rotomoulage. Elles comportent un joint de dureté 80 (rehausses des fosses) ou de dureté 60 (rehausses des filtres) dont les caractéristiques sont conformes aux spécifications du Tableau 2 de la norme NF EN 681-1. Les rehausses sont superposables et fixées à la cuve, ou entre elles, à l'aide de vis en acier inoxydable AISI 304.

2.2.3. Performances

2.2.3.1. Performances épuratoires garanties

Les performances garanties correspondent aux seuils réglementaires, soit 35 mgO₂/L pour la DBO₅ et 30 mg/L pour les MES. Pour information, les concentrations maximales en sortie du dispositif estimées sur la base des résultats des performances de l'essai d'efficacité de traitement (Annexe B de la norme EN 12566-3+A2) sont les suivantes :

Echantillon considéré	Concentrations maximales en sortie du dispositif (Lsup)
26 valeurs (essai selon EN 12566-3)	Intervalle de confiance 90% : MES = 9 mg/L ; DBO ₅ = 9 mgO ₂ /L
37 valeurs (essai selon EN 12566-3 et essais de stress supplémentaires)	Intervalle de confiance 95% : MES = 13 mg/L ; DBO ₅ = 14 mgO ₂ /L

2.2.3.2. Performances énergétiques déclarées

Les modèles liés au dispositif FILTRE ECOFLO® POLYÉTHYLÈNE PE2 fonctionnant en mode gravitaire ne disposent pas d'équipements électriques.

Les performances énergétiques du dispositif 5EH équipé d'une pompe de relevage intégrée (voir §2.2.2.2.5) ont été testées sur plateforme d'essai :

Système de pompage en aval	Consommation énergétique journalière (kWh/jour)
Pompe 0,37 kW à une hauteur de charge de 5,4 m	0,09

Les modèles liés au dispositif FILTRE ECOFLO® POLYÉTHYLÈNE PE2 équipés d'un ou de deux postes de relevage (relevage des eaux brutes et/ou des eaux traitées) présentent une consommation électrique fonction des caractéristiques et du nombre de déclenchement de la pompe de relevage du/des poste(s) qui est lié au dimensionnement du dispositif.

2.2.3.3. Niveau sonore déclaré

Les modèles liés au dispositif FILTRE ECOFLO® POLYÉTHYLÈNE PE2 fonctionnant en mode gravitaire ne disposent pas d'équipements générant du bruit.

Pour les modèles équipés d'une pompe de relevage intégrée (voir §2.2.2.5), le niveau sonore déclaré est le suivant :

Pompe de relevage aval	Niveau sonore (dB)
Pompe submersible	≤ 40 dB(A)

Les modèles liés au dispositif FILTRE ECOFLO® POLYÉTHYLÈNE PE2 équipés d'un ou de deux postes de relevage (relevage des eaux brutes et/ou des eaux traitées) présentent un niveau sonore < 70 dB.

2.2.4. Assemblage

Tous les modèles liés au dispositif FILTRE ECOFLO® POLYÉTHYLÈNE PE2 sont livrés prêts à l'emploi.

Les principales phases de l'assemblage en usine sont décrites au §2.8.1.

2.2.5. Stockage, manutention, emballage

Tous les modèles liés au dispositif FILTRE ECOFLO® POLYÉTHYLÈNE PE2 sont livrés prêt-à-l'emploi avec l'ensemble des composants internes montés. Ils sont manutentionnés à l'aide d'un chariot muni de fourches et stockées sur parc sur des surfaces stables, planes et bien drainées. Les cuves peuvent être superposées (2 de haut) pour le stockage ou le transport. Ces cuves sont manipulées lors de la pose à l'aide des anneaux de levage intégrés aux cuves ou des sangles fournies.

Tous les équipements internes des cuves (auget, plaque de distribution, plancher support, préfiltre, etc.) sont reçus sur palette et stockés sur parc. Il en est de même pour le milieu filtrant à base de fragments de coco qui est livré par conteneur contenant des palettes de blocs de coco densifiés à un taux de 5 : 1 protégés par des films plastique.

Les équipements externes des cuves (répartiteur de débit, poste de relevage indépendant, boîte de prélèvement), sont stockés sur parc après fabrication.

Les éléments en plastique (hors cuve) ne doivent pas être stockés en extérieur plus de 12 mois.

2.3. Dispositions de conception

2.3.1. Conception des installations

Le dimensionnement des dispositifs est basé sur :

- Un prétraitement par fosse toutes eaux avec temps de séjour minimum de 3 jours,
- Un filtre de surface minimale 0,54 m²/EH et de hauteur 65 cm.

2.3.2. Rejet dans le milieu naturel

Sur la base des performances démontrées, les rejets des eaux usées traitées par ces dispositifs peuvent se faire selon les modes suivants :

- par drainage et infiltration dans le sol,
- par irrigation souterraine, sous réserve du respect des prescriptions techniques en vigueur,
- par déversement dans le milieu hydraulique superficiel, sous réserve du respect des prescriptions techniques en vigueur.

Le tableau suivant précise les conditions d'infiltration applicables en considérant la qualité de l'effluent à disposer et la nature du sol :

Nature du sol	K (mm/h)	Taux d'application (L/m².jour)	Surface utile (m²/EH)
Très perméable	100 < K < 500	75	2
Moyennement perméable à Perméable	30 < k < 100	50	3
Peu perméable	15 < K < 30	25	6
Imperméable	K < 15	Rejet autorisé en milieu hydraulique superficiel	

2.4. Dispositions de mise en œuvre

La mise en œuvre du dispositif ne présente pas de difficultés si elle est réalisée selon les indications décrites dans ce §2.4 et selon le domaine d'emploi visé au paragraphe 1.2.1. Au préalable, l'entreprise (concepteur) doit vérifier les conditions initiales du sol en place afin qu'elles soient en adéquation avec les prescriptions de mise en œuvre (notamment stabilité) et prendra les dispositions nécessaires le cas échéant (ex. dalle).

2.4.1. Cas général

Un guide de pose, déposé au CSTB, est fourni avec chaque modèle lié au dispositif FILTRE ECOFLO® POLYÉTHYLÈNE PE2, lequel présente tous les détails nécessaires pour réaliser leur mise en œuvre. Tous les modèles sont montés en usine (prêt-à-l'emploi) et les principaux éléments de leur mise en œuvre en conditions sèches (pas de nappe phréatique temporaire ou permanente présente) sont les suivants. Il est à noter que ces conditions de mise en œuvre ne sont pas applicables en présence de sol sec imperméable ($k \leq 15$ mm/h) où une nappe peut être présente suite à de fortes pluies :

- La surface minimale d'excavation au fond de la fouille correspond aux cotes du dispositif + 0,20 m de chaque côté.
- Le fond de l'excavation doit être impérativement mis de niveau et adapté aux hauteurs des ouvrages,
- Le lit de pose doit être réalisé en utilisant du gravillon de granulométrie étalée comprise entre 2 et 10 mm, bien tassé sur une épaisseur uniforme de 20 cm et couvrir toute la surface de l'excavation,
- Les cuves sont placées de niveau sur le lit de pose en les manipulant à l'aide des sangles fournies. Les matériaux de remblai doivent être déposés et tassés hydrauliquement (arrosage). Aucun compactage mécanique ne doit être effectué,
- En terrain perméable ou faiblement argileux, le remblai latéral du bas des ouvrages jusqu'au 2/3 de la hauteur doit être réalisé avec du gravillon de granulométrie étalée comprise entre 2 et 10 mm posé en couches successives de 30 cm d'épaisseur. Du 2/3 de la hauteur jusqu'à la génératrice supérieure, l'utilisation du sol en place est possible en excluant la terre végétale, les sols argileux ou contenant des débris, les éléments caillouteux de diamètre supérieur à 20 mm et de tout autre objet pouvant endommager la cuve. La hauteur du remblai sur les ouvrages ne doit pas excéder les valeurs fournies dans le tableau du §2.2.2.1.3 en utilisant les rehausses spécifiées dans le §2.2.2.6.2,
- La couche de finition en surface est constituée de terre végétale,
- Pour les modèles ECOFLO® POLYETHYLENE PE2 5 EH et 6 EH, une rehausse doit systématiquement être installée sur chaque accès (fosse et filtre) avant de compléter le remblai au-dessus des cuves. Ces rehausses sont incluses sous forme de colis dans la cuve du filtre. Selon les besoins du site, une ou 2 rehausses supplémentaires peuvent être installées (voir §2.2.2.6.2 pour plus de détails).
- Avant le remblai final au-dessus des filières de 8 et 10 EH, utilisant les fosses toutes-eaux Rewatec Millenium de 4 et 5 m³, un tube PVC Ø 200 de classe de résistance CR4 minimum et de longueur égale à la hauteur de remblai doit être positionné au-dessus de l'accès prévu pour le nettoyage du coude plongeant en entrée de FTE (bouchon rouge Ø 2"). Un tampon de visite avec bouchon dévissable doit être collé sur ce tube PVC pour fermer l'accès (Figure 12).
- La surface finale, tenant compte des aménagements paysagers ultérieurs, doit être profilée pour éloigner les eaux de ruissellement des couvercles d'accès qui doivent être à 50 mm au-dessus du terrain fini.

2.4.2. Cas particuliers de mise en œuvre

2.4.2.1. Cas particulier de charges roulantes

Toute charge pondérale de plus de 200 kg (hors ouvrage fondé, concerné par le §1.3) – p.ex. construction sans fondation, talus, muret, etc. - ne peut être localisée à moins de 3 m du dispositif.

Le passage de véhicules au-dessus des ouvrages nécessite la pose d'une dalle autoportante de répartition des charges. Dans tous les cas, l'accès au filtre ne doit pas excéder 50 cm à partir de la surface et l'entrée d'air au filtre doit être assurée.

Les dispositions spécifiques de dimensionnement structurel sont à vérifier par un bureau d'études.

2.4.2.2. Cas particulier de la présence de nappe phréatique

Ces conditions de pose correspondent à des sols où une nappe, permanente ou temporaire est présente en continue ou par périodes suite à des précipitations (cas des sols peu perméables et imperméables). Les caractéristiques décrites §2.4.1 s'appliquent avec les modifications suivantes. Il est à noter que ces conditions de mise en œuvre sont aussi applicables en présence de sol sec imperméable ($k \leq 15$ mm/h) où une nappe peut être présente suite à de fortes pluies :

- Les hauteurs maximales de la nappe à partir du bas des ouvrages sont précisées au §2.2.2.1.3. Tous les moyens appropriés d'évacuation des eaux doivent être mis en œuvre pour ne pas dépasser ces valeurs (ex : drainage au pourtour du dispositif),
- L'ensemble de la filière ECOFLO® POLYETHYLENE PE2 (en ligne, Pack) et de la filière ECOFLO® polyéthylène PE2 monobloc doit être ancrée. A partir de 8 EH, les modalités de mise en œuvre devront être déterminées par un bureau d'études afin que ces éléments répondent aux contraintes auxquelles ils sont destinés. Pour les modèles 5 EH et 6 EH en version « pack » ou en ligne de la filière ECOFLO® polyéthylène PE2, les deux solutions suivantes sont préconisées (voir Figure 13) :
 - une dalle de béton ferrailée avec 4 crochets d'ancrage par cuve,
 - ou un kit d'ancrage sans béton utilisant un treillis.
- Le lit de pose et le remblai de base des ouvrages jusqu'à la cote des trous d'homme doivent être réalisés avec du gravillon de granulométrie étalée comprise entre 2 et 10 mm ou du sable stabilisé dosé à 200 kg de ciment/m³ de sable.

En outre et pour tous les types de filière ECOFLO® POLYETHYLENE PE2, la mise en œuvre d'une fosse toutes eaux en présence d'une nappe ou d'un sol « difficile » doit s'accompagner de la mise en place d'un système d'inspection du niveau d'eau du sol

(présence d'eau et niveau d'eau), p.ex. un tube piézométrique de DN 200 mm. Ce système d'inspection doit être conçu de telle sorte à pouvoir y insérer une pompe immergée afin d'abaisser le niveau d'eau du sol en vue de la vidange de la fosse.

2.4.2.3. Cas particulier de mise en œuvre en relevage

La mise en œuvre du poste de relevage doit respecter l'ensemble des dispositions constructives indiquées au §6.3 du NF DTU 64.1 P1-1. Pour les cas où la nappe phréatique atteint le fond du poste de relevage ou en cas de mise en œuvre du poste de relevage en présence d'un sol « difficile » (p.ex. sol argileux sensible au retrait-gonflement), celui-ci doit impérativement être ancré. Dans ce cas de figure (ancrage nécessaire), le socle d'ancrage et le matériau de remblayage du poste doivent être dûment dimensionnés par le constructeur de l'installation (concepteur et/ou installateur).

2.4.2.4. Cas particulier de terrain en pente

Pour l'installation en bas de talus (terrains en pente de plus de 5 %), il est nécessaire de prévoir le drainage en amont des cuves afin d'évacuer les eaux de ruissellement en réalisant, par exemple, une tranchée drainante de 20 à 30 cm de largeur munie de gravier et d'un drain perforé.

2.4.2.5. Cas particulier en zone inondable

Les modèles liés au dispositif FILTRE ECOFLO® POLYÉTHYLÈNE PE2 ne doivent pas être installés en zone inondable.

2.4.3. Mise en service de l'installation

À la fin de l'installation, les vérifications suivantes sont réalisées par l'installateur avant la mise en route du dispositif :

Éléments	Vérifications
Accès	Position et élévation permettant d'éviter le captage des eaux de surface
	Couverdes hors passage et sécurisés
Préfiltre	Vérifier qu'il est bien fixé à la sortie de la fosse
Surcharge	Absence de charge et de circulation à moins de 3 m de la filière
Cohérence du fil d'eau	Vérifier le bon écoulement entre la sortie de la fosse et l'entrée du filtre (eau claire)
Répartiteur de débit à surverse	Pour les modèles de 17 et 20 EH de la filière ECOFLO® polyéthylène PE2 monobloc, vérifier la bonne répartition entre les 2 parties du filtre
Auget basculant de répartition	Vérifier la planéité et le basculement en eau claire Régler au besoin pour s'assurer du déversement égal de chaque côté
Plaques de répartition	Vérifier que l'eau s'écoule jusqu'au bout des canaux
Milieu filtrant	Au besoin, scarifier la surface pour s'assurer de son uniformité (pas de dépression)
Pompe de relevage (si présente)	Ajouter de l'eau au bas du filtre et vérifier son fonctionnement en relevant manuellement le flotteur
Ventilation	Vérifier que l'entrée d'air sur le couvercle du filtre n'est pas obstruée
Documents	Remise des documents, guides et autres carnets de suivi à l'utilisateur
Coordonnées	Aviser l'utilisateur de la transmission de l'adresse de l'installation à PREMIER TECH pour l'ouverture du dossier client

Suite à la mise en route du dispositif réalisée par l'installateur, une « visite fabricant », comprise dans l'investissement du dispositif, est réalisée pour s'assurer que la mise en route de l'installation a bien été réalisée par l'installateur conformément aux prescriptions de PREMIER TECH (voir la fiche de contrôle utilisée à la Figure 14). Elle permet également de rappeler au propriétaire ses obligations concernant l'usage de la filière et de son entretien. Suite à cette visite, un rapport est remis à l'utilisateur permettant de démarrer la garantie fabricant.

Toutes ces informations sont consignées dans une fiche spécifique comprenant les coordonnées de l'installation, le modèle du dispositif et son numéro de série. Cette fiche est mise à jour lors de chaque visite d'entretien si le propriétaire souscrit à un contrat d'entretien.

2.4.4. Réception de l'installation

Après la mise en service, l'installateur propose au propriétaire la réception de l'ouvrage en service (voir un exemple de procès-verbal de réception de travaux présenté à la Figure 15).

2.4.5. Identification et localisation de l'installation Traçabilité de l'installation

Chaque modèle fait l'objet d'une mise en place et d'une mise en route par l'installateur suivi d'une visite « fabricant » (voir §2.4.3).

Les coordonnées des installations sont transmises à PREMIER TECH par les partenaires de distribution, les installateurs ou les usagers, pour la création d'un dossier dans la base de données clients de PREMIER TECH. Toutes ces actions doivent être réalisées en conformité avec les règles applicables pour la protection des données personnelles.

2.5. Maintien en service du produit ou procédé

2.5.1. Opérations d'entretien et de maintenance

Comme pour tout dispositif muni d'une fosse septique, en conformité avec l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié, le propriétaire de l'immeuble est responsable de s'assurer des vérifications et opérations d'entretien suivantes :

- État de la fosse toutes eaux et des flottants, ainsi que mesure du niveau des boues,
- Vidange de la fosse toutes eaux lorsque le niveau des boues atteint 50 % du volume utile de la fosse. À noter que pour un taux d'occupation de 3 personnes dans une habitation de 5PP (5EH), soit la situation dans plus de 82% des familles françaises, la fréquence de vidange correspondant au taux de production de boues mesuré et au remplissage de 50% de la fosse pour 5EH s'établit à 45 mois.
- Bon écoulement des eaux.

Également, une inspection annuelle du préfiltre est recommandée. Au besoin, un nettoyage est réalisé selon la procédure présentée en Figure 16.

Des opérations annuelles d'entretien et de maintenance doivent être réalisées sur le dispositif **FILTRE ECOFLO® POLYÉTHYLÈNE PE2** et sont décrites dans le tableau ci-dessous. Lors de l'opération de maintenance, il faudra s'assurer de la bonne mise en place des équipements internes et notamment des plaques de distribution.

Éléments	Opérations / vérifications
État général du site	Vérification visuelle de l'absence de captage des eaux de surface
	Vérification visuelle de l'absence de traces de passage de véhicules
Accès	Vérification visuelle de l'accessibilité et vérification du verrouillage
État de la fosse	Mesure des boues et des flottants à l'aide d'une jauge ou sonde de niveau
	Nettoyage du préfiltre à l'eau claire si requis (voir procédure Figure 16)
Écoulement de l'eau	Vérification visuelle du bon écoulement de l'eau : entrée de la fosse jusqu'au rejet (pas de restriction ou refoulement)
Auget	Vérification visuelle de la planéité et le l'équi-basculement des 2 côtés (nettoyer et régler au besoin)
Plaques de répartition	Vérification visuelle de l'écoulement de l'eau jusqu'au bout des canaux (nettoyer au besoin)
Milieu filtrant	Vérification de la surface du lit filtrant et intervention par scarification si requis à l'aide d'un râteau ou bêche sur 15 cm de profondeur et s'assurer de l'uniformité de la surface scarifiée (pas de dépression)
Pompe de relevage (si présente)	Vérifier son fonctionnement en relevant manuellement le flotteur
Poste de relevage (si présent(s))	Nettoyage au jet d'eau de la cuve du poste
	Arrêt de l'alimentation électrique de la pompe du poste pour l'extraire et la nettoyer au jet d'eau. Cette opération est suivie d'une vérification du bon fonctionnement de la pompe remise en service au sein du poste (remplissage du poste avec de l'eau claire jusqu'au déclenchement de la pompe)
Répartiteur à surverse (Filtre ECOFLO® PE2 MONOBLOC 17-20 EH)	Vérification visuelle des niveaux d'écoulement dans chaque orifice (nettoyer si besoin)
Ventilation	Vérification visuelle que l'entrée d'air sur le couvercle du filtre n'est pas obstruée
Documents	Compléter le carnet d'entretien

La visserie en inox 304L du traitement secondaire doit être vérifiée tous les 10 ans.

2.5.2. Remise à neuf du milieu filtrant

Le milieu filtrant à base de fragments de coco doit être remis à neuf en totalité ou en partie (couche de surface) tous les 10 à 15 ans, selon l'utilisation ou en cas de colmatage accidentel. Cette durée de vie est déclarative et évaluée sur le retour d'expérience de PPREMIER TECH Eau et Environnement et sur la base des propriétés des matériaux. Certaines situations amènent à prolonger son usage (usage intermittent et sous-charge) ou à le remplacer avant l'échéance, notamment en cas de surcharge ou dysfonctionnement. Le milieu filtrant usagé est extrait du filtre, via l'accès rectangulaire, par un vidangeur agréé en suivant les spécifications suivantes (durée d'extraction du média compris entre 45 et 90 minutes pour le modèle 5 EH) :

- Les camions hydrocureurs requis pour ce type d'intervention doivent être équipés d'une pompe de 2000 m³/h minimum ;

- La distance maximale entre le camion et le filtre correspond à 70 m ;
- La déstabilisation du milieu filtrant usé à l'aide d'un râteau ou autre outil est requise en amont du tube d'aspiration.

Après vidange, le milieu filtrant usé est remplacé exclusivement par le milieu filtrant breveté par PREMIER TECH Eau et Environnement. Toute substitution par un matériel différent va à l'encontre de l'agrément ministériel émis pour cette gamme de dispositifs. Après remplacement, le système redémarre immédiatement pour atteindre son équilibre rapidement.

La procédure de renouvellement détaillée est présentée à la Figure 17.

2.6. Traitement en fin de vie

La possibilité de valorisation du milieu filtrant usé à base de fragments de coco, en l'utilisant comme intrant dans un centre de compostage, a fait l'objet :

- d'une étude préliminaire en France Métropolitaine conduite par PREMIER TECH Eau et Environnement ayant consisté à caractériser la qualité d'échantillons de médias filtrant usés à base de fragments de coco prélevés sur 18 installations différentes âgées de 5 à 13 ans (âge moyen de 8,6 ans) et de capacité moyenne 5,6 EH. Les paramètres analysés sont notamment ceux liés aux exigences sur l'épandage des boues provenant du traitement des eaux usées urbaines définies dans l'arrêté modifié du 8 janvier 1998, qui doivent être respectées pour l'admission de ces boues en centre de compostage (valeur agronomique, teneurs de 7 éléments traces métalliques (ETMs) et de 10 composés-traces organiques (7 polychlorobiphényles (PCB) et 3 hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP))).
- d'une étude complémentaire, ayant consisté à analyser la qualité d'un média filtrant usé à base de fragments de coco prélevé sur une installation âgée de 11 ans, et réalisée sous la validation du CSTB.

Les résultats de ces analyses et les taux de respect des valeurs seuils données dans l'arrêté du 8 janvier 1998 pour les résultats des paramètres concernés sont détaillés dans le tableau ci-dessous. Le respect des seuils de qualité de l'arrêté modifié du 8 janvier 1998 par 100% des résultats indique que la qualité du média filtrant usé à base de fragment de coco répond aux exigences fixées par cet arrêté pour l'épandage de boues issues du traitement des eaux usées urbaines. Par conséquent, la valorisation du milieu filtrant usé, tout comme les boues provenant du traitement des eaux usées urbaines qui répondent au code déchet 19 08 05 établi par la Commission Européenne dans sa décision 2014/955/UE, peut s'effectuer par compostage dans un centre agréé ou chaulage, ce qui permet une seconde valorisation comme amendement organique.

Paramètre		Valeurs seuils réglementaires	Média filtrant utilisé (coco)					
			Etude sur 18 sites (Premier Tech Eau et Environnement)					Etude sur 1 site sous la validation du CSTB
			n	Moyenne	Min	Max	Taux de respect des valeurs seuils	Valeur
Eléments traces métalliques (Annexe I Tableau 1a arrêté du 8 janvier 1998)								
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	1000	18	162	≤41	469	100%	380
Zinc (Zn)	mg/kg MS	3000	18	132	50	569	100%	<25
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	10	18	0,45	≤0,14	0,76	100%	<0,2
Chrome (Cr)	mg/kg MS	1000	18	17	2,4	43	100%	39
Mercure (Hg)	mg/kg MS	10	18	0,15	≤0,05	0,52	100%	0,22
Nickel (Ni)	mg/kg MS	200	18	22	9,5	50	100%	30
Plomb (Pb)	mg/kg MS	800	17	13	≤4,76	45,2	100%	11,7
Sélénium* (Se)	mg/kg MS	-	8	1,5	0,80	3,01	-	4,10
Somme Cr+Cu+Ni+Zn	mg/kg MS	4000	18	333	135,4	881	100%	<474
Composés-traces organiques (Annexe I Tableau 1b arrêté du 8 janvier 1998)								
Total des 7 principaux PCB (PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)	mg/kg MS	0,8	10	0,072	0,045	≤0,119	100%	<0,070
Fluoranthène	mg/kg MS	5 (cas général) 4 (pâturages)	10	0,104	0,022	0,483	100%	0,017
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	2,5	10	0,052	≤0,01	0,149	100%	<0,010
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	2 (cas général) 1,5 (pâturages)	10	0,041	≤0,01	0,153	100%	<0,010
Valeur agronomique (Annexe III, arrêté modifié du 8 janvier 1998)								
Matières sèches	%	-	18	13	10	20	-	11
Matière organique (MO)	% sur MS	-	18	89	78	95	-	82
pH		-	18	4,8	3,5	7,7	-	3,8
Azote total (NT)	mg/kg	-	18	24628	13700	36000	-	25670
Azote ammoniacal (NH ₃ -N)	mg(N)/kg	-	18	4746	580	≤9700	-	3300
Rapport C/N		-	18	19	12	34	-	16
Phosphore total (en P ₂ O ₅)	mg(P ₂ O ₅)/kg	-	18	3900	1500	≤6000	-	3700
Potassium total (en K ₂ O)	mg(K ₂ O)/kg	-	18	1500	800	2400	-	1300
Calcium total (en CaO)	mg(CaO)/kg	-	18	14737	6200	25300	-	11000
Magnésium total (en MgO)	mg(MgO)/kg	-	18	1883	900	4100	-	1200
Bore (B)	mg/kg MS	-	7	9,2	4,6	20	-	7,4
Cobalt (Co)	mg/kg MS	-	7	4,8	1,5	12	-	6,9
Fer (Fe)	mg/kg MS	-	9	2438	1160	5177	-	3070
Manganèse (Mn)	mg/kg MS	-	9	25	13	43	-	18
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	-	7	2,6	1,4	4,3	-	7,7
Arsenic** (As)	mg/kg MS	-	8	1,1	≤0,51	≤2	-	3,70
Stabilité de la matière organique								
Lignine***	% de MO	-	2	-	30	34	-	58

Indicateur de stabilité biologique (ISB)	% MO	-	2	-	0,92	1	-	1,27
Indicateur de stabilité de la matière organique (ISMO)	kg(MO)/T de produit brut	-	2	-	51	72	-	86

*Dans le cas de l'épandage de boues sur un pâturage, un flux maximum cumulé en Se sur 10 ans est fixé à 0,12 g/m² par l'arrêté du 8 janvier 1998

**Paramètre à analyser sur une matière d'intérêt agronomique d'après la norme NF U 44-095

***Lignine et cutine pour l'étude réalisée par PREMIER TECH eau et environnement

2.7. Assistance technique

Les modèles liés au dispositif FILTRE ECOFLO® POLYÉTHYLÈNE PE2 sont :

- Fabriqués par PREMIER TECH Eau et Environnement pour les équipements en polyéthylène dans l'un des deux sites de production français ou par des fournisseurs sur la base d'un cahier des charges défini par PREMIER TECH Eau et Environnement pour les autres équipements dont le milieu filtrant,
- Conditionnés par PREMIER TECH Eau et Environnement,
- Assemblés (unités du type prêt à l'emploi) par PREMIER TECH Eau et Environnement,
- Commercialisés via des réseaux de distribution nationaux,
- Mis en œuvre et mis en service par des installateurs professionnels,
- Réceptionnés par l'installateur,
- Entretenus par des professionnels.

2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

La fabrication des enveloppes est réalisée par rotomoulage en un seul moule. Les cuves des filtres 17 et 20 EH de la filière ECOFLO Polyéthylène PE2 monobloc sont fabriquées en deux corps creux en Polyéthylène rotomoulés réunis par boulonnage et soudés entre eux. La fabrication des enveloppes et équipements des modèles liés au dispositif FILTRE ECOFLO® Polyéthylène PE2 fait l'objet de contrôles précisés dans le cadre d'un Plan d'Assurance Qualité

Un contrôle interne et externe doit être mis en place par le fabricant tel que décrit dans les §2.8.2 et §2.8.3.

2.8.1. Assemblage en usine

Les principales phases de l'assemblage en usine sont les suivantes :

Pour les fosses toutes eaux :

- Le coude plongeant en entrée de fosse est une pièce injectée comprenant une bride qui est vissée (vis standards en inox A2) à la cuve pour éviter tout déboîtement (exemple des fosses Millenium Rewatec 4 et 5 m³ sur la Figure 12),
- Mise en place du préfiltre,
- Mise en place des couvercles,

Pour la cuve de traitement contenant le massif filtrant :

- Mise en place du plancher support et de la géogrille fixée sur le plancher avec des agrafes en acier inoxydable AISI 304L (voir Figure 8)
- Mise en place de la voûte intégrée aux enveloppes des filtres ECOFLO® PE2 ou du compartiment de relevage pour les filtres ECOFLO® PE2 monobloc et fixation à l'enveloppe à l'aide de boulons en acier inoxydable AISI 304 L minimum munis de rondelles d'étanchéité en nylon ou équivalent,
- Mise en place des supports de plaques et d'auget (voir Figure 5) et fixation avec des boulons inox 304 L minimum munis de rondelles d'étanchéité en nylon ou équivalent,
- Garnissage du filtre avec le milieu filtrant à base de fragments de coco préalablement foisonné à l'aide d'une dédensifieuse mécanique. Les blocs de fragments de coco sont densifiés à un ratio de 5 : 1. Les étapes de foisonnement sont :
 - une alimentation par palette,
 - un pré-foisonnement et
 - une dédensification finale dans un tambour rotatif après humidification partielle du matériel,
- Mise en place des plaques de distribution et de l'auget de distribution sur leur support respectif,
- Installation de la manchette d'entrée et pose du couvercle avec verrous fermant le système.
- Pour le filtre ECOFLO® PE2 MONOBLOC 17-20EH :
 - deux modules de cuve en polyéthylène sont réunis par boulonnage et soudés entre eux.
 - Le répartiteur à surverse est installé sur le filtre.

Si le dispositif nécessite un poste de relevage en sortie, la pompe est intégrée dans la voûte prévue à cet effet (filière ECOFLO® polyéthylène PE2) ou dans le compartiment dédié (filière ECOFLO® polyéthylène PE2 monobloc).

2.8.2. Contrôles internes

La fabrication des dispositifs est réalisée dans le cadre d'un plan d'assurance qualité déposé au CSTB.

Les contrôles portent notamment sur :

- Les matières premières et produits achetés.
- Les paramètres de production
- Les produits finis.

Les contrôles effectués par PREMIER TECH sont déposés au CSTB.

2.8.3. Contrôles externes

2.8.3.1. Système qualité

Le système qualité est basé sur un plan d'assurance qualité.

2.8.3.2. Suivi in-situ annuel de la performance

Chaque année, à partir de la base de données de PREMIER TECH Eau et Environnement un tiers indépendant sélectionne de manière aléatoire un minimum de 10 filières pour effectuer, sous la validation du CSTB, un suivi in-situ du bon fonctionnement des dispositifs.

Les dispositifs sélectionnés correspondent à ceux décrits dans ce Dossier Technique.

Lors de ce suivi, une évaluation des conditions d'utilisation et de l'état du dispositif sont effectués ainsi que la réalisation d'un échantillonnage 24 heures de l'effluent traité. Toutes les informations recueillies sont consignées dans un formulaire d'échantillonnage (voir Tableau 2). Les paramètres contrôlés sont les MES, la DBO5, la DCO et le N-NK.

Tout le processus de prélèvements et d'analyses est assuré par un tiers indépendant de PREMIER TECH Eau et Environnement. Les résultats du suivi in situ et des performances mesurées sont remis chaque année au CSTB.

2.8.3.3. Marque QB

Le dispositif fait l'objet d'une certification matérialisée par la marque QB. La marque QB atteste de la conformité des éléments aux exigences particulières et certifie les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques certifiées	Réalisation du contrôle	Nature du contrôle
Dimensions	Usine	Mesure épaisseurs, hauteurs utiles lors de l'audit
Étanchéité	Usine	Essai à l'eau lors de l'audit
Durabilité	Laboratoire de la marque	Essai selon le §6.5 de la norme EN 12566-3+A2 suite prélèvement en usine une fois par an)
Résistance des dispositifs de couronnement et de fermeture	Usine	Essai lors de l'audit selon procédure interne (une fois par an)
Traçabilité par l'enregistrement des informations du dispositif et des conformités des équipements	Usine	Vérification documentaire

En cas de résultat non-conforme à l'un de ses essais menés en usine (dimensions, étanchéité et durabilité), une cuve identifiée lors de l'audit fera l'objet d'une vérification du comportement structurel au laboratoire de la marque.

Les contrôles internes réalisés en usine et figurant au Dossier Technique ainsi que le système qualité sont vérifiés périodiquement par le CSTB conformément au référentiel de Certification QB.

Dans le cas de la Certification QB, les contrôles externes sont réalisés périodiquement par le CSTB dans les sites de fabrication conformément aux exigences et au référentiel de la marque.

Le CSTB se réserve la possibilité de réaliser des essais sur les sites de production de PREMIER TECH ou un prélèvement pour essai au laboratoire de la marque (relatif aux caractéristiques visées par la marque et précédemment citées).

Le certificat est disponible sur le site www.cstb.fr.

2.9. Mention des justificatifs

2.9.1. Résultats expérimentaux

2.9.1.1. Essais d'efficacité

Les essais d'efficacité réalisés incluent ceux exigés par la norme EN 12566-3 et 6 ainsi que les mesures et essais supplémentaires suivants : bilans réalisés dans un délai maximum de 24 heures après la fin des stress et des essais supplémentaires en conditions de surcharge soutenue et d'intermittence. L'ensemble des essais ont totalisé une durée de 46 semaines et sont caractérisés par les éléments suivants :

- La période d'acclimatation de la biomasse a été limitée à 4 semaines sans ajout d'additifs ;

- Aucune vidange de boues n'a été effectuée durant toute la durée des essais incluant la période d'acclimatation de la biomasse;
- Un total de 37 bilans 24 heures ont été réalisés.

2.9.1.1.1. Essais selon la norme EN 12566-3 et 6

L'évaluation des performances du dispositif a été réalisée selon l'Annexe B du protocole de la norme EN 12566-3+A2 et 6 (rapports CAPE AT 16-024-1-V1 et CAPE AT 16-024-2-V1).

Ces essais ont permis de soumettre le système à une charge hydraulique de 27,8 cm/j (0,54 m²/EH) et à des stress représentatifs des habitations individuelles. La charge moyenne appliquée en cours d'essais correspondait à 3,8 EH (1,41 EH/m² de filtre).

Les résultats des essais réalisés suivant la norme EN 12566-3+A2 à charge hydraulique de 27,8 cm/j – filière complète (26 bilans), sont les suivants :

Paramètre	MES (mg.L ⁻¹)		DBO ₅ (mg O ₂ .L ⁻¹)		DCO (mg O ₂ .L ⁻¹)		NH ₄ * (sur 24 bilans) (mg.L ⁻¹)	
	E	S	E	S	E	S	E	S
Moy	387	5	314	5	758	59	61	5
E-type	96	3	65	3	140	22	7	4
Min	250	2	200	2	510	30	42	1
Max	620	14	430	12	1130	120	77	17
R (%)	99		98		92		93	

*Pour l'azote, la moyenne a été calculée après 6 semaines d'ensemencement

Les résultats des essais réalisés suivant la norme EN 12566-6 à charge hydraulique de 27,8 cm/j – filtre seul (26 bilans), sont les suivants :

Paramètre	MES (mg.L ⁻¹)		DBO ₅ (mg O ₂ .L ⁻¹)		DCO (mg O ₂ .L ⁻¹)		NH ₄ * (sur 24 bilans) (mg.L ⁻¹)	
	EF	SF	EF	SF	EF	SF	EF	SF
Moy	67	5	166	5	374	59	69	5
E-type	13	3	31	3	43	22	10	4
Min	50	2	100	2	270	30	40	1
Max	110	14	220	12	440	120	87	17
R (%)	93		97		84		92	

*Pour l'azote, la moyenne a été calculée après 6 semaines d'ensemencement

2.9.1.1.2. Essais en conditions de stress et en conditions sollicitantes

Des essais supplémentaires ont été réalisés lors de l'évaluation des performances de la filière (rapport CAPE AT 16-024-3) :

2.9.1.1.2.1. En conditions sollicitantes

Des mesures supplémentaires en conditions de stress ont aussi été réalisées en incluant 4 semaines supplémentaires à 200% de la charge nominale (55,6 cm/j) et 2 semaines en stress de non-occupation à 100% de la charge nominale 2 jours sur 7.

Les résultats en conditions sollicitantes à charge hydraulique de 55,6 cm/j (200%) – filière complète (4 bilans), sont les suivants :

Paramètre	MES (mg.L ⁻¹)		DBO ₅ (mg O ₂ .L ⁻¹)		DCO (mg O ₂ .L ⁻¹)		NH ₄ * (sur 30 bilans) (mg.L ⁻¹)	
	E	S	E	S	E	S	E	S
Moy	428	8	325	12	705	64	38	22
E-type	76	5	53	2	57	4	11	9
R (%)	98		96		85		42	

Les résultats en conditions sollicitantes en stress de non occupation (2 jours sur 7) à charge hydraulique de 27,8 cm/j – filière complète (2 bilans), sont les suivants :

Paramètre	MES (mg.L ⁻¹)		DBO ₅ (mg O ₂ .L ⁻¹)		DCO (mg O ₂ .L ⁻¹)		NH ₄ * (sur 30 bilans) (mg.L ⁻¹)	
	EF	SF	EF	SF	EF	SF	EF	SF
Moy	275	19	215	15	520	76	34	12
E-type	21	4	7	1	28	11	5	1
R (%)	93		93		85		64	

2.9.1.1.2.2. En conditions de stress

Coupure électrique

- Les résultats obtenus suivant la norme EN 12566-3+A2 pour une charge hydraulique moyenne de 27,8 cm/j pour la journée suivant une coupure électrique de 24 h et accumulation d'eau dans le milieu filtrant sont les suivants :

Paramètre	MES (mg.L ⁻¹)		DBO ₅ (mg O ₂ .L ⁻¹)		DCO (mg O ₂ .L ⁻¹)		NH ₄ (mg.L ⁻¹)	
	E	S	E	S	E	S	E	S
Moy	385	7	225	5	860	87	68	8
E-type	233	1	78	1	170	6	6	7
R (%)	98		99		88		88	

Autres stress

- Immédiatement après 2 vidanges de baignoire consécutives et incluant les vidanges
- Immédiatement après l'arrêt prolongé de 2 semaines
- Immédiatement après la surcharge de 150% de la charge nominale d'une durée de 48 heures

Les résultats obtenus suivant la norme EN 12566-3+A2 pour une charge hydraulique nominale de 27,8 cm/j – autres stress (3 bilans), sont les suivants (3 bilans) :

Paramètre	MES (mg.L ⁻¹)	DBO ₅ (mg O ₂ .L ⁻¹)	DCO (mg O ₂ .L ⁻¹)	NH ₄ (mg.L ⁻¹)
Vidange de baignoire	7	9	55	-
Arrêt prolongé	14	13	110	16
Surcharge 150%	4	4	45	4

2.9.1.1.3. Suivi in-situ en France

De 2017 à 2021, cinq campagnes de suivi in-situ des performances ont été réalisées sur des installations de dispositif FILTRE ECOFLO® POLYÉTHYLÈNE PE2 sur la base des critères suivants :

- sélection aléatoire des sites à partir de la base de données de PREMIER TECH ;
- prélèvements et analyses par un tiers indépendant de PREMIER TECH ;
- échantillonnage 24 heures ;
- consignation des données recueillies à chaque site en utilisant la fiche présentée dans le Tableau 2.

Les cinq campagnes de suivi ont permis de visiter 38 sites différents et de réaliser 52 prélèvements. Tous les résultats sont fournis à la Figure 18. Pour les 42 résultats obtenus entre 2019 et 2021, dont 30 proviennent de 3 campagnes réalisées sous la validation du CSTB (voir §2.8.3.2), l'âge moyen des dispositifs est de 2,8 ans et l'occupation moyenne correspond à 3,7 personnes, soit 69% de la capacité installée.

En résumé, les résultats obtenus entre 2019 et 2021 sont les suivants :

Paramètre	MES (mg.L ⁻¹)	DBO5 (mg O ₂ .L ⁻¹)	DCO (mg O ₂ .L ⁻¹)	NTK (mg.L ⁻¹)
Moyenne	15	7	89	36
Médiane	7	4	74	36
Centile 80%	13	9	100	49
Nb de mesures	42	42	42	42

2.9.1.2. Comportement structurel et étanchéité

Fosses Millenium Rewatec :

- Comportement structurel (Millenium 5 m3) : rapport BES/N9902/PP/pp/06.092, CERTIPRO (n°1476),
- Comportement structurel (Millenium 6 m3) : rapport 19-10583, CSTB (n°0679),

Fosses et filtres Ecoflo® PE2 :

- Comportement structurel : rapport CAPE AT 16-060, CSTB (n°0679),
- Étanchéité : rapports CAPE AT 16-043A et CAPE AT 16-060, CSTB (n°0679),

Filtres Ecoflo® PE2 Monobloc :

- Comportement structurel : rapport CAPE 20-9893/1-V1, CSTB (n°0679),
- Étanchéité : rapports CAPE 20-9893/1-V1 et CAPE 20-9893/2, CSTB (n°0679)

Durabilité Polyéthylène :

- Essai durabilité Polyéthylène : rapport CAPE AT 14-143, CSTB (n°0679).

2.9.1.3. Autres essais

- Essai de charge sur les accès des fosses et l'accès du filtre,
- Essais de charge sur les planchers drainants,
- Essais de répartition hydraulique.

2.9.1.4. Autre(s) référence(s)

La société PREMIER TECH LTEE 2000 est propriétaire des brevets suivants : CDN 2 499 637, USA 7 097 768 et Europe 1 539 325 B1 et 2 322 487 B1 portant sur le procédé « Filtre à base de fragments de mésocarpe de coco » de PREMIER TECH.

2.9.2. Données environnementales et sanitaires

Les modèles 5 et 6 EH de la filière ECOFLO Polyéthylène PE2 ainsi que l'ensemble des modèles de la filière ECOFLO Polyéthylène PE2 monobloc (8, 10, 12, 14, 17 et 20 EH) liés au dispositif FILTRE ECOFLO® POLYÉTHYLÈNE PE2 font l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) individuelle. Ces 8 DE ont été établies à la demande de la société PREMIER TECH Eau et Environnement. Elles ont fait l'objet d'une vérification en novembre 2021 par tierce partie selon le programme de déclarations environnementales et sanitaire INIES et sont déposées sur le site www.base-inies.fr. Un récapitulatif de ces DE est donné dans le tableau suivant :

Modèle associé à la gamme FILTRE ECOFLO® POLYÉTHYLÈNE PE2	Déclaration Environnementale (DE) individuelle
Modèle ECOFLO® PE2 de 5 EH	Filière ECOFLO Polyéthylène PE2 5EH (v.1.1)
Modèle ECOFLO® PE2 de 6 EH	Filière ECOFLO Polyéthylène PE2 6EH (v.1.1)
Modèle ECOFLO® PE2 MONOBLOC de 8 EH	Filière ECOFLO Polyéthylène PE2 8EH (v.1.1)
Modèle ECOFLO® PE2 MONOBLOC de 10 EH	Filière ECOFLO Polyéthylène PE2 10EH (v.1.1)
Modèle ECOFLO® PE2 MONOBLOC de 12 EH	Filière ECOFLO Polyéthylène PE2 12EH (v.1.1)
Modèle ECOFLO® PE2 MONOBLOC de 14 EH	Filière ECOFLO Polyéthylène PE2 14EH (v.1.1)
Modèle ECOFLO® PE2 MONOBLOC de 17 EH	Filière ECOFLO Polyéthylène PE2 17EH (v.1.1)
Modèle ECOFLO® PE2 MONOBLOC de 20 EH	Filière ECOFLO Polyéthylène PE2 20EH (v.1.1)

Les données issues des DE ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou dispositifs) visés sont susceptibles d'être intégrés. Des données environnementales qui ne font pas l'objet de DE ont également été estimées par le demandeur pour le besoin du calcul sur l'ouvrage d'assainissement.

Un panorama de ces données et de leur interprétation par rapport aux éléments du présent dossier technique (DT) est présenté dans les quatre tableaux ci-dessous :

- Le premier tableau ci-dessous présente les émissions de CO₂ équivalent associées au dispositif de traitement modèle 5EH et à la partie « réseaux d'évacuation et assainissement » de l'ouvrage (tableau « positionnement du dispositif dans l'ouvrage ») :

Segment de l'ouvrage	UF (unité fonctionnelle)	kg CO ₂ eq/UF	kg CO ₂ eq/an	kg CO ₂ eq sur 50 ans / m ² SPD
Boîte	unité	8,45	0,169	0,07
Canalisation affluent	5 m linéaire	15,84**	0,317	0,13
Boîte	unité	8,45*	0,169	0,07
Dispositif de traitement 5EH	m ³	0,155 ^a	37,3 ^b	14,92 ^c
Ventilation	15 m linéaire	44,04**	0,881	0,35
Fourreau électrique	10 m linéaire	3,22 ^d *	0,064	0,03
Canalisation effluent	5 m linéaire	17,02	0,340	0,14
Poste de relevage	unité	Inclus dans le dispositif de traitement		
Total ^d				15,69

*Estimation faite par le demandeur sur la base de la quantité de PE transformé et des émissions liées à la pose

**Estimation faite par le demandeur sur la base de la déclaration environnementale du produit à laquelle est ajoutée les émissions liées à la pose (tranchée)

^a Ajustement des émissions en tenant compte du volume annuel d'eaux usées de l'UF vs celui retenu pour le DT (ex : 5 EH):
 $0,259 \text{ kgCO}_2 \text{ eq/m}^3 \times 144 \text{ m}^3/\text{an (UF)} / 5 \times 48 \text{ m}^3/\text{an (DT)} = 0,155 \text{ kgCO}_2 \text{ eq/m}^3$

^b $(0,155 \text{ kgCO}_2 \text{ eq/m}^3) \times 5 \text{ EH} \times 48 \text{ m}^3/\text{an par EH}$

^c $37,3 \text{ kgCO}_2 \text{ eq/an} \times 50 \text{ ans} / 125 \text{ m}^2$

^d Hypothèse de 50% des installations avec un poste de relevage intégré dans le dispositif de traitement

SPD : surface disponible au plancher

- Les deuxième et troisième tableaux fournissent les détails de l'analyse de cohérence de la fiche de déclaration environnementale et sanitaire (FDES) avec les données du présent DT.
 - L'analyse de cohérence de la FDES avec les hypothèses de durée de vie des ouvrages et des informations établies dans le présent DT est la suivante :

Analyse détaillée	kg CO ₂ eq sur 50 ans / m ² SPD		Usage « fonction épuratoire » (kg CO ₂ eq / m ³)	Hypothèses FDES	Commentaires
Dispositif de traitement (sans raccordement)	100%	14,92			
Production	45%	6,71		Matière vierge	Cohérent avec données du présent DT* (respect des critères de durabilité sur 50 ans)
Processus de construction	6,4%	0,95		Transport routier : 250 km	Processus de construction
Utilisation	45%	6,71	0,092	Voir tableau suivant	Cohérent avec données du présent DT
Fin de vie du produit	3,6%	0,55		Compostage	Cohérent avec données du présent DT
*Notes : La vidange périodique des boues de la fosse toutes eaux est considérée dans la rubrique « maintenance » ; les émissions du traitement dans la fosse et le réacteur biologique sont toutefois exclues du périmètre des FDES.					

- Les éléments sur la « vie en œuvre » sont les suivants :

Vie en œuvre	Hypothèses principales issues de la FDES	kg CO ₂ eq / m ² SPD sur 50 ans (ouvrage construit et entretenu)	Commentaires
Réparation	Aucune action nécessaire	Inclus dans maintenance	Cohérent avec données du présent DT
Maintenance	25 entretiens du filtre + 13 vidanges de boues de la fosse + 4 remplacements de média filtrant / 50 ans	6,38	Cohérent avec données du présent DT
Remplacement	2 remplacements d'auget + 1 remplacement des plaques + 2 remplacements du couvercle + 6 remplacements de pompe / 50 ans	Inclus dans maintenance	Cohérent avec données du présent DT
Réhabilitation	Aucune action nécessaire	Aucune action nécessaire	-
Utilisation énergie et eau	Énergie consommée (50% des systèmes munis d'une pompe de relevage intégrée)	0,33	Cohérent avec données du présent DT

- Pour les autres modèles, le quatrième tableau fournit les émissions de CO₂ équivalent correspondantes pour chacun des modèles (tableau « émissions de CO₂ équivalent pour les dispositifs de 6 à 20 EH ») :

Capacité en EH	6	8	10	12	14	17	20
Emissions selon FDES							
kgCO ₂ eq/m ³ de l'UF	0,25	0,259	0,216	0,223	0,222	0,257	0,233
V eaux usées de l'UF (m ³ /an)	173	230	288	346	403	490	576
kgCO ₂ eq/an	43,3	59,6	62,2	77,2	89,5	125,9	133,9
Calcul des émissions ramené à la construction de l'ouvrage							
SPD (m ²)	150	200	250	300	350	425	500
kgCO ₂ eq pour 50 ans/m ² SPD	14,42	14,89	12,44	12,86	12,78	14,82	13,39
Calcul des émissions ramené au fonctionnement de l'ouvrage (100 L/j par EH ou habitant)							
V eaux usées (m ³ /an)	219	292	365	438	511	620,5	730
kgCO ₂ eq/m ³	0,197	0,204	0,170	0,176	0,175	0,203	0,183

2.9.3. Références chantiers

En avril 2022, on comptait plus de 60000 installations de filtres à base de fragments de coco de PREMIER TECH Eau et Environnement en France (nombre d'installations sous DTA).

2.10. Annexe du Dossier Technique

Date de la visite :

Opérateur :

Fiche-terrain (zones grisées à compléter par l'opérateur)

Identification				
Nom usager		Adresse		
Date de l'installation		Date visite fabricant		
Nom référence (n° Avis technique)		Contrat d'entretien	☐ Oui ☐ Non	
Habitation et occupation				
Type habitation :	☐ Principal ☐ Secondaire	Nombre de PP et EH	PP :	EH :
Nombre d'occupants habituel	() Adultes () Enfants ≥ 2 ans () Enfants moins de 2 ans	Nombre d'occupants lors du prélèvement (incluant jour précédent)	() Adultes () Enfants ≥ 2 ans () Enfants moins de 2 ans	
Activités particulières	☐ Commerces : ☐ Transformation agroalimentaire : ☐ Autres (médicaments, traitement à domicile) :			
Filière ECOFLO				
Modèle de filtre	☐ ECOFLO POLYETHYLENE PE2 sortie basse (agrément 2016-003 ext 11 à 12) ☐ ECOFLO POLYETHYLENE PE2 sortie haute (agrément 2016-003 ext 11 à 12) ☐ ECOFLO POLYETHYLENE PE2 sortie haute (agrément 2016-003 ext 44 à 49) ☐ ECOFLO POLYETHYLENE PE2 sortie basse (agrément 2016-003 ext 44 à 49)			
Date du dernier entretien réalisé	 (inspection du filtre et scarification du coco) ☐ Nettoyage du préfiltre			
Etat des pièces inox	☐ bon état ☐ légèrement corrodé ☐ corrodé			
Présence d'odeur	☐ oui ☐ non			
Fosse septique				
Modèle de fosse	☐ Ecoflo PE2 / ☐ Millenium Rewatec Volume (m³) :			
Préfiltre présent	☐ oui ☐ non	Présence ventilation secondaire	☐ oui ☐ non	
Dernière vidange de boues	☐ Date..... Volume extrait : ☐ totalité / ☐ Autre :			
État de la fosse septique	Accès : Photo 1			
	État du préfiltre : Photo 2 Hauteur des boues après prélèvement au centre de l'ouverture (amont) : cm Matériel utilisé : (aval) : cm			
Filtre ECOFLO				
Date du dernier entretien réalisé	 (Inspection du filtre et scarification du coco) ☐ Nettoyage de l'auget basculant ☐ Nettoyage des plaques de distribution			
État du filtre (après prélèvement)	Accès : Photo 3			
	Présence d'insectes à l'ouverture : ☐ oui ☐ non			
	Conduite d'alimentation : Photo 4			
	Etat de l'auget basculant : Photo 5			
Plaques de distribution Photo 6				

	L'effluent s'écoule sur toute la longueur des plaques de distribution : ☐ oui ☐ nonVideo 1
	Fonctionnement de l'auget basculant : Vidéo 2
	Etat du coco en surface et sous les plaques de distribution (niveau de dégradation) :Photo 7

Rejet	
Présence de pompe de relevage	En aval du filtre : ☐ Pompe intégrée dans le filtre ☐ Pompe non intégrée ☐ Fonctionne ☐ Ne fonctionne pas Photo 8 Autre(s) pompe(s) : ☐ Fonctionne ☐ Ne fonctionne pas Photo 9
Alarme de la pompe	☐ Présente ☐ Absente ☐ Mécanique ☐ Electrique ☐ fonctionne (voyant vert allumé) ☐ Ne fonctionne pas ☐ pas de voyant
Type de rejet	☐ Infiltration ☐ Fossé photo 10
Odeur	☐ Présence anormale ☐ Présence normale ☐ Non présente
Prélèvement	
Laboratoire :	Responsable du prélèvement :
Conditions météo	Veille prélèvement ☐ Beau ☐ Nuageux ☐ Pluvieux ☐ Neige Jour prélèvement ☐ Beau ☐ Nuageux ☐ Pluvieux ☐ Neige

Sortie filtre (effluent traité)

Difficulté(s) pour le prélèvement (pose de la canne, etc.)		
Relevé compteur eau (si possible)	☐ au début du prélèvement 24 h	
	☐ à la fin du prélèvement 24 h	
	☐ absence de compteur d'eau	
Type de préleveur	 + Photo 11	
Date / heure prélèvement	Début	Fin
Volume prélevé	 Litres	
Visuel échantillon sur fond blanc	 + Photo 12	
Analyses à effectuer	☐ MES	☐ N-NK
	☐ DCO	☐ N-NH4+
	☐ DBO5	☐ N-NO2
	☐ pH / Température	☐ N-NO3
	☐ Conductivité / Redox	☐ Oxygène dissous
	☐ Alcalinité	

Prélèvement effluent fosse septique (ponctuel, si possible)

Type de préleveur	 + Photo 13
Date / heure prélèvement	
Volume prélevé	 Litres
Analyses à effectuer sur le terrain	☐ pH ☐ Conductivité ☐ Oxygène dissous ☐ Température ☐ MES ☐ DBO5 ☐ DCO ☐ N-NH4+ ☐ Alcalinité

Autres observations
Fonctionnement général

Tableau 2. Fiche de suivi in situ

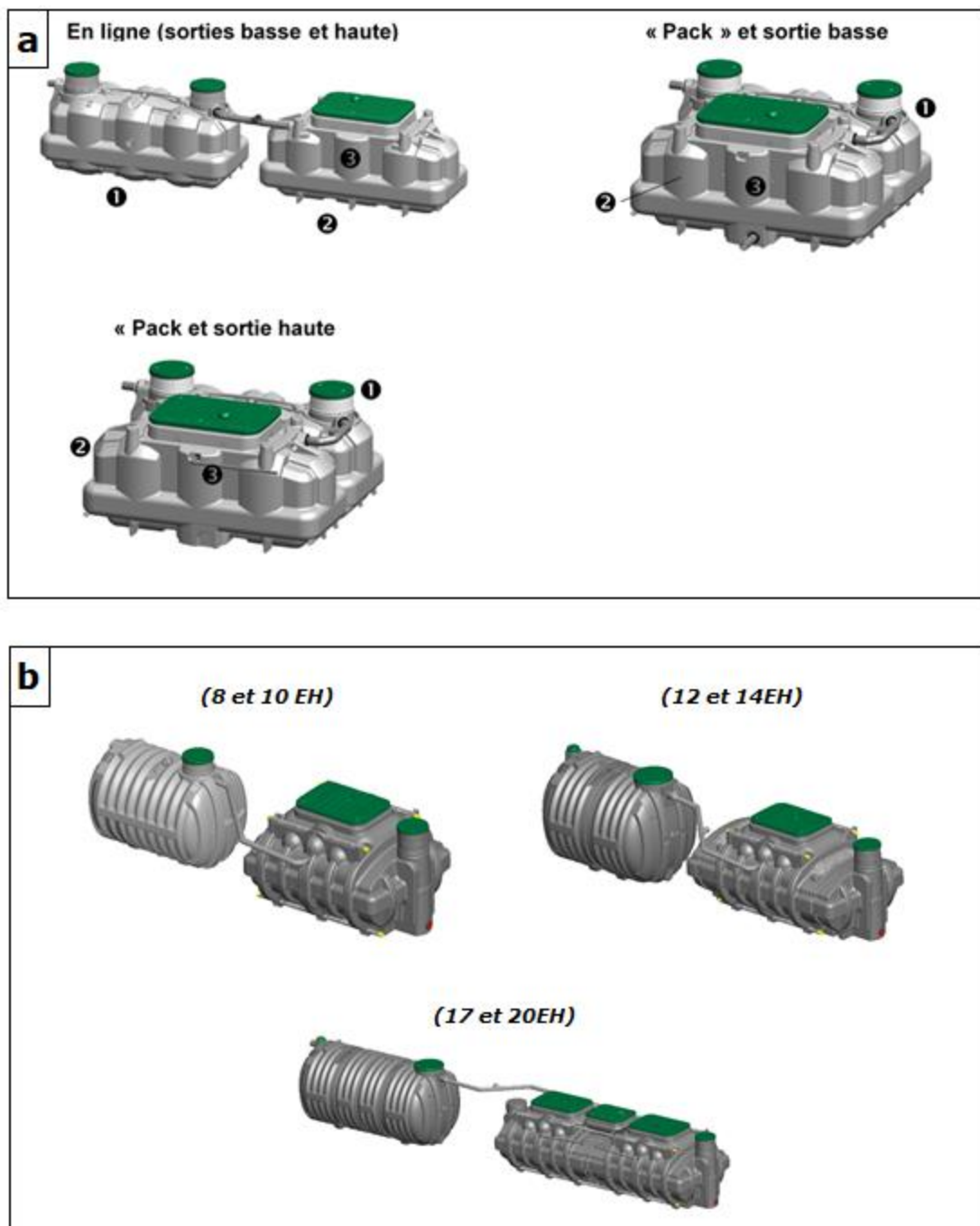


Figure 1. (a) Configuration de la filière ECOFLO® polyéthylène PE2 – Modèles 5 et 6 EH ; (b) Configuration de la filière ECOFLO® polyéthylène PE2 monobloc – Modèles 8 à 20 EH.

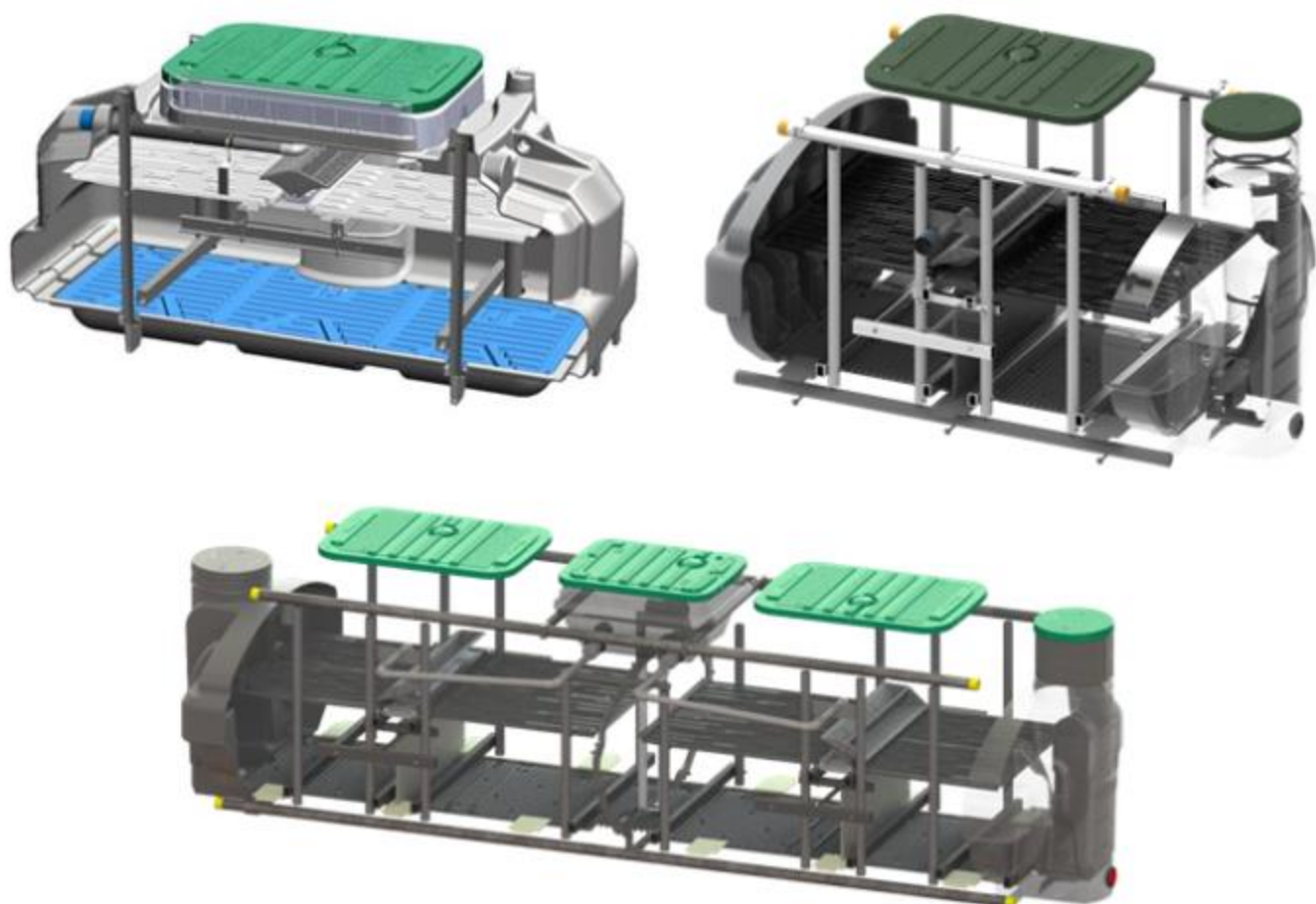


Figure 2. Système de distribution des filtres ECOFLO® PE2 5EH, monobloc 8-10EH et monobloc 17-20EH



Figure 3. Préfiltre PF17 et connecteur sécurisé CPS

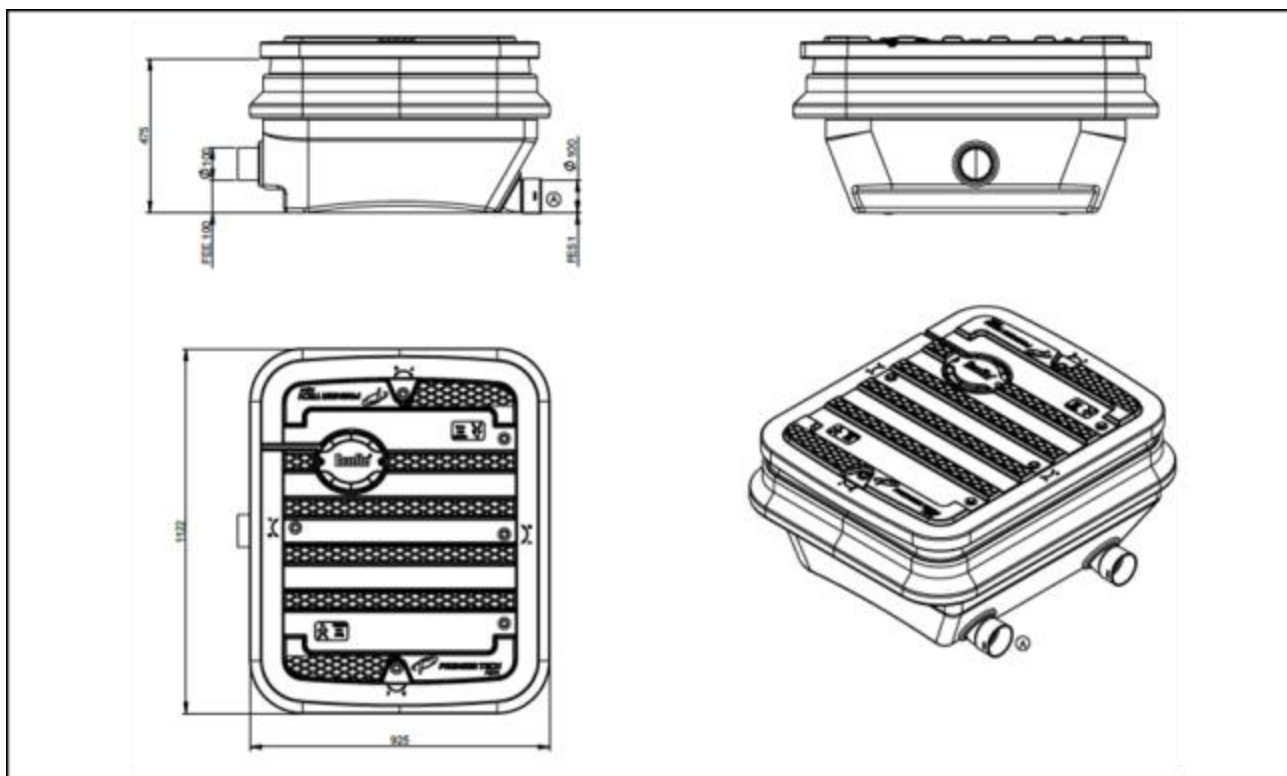


Figure 4. Répartiteur à surverse (modèles 17 et 20EH à 2 voies de la filière ECOFLO®polyéthylène PE2 monobloc)

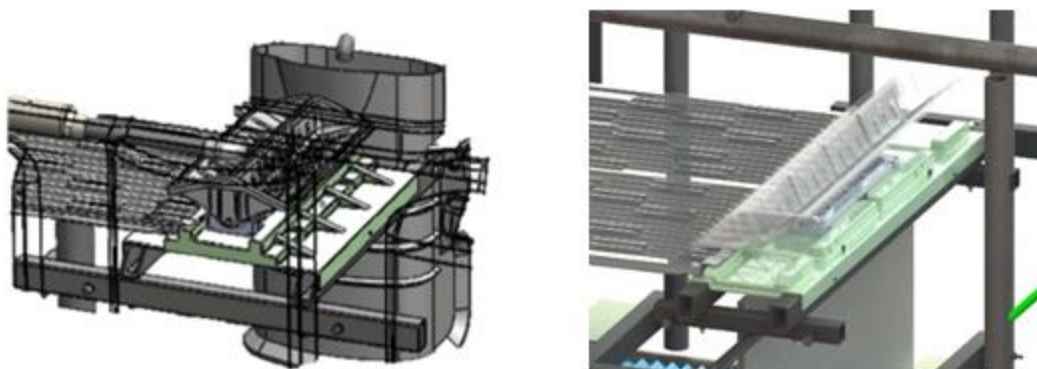


Figure 5. Supports d'auget de répartition

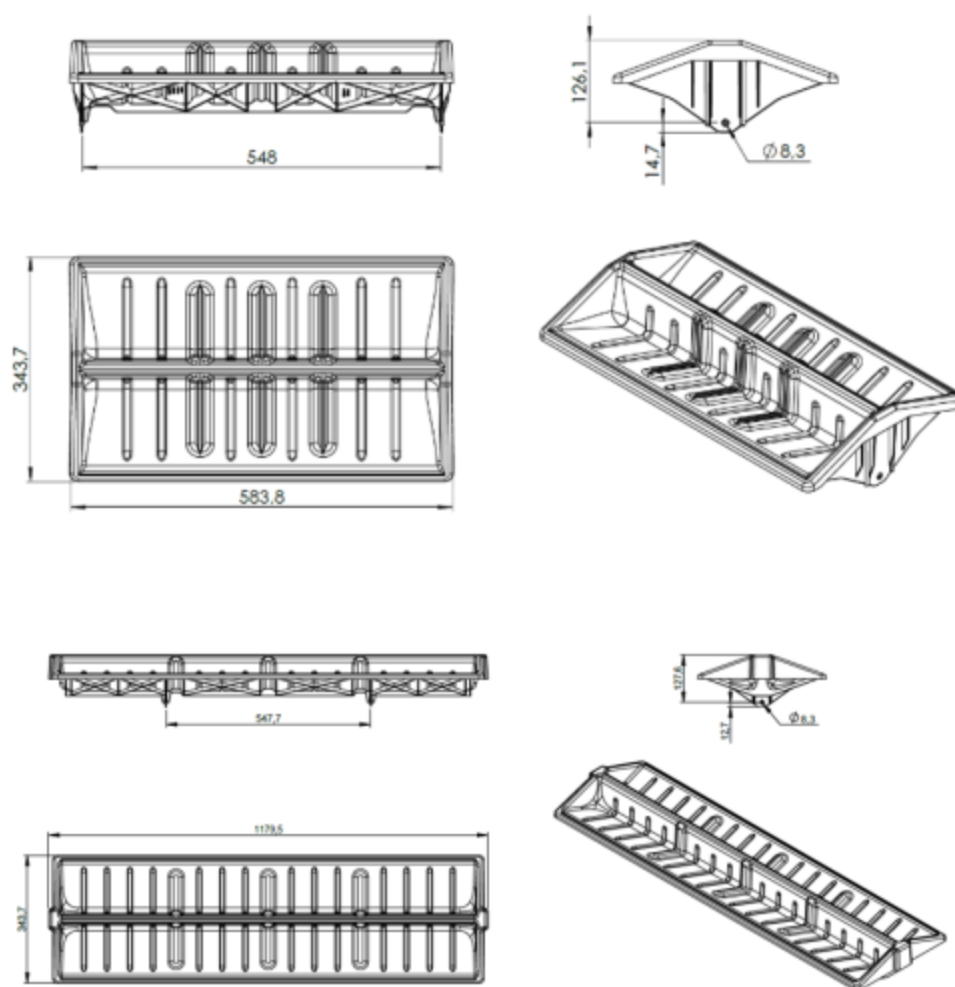


Figure 6. Augets de répartition (court et long)

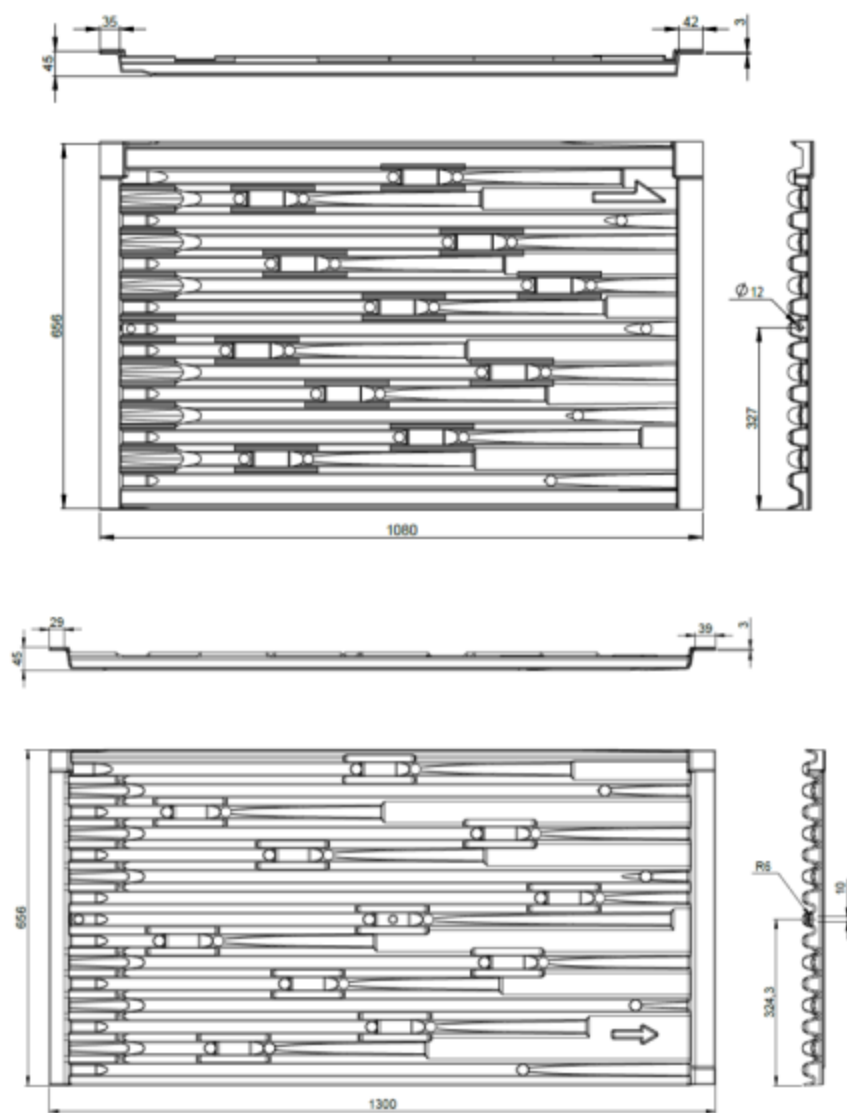


Figure 7. Plaque de distribution (courte et moyenne)

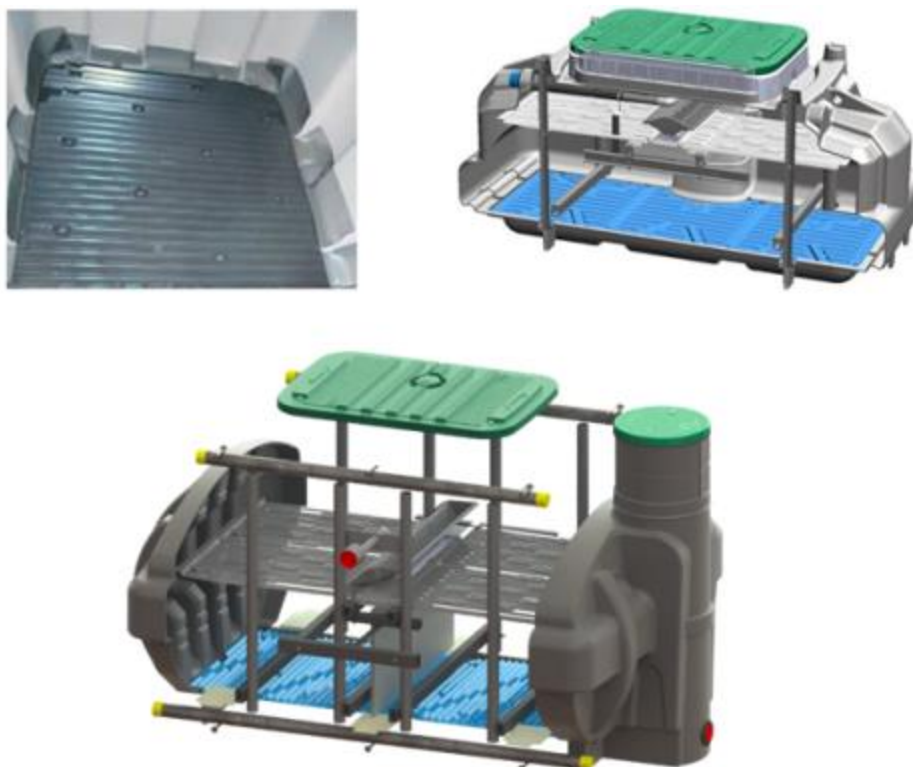
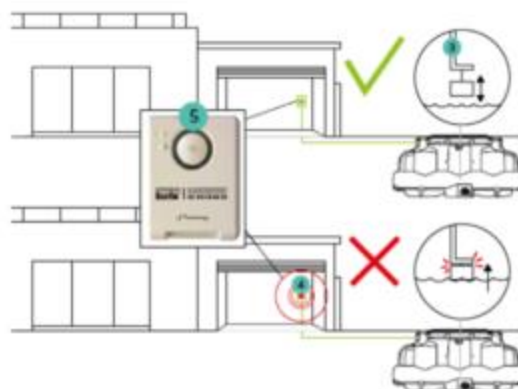
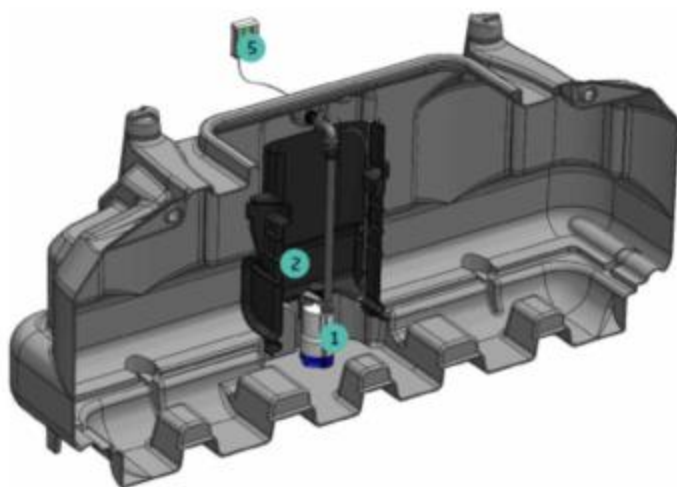


Figure 8. Planchers drainants



• Les raccordements de canalisations des effluents sont effectués de manière étanche, et la jonction entre le dispositif de traitement et la poste est mis en œuvre afin d'éviter toute infiltration d'eau, et particulièrement lors d'une remontée de nappe.

Figure 9. Alarme de niveau

Figure 10

Les prélèvements d'échantillons (ponctuels ou 24 heures) peuvent se faire directement dans la masse liquide présente dans le compartiment de relevage en prenant toutefois soin de ne pas perturber le film biologique (limon) qui se développe sur les parois et le fond du filtre. Pour la filière ECOFLO® polyéthylène PE2, l'échantillonnage peut être réalisé via la voûte intégrée dans le module ; pour la filière ECOFLO® polyéthylène PE2 monobloc, l'échantillonnage peut être réalisé dans le compartiment de prélèvement.

Les prélèvements doivent être réalisés en toute sécurité.

Il est important de noter que seuls les prélèvements 24 heures sont recommandés pour l'évaluation de la qualité des eaux usées traitées. Ils sont réalisés à l'aide d'un préleveur automatique en positionnant la crépine au-dessus du fond et au centre de la masse liquide via une canne de prélèvement décrite ci-dessous pour éviter toutes interactions avec les parois et le fond.

Bien que moins représentatif, les prélèvements ponctuels peuvent être réalisés à l'aide d'une pompe syphon manuelle pour tous les modèles en s'assurant de ne pas perturber le film biologique qui se développe au fond du compartiment.

Si un godet conventionnel est utilisé pour les modèles Ecoflo® PE2 « sortie basse », il faut toutefois procéder avec beaucoup de précaution pour ne pas racle le fond, en raison de la faible hauteur d'eau.

Figure 10 (suite)

Procédure d'échantillonnage composé pour effluent des filtres Ecoflo® PE2

Matériel

- Préleveur automatique nettoyé
- Tube d'échantillonnage propre muni d'une crépine
- Canne de prélèvement rigide de 50 mm de diamètre munie de 4 ouvertures de 11 mm de diamètre à la base (voir schéma)
- Contenant d'échantillonnage nettoyé
- Bouteilles d'analyse désinfectées
- Eau propre pour le nettoyage
- Tout le nécessaire pour assurer le maintien des échantillons recueillis à 4°C
- Minuterie
- Fiche-terrain à compléter incluant les photos et vidéos

Méthode

1. Avant d'ouvrir le couvercle, bien nettoyer son pourtour afin d'éviter que des objets (terre, feuilles, pierres, etc.) ne tombent dans le filtre et le compartiment de relevage lors des manipulations. Le compartiment de relevage est situé :
 - sous le couvercle rectangulaire du filtre Ecoflo PE2
 - sous le couvercle rond du compartiment de relevage du filtre Ecoflo PE2 monobloc.
 2. Observer l'intérieur du compartiment de relevage et noter la présence inhabituelle de particules, débris, etc.
 3. Calibration
 - Descendre avec précaution le tube d'échantillonnage muni du tuyau de prélèvement à l'intérieur du compartiment de relevage en s'assurant que le tuyau de prélèvement soit bien à 3 cm du fond de la canne. Procéder à la calibration/programmation du préleveur afin de récolter un volume d'effluent traité de 100 ml à toutes les 10 minutes.
 - Retirer le tube d'échantillonnage du compartiment de relevage.
 4. Prélèvement
 - Insérer le tube d'échantillonnage dans la canne de prélèvement préalablement nettoyée et s'assurer que ce tube repose à 3 cm du fond de la canne.
 - Installer la canne de prélèvement à l'endroit indiqué sur le schéma ci-joint, en s'assurant que la base de la canne repose bien sur le fond du compartiment de relevage.
 - Démarrer l'échantillonnage selon la programmation retenue pour une période de 24 heures.
 5. Flaconnage
- Bien homogénéiser l'échantillon prélevé en utilisant un agitateur mécanique ou en renversant-inversant le contenant pendant au moins 10 secondes.

Figure 10 (suite)

Transférer l'eau échantillonnée dans les diverses bouteilles d'analyse :

- Lorsque la bouteille d'analyse demande un large volume (> 500 ml), à mi-chemin du transfert, mélanger de nouveau l'échantillon puis compléter le remplissage.

Fiche terrain

Bien compléter la fiche terrain en renseignant toutes les informations demandées : nombre de EH présent, état de la filière avec photos et vidéos, qualité visuelle de l'effluent traité avec photo, odeurs, paramètres de prélèvement, observations pertinentes, etc.

Schémas

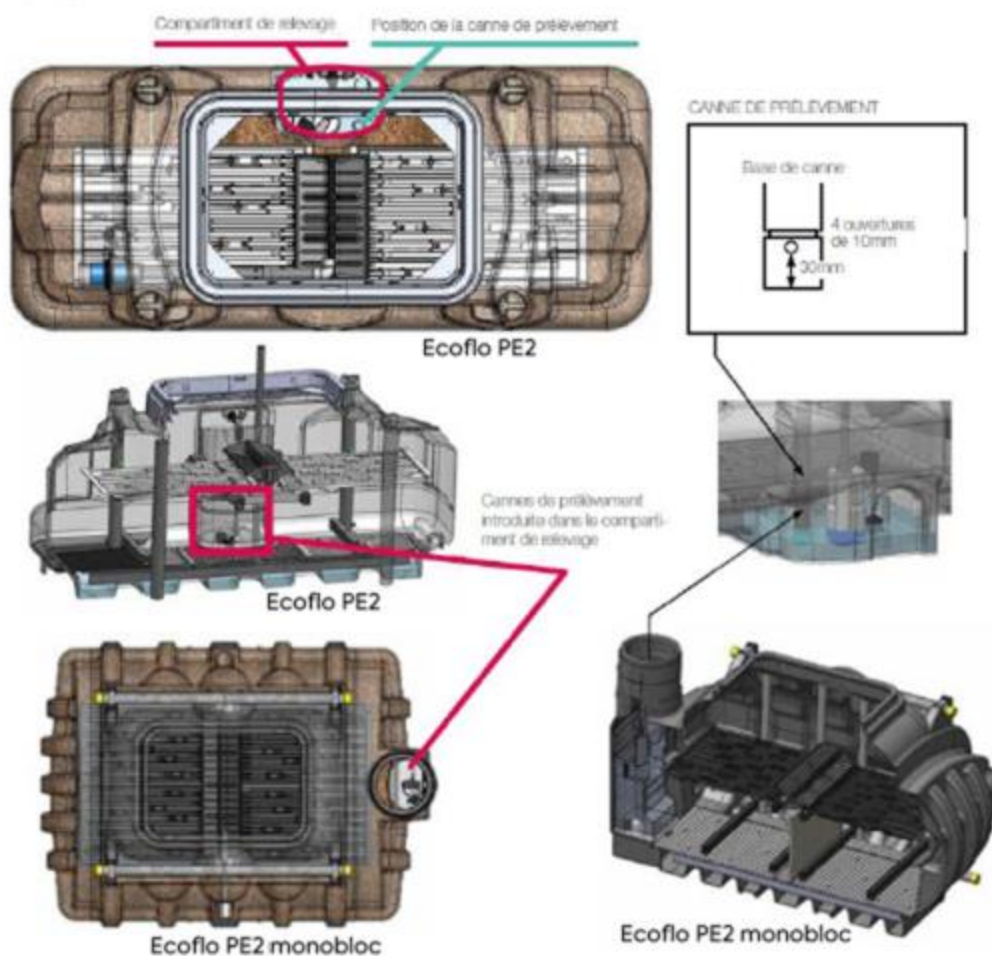
**Figure 10. Prélèvements**



Figure 11. Couvercle du filtre

Fixation du coude plongeant

3 vis inox A2 vissées par l'extérieur de la cuve



Accès à l'entrée de la fosse assurée par la pose d'un tube PVC de diam. 200 mm

tube PVC de Ø 200



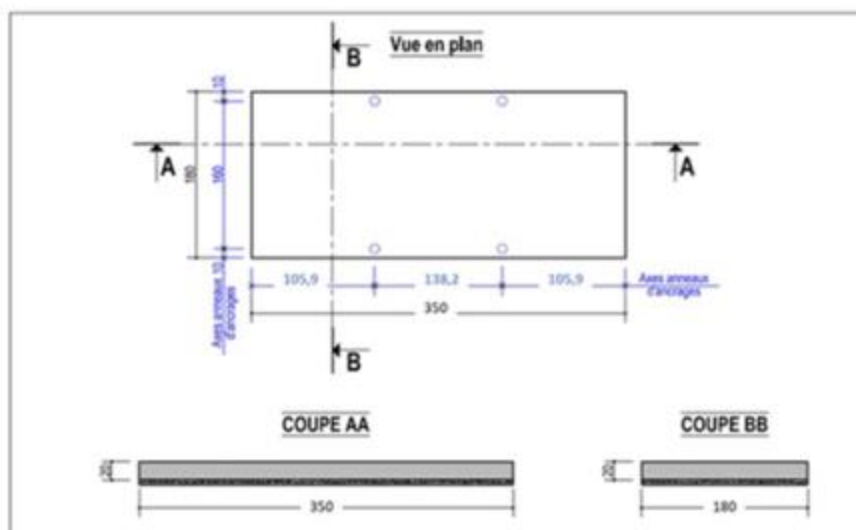
Figure 12. Entrée des FTE Millénium Rewatec de 4 et 5 m³

Figure 13 - a

Filière ECOFLO® Polyéthylène PE2 5 et 6EH (pack et ligne)	Caractéristiques ancrage avec dalle de béton
Dimensions	voir schéma ci-après
Spécifications	- Béton de type XC2, C25/30 - Acier HA S500 – Classe de ductilité B - Enrobage des armatures de 6,5 cm - Contrainte admissible du sol porteur ≥ 1 bar (matériaux non évolutifs et remblais interdits)
Ferraillage	4 crochets d'ancrage reliés à un treillis métallique
Sangles	Approvisionnement auprès de Premier Tech

Filière en ligne de 5EH

La même dimension de dalle est utilisée pour la fosse septique et pour le filtre.

**Filière en ligne de 6EH**

La même dimension de dalle est utilisée pour la fosse septique et pour le filtre.

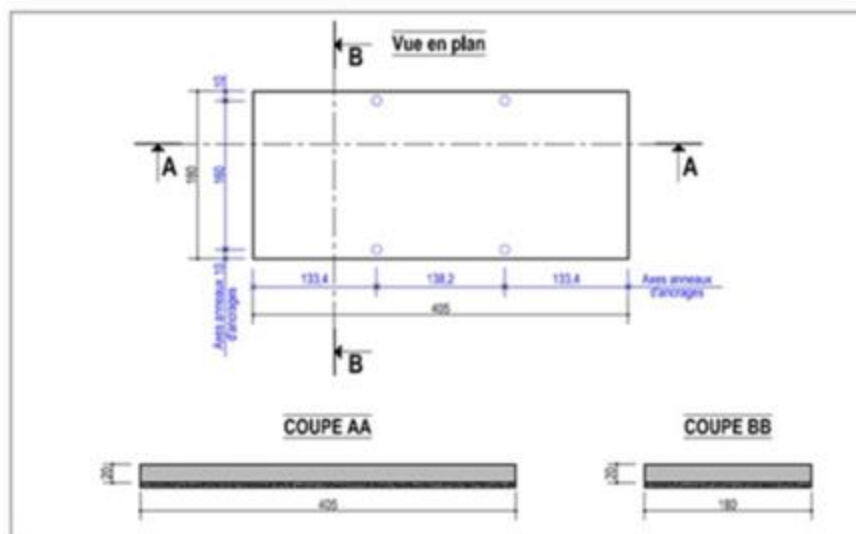
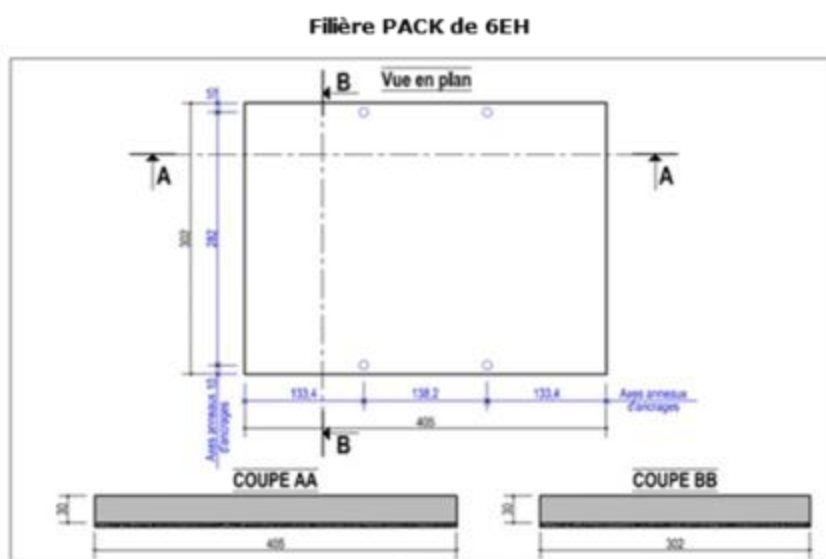
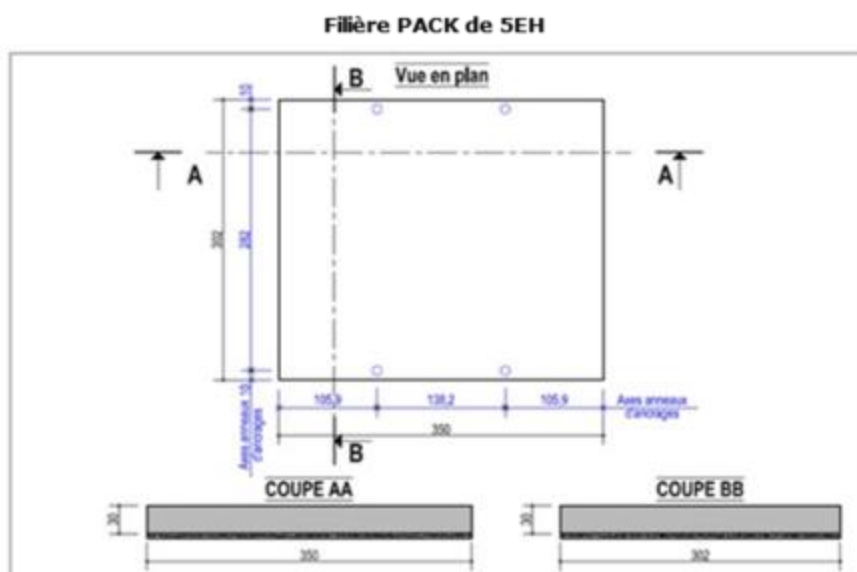
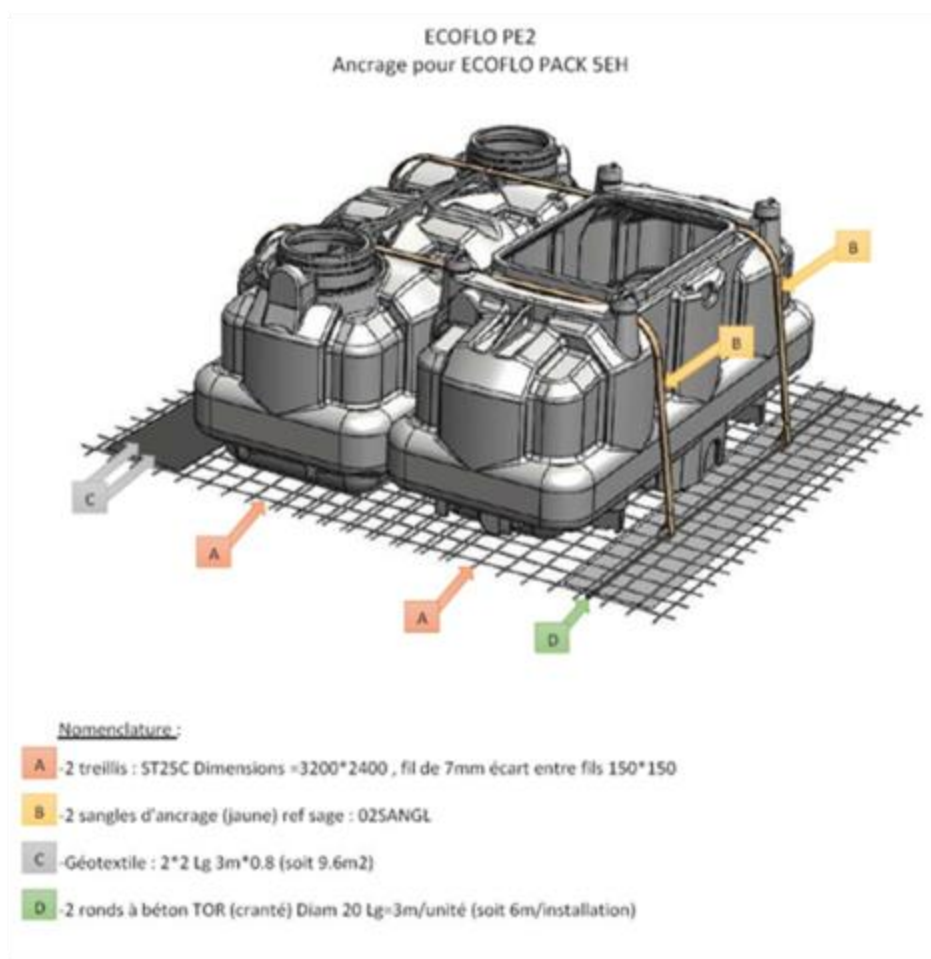
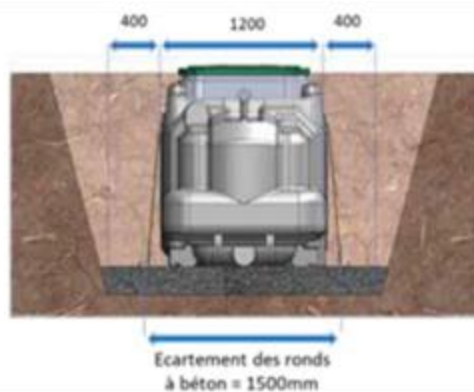
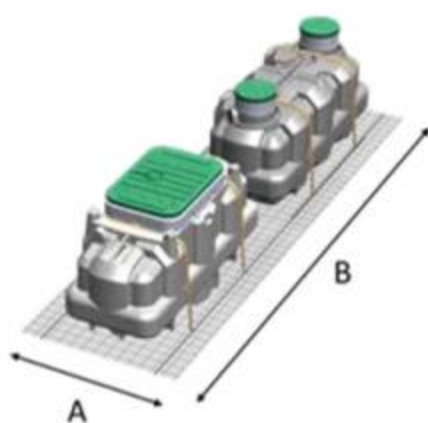


Figure 13 – a (suite)



Détails armature

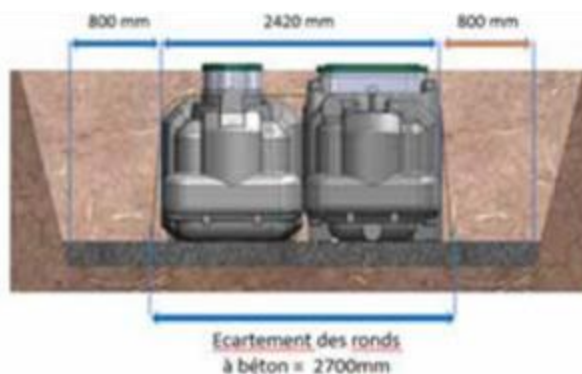
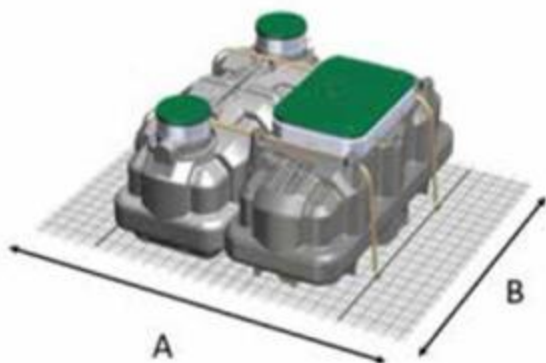


Figure 13 – b**Filières 5 et 6 EH en ligne**

Filière Ecoflo® PE2 en ligne	A minimum (m)	B minimum (m)
5EH	2,0	6,5* ou 2 x 3,0**
6EH	2,0	7,5* ou 2 x 3,5**

* Un seul ancrage pour les 2 cuves (0,5 m entre les 2 cuves)

** Dans le cas d'un ancrage par cuve

Figure 13 – b (suite)**Filières 5 et 6 EH pack**

Filière Ecoflo® PACK PE2	A minimum (m)	B minimum (m)
5EH	4,0	3,0
6EH	4,0	3,5

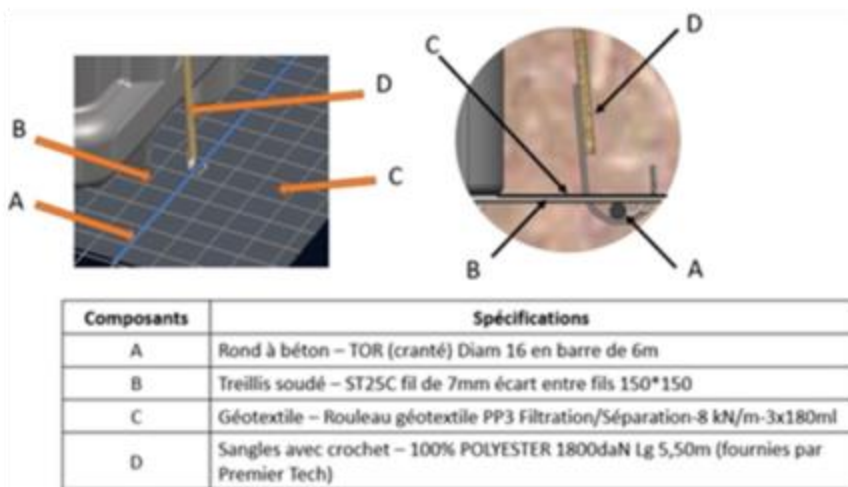


Figure 13. Systèmes d'ancrage : (a) Dalle d'ancrage en béton pour la Filière ECOFLO® Polyéthylène PE2 5 et 6EH (pack et ligne) ; (b) Ancrage avec treillis pour la Filière ECOFLO® Polyéthylène PE2 5 et 6EH (pack et ligne)

IMPLANTATION DE LA FILIÈRE	OUI	NON
Eaux de ruissellement détournées des accès et terrain profilé adéquatement, les dispositifs ne peuvent être dans l'eau à une hauteur de plus d'un (1) mètre mesurée à partir de la base des cuves (bien sûr ils ne peuvent être submergés)	✓	
En cas de forte pente en amont de l'installation, le poseur s'est assuré de l'arrêt de toute action mécanique potentielle du terrain sur les ouvrages	✓	
A moins de 3 mètres des dispositifs, pas de zone roulante, ni de charge importante (plus de 200 kg) – sauf dispositif spécifique de protection (dalle béton autoportante,... suivant instructions du fabricant et étude externe spécifique)	✓	
Moyens pris pour assurer une reprise rapide de la végétation de façon à éviter l'érosion du sol	✓	
Évacuation et ventilations conformes à la réglementation et à l'étude (entrée d'air et extraction), ventilation secondaire /extraction piquée entre fosse et filtre	✓	
PÉRIPHÉRIQUES ET ÉQUIPEMENTS	OUI	NON
Préfiltre en place PREMIER TECH PF17, dans la fosse toutes eaux, côté sortie	✓	
Présence d'une boîte de prélèvement en aval du caisson du Filtre coco (ou poste de relevage, suivant le cas)	✓	
Poste de relevage : poste et pompe en permanence fonctionnels et sécurisés (alarme de niveau, armoire électrique et surveillance très régulière) ; si positionné en amont de la fosse ou du filtre, présence indispensable d'un dispositif de brise jet en amont de l'ouvrage concerné	✓	
DANS LA CUVE AVEC FILTRE COCO : FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE ET MILIEU FILTRANT ORGANIQUE	OUI	NON
Pour les filières de 17 et 20 EH monobloc, vérification de la bonne répartition hydraulique entre les 2 parties du filtres (répartiteur à surverse)	✓	
Écoulement gravitaire depuis la rampe d'alimentation, auget (s) de niveau et fonctionnel (s), avec basculement autonome, testé à l'eau ; répartition homogène sur toutes les plaques (bien en	✓	
Milieu filtrant bien réparti, surface homogène ; écart « plaques / milieu filtrant » entre 2 à 5 cm (passage d'air)	✓	
Aération du Filtre compact coco fonctionnelle (capot de ventilation existant avec passage d'air libre - non obstrué par un ajout sur le couvercle)	✓	
ACCESSIBILITÉ, SÉCURITÉ ET INFORMATION DU NOUVEAU PROPRIÉTAIRE	OUI	NON
Couvercles fermés et sécurisés, dépassant du sol d'au moins 50 mm, serrures visibles et dégagées ; les couvercles restent totalement accessibles sans travaux, pour le personnel professionnel d'exploitation et SPANC ; en présence d'une dalle autoportante de répartition des charges, les accès ont été spécifiquement élargis (instructions spécifiques du fabricant)	✓	
INFORMATION : lors de la mise en service, le propriétaire est informé du fonctionnement / utilisation / exploitation spécifiques au dispositif, et de ses responsabilités (Guide de l'Usager remis). A rappeler également : l'exploitation est très importante et l'affaire de professionnels qui agissent dans le respect des conditions de validité de la garantie/fabricant.	✓	

Figure 14. Fiche de contrôle lors de la visite fabricant (exemple)

Procès-verbal de réception des travaux

Coordonnées complètes du propriétaire de la filière ANC

Je soussigné (nom, prénom et qualité) agissant en qualité de maître de l'ouvrage, confirme à l'entrepreneur la réception des travaux en date du

Fait à le

Le maître d'ouvrage

Signature

L'entrepreneur

Signature

Figure 15. Procès-verbal de réception des travaux (exemple)



Figure 16. Modalités d'entretien du préfiltre

Le renouvellement du milieu filtrant doit être réalisé par un mandataire de PREMIER TECH Eau et Environnement qui doit effectuer le renouvellement suivant les règles imposées tout en respectant les mesures de sécurité, d'hygiène et de qualité (nettoyage final, etc.). Cette prestation permet de reconduire la garantie de performance et cela sans impact sur l'environnement du dispositif, le tout étant réalisé via les accès.

Les principales étapes sont les suivantes :

- Ouverture du(des) filtre(s) en déposant sur un support, couvercle, auget et plaques de distribution après nettoyage;
- Vérification de la présence de gaz (ventiler si requis)
- Pompage à l'aide d'un camion de vidange. L'extrémité de la conduite de pompage est munie d'une tige qui permet d'ameubler le milieu filtrant (fourche, griffe ou autre équipement). Il faut alterner pompage et ameublissement pour plus d'efficacité



- Mise en place du nouveau milieu filtrant (sacs de coco de 20 kg préalablement transporté sur le site en le dédensifiant complètement à l'aide d'une bêche ou d'une fourche. Au fait et à mesure du remplissage. Il faut s'assurer de la bonne répartition sur toute la surface du filtre (ratissage).



- Remise en place des plaques et de l'auget ;
- Fermeture et verrouillage du couvercle ;
- Les déchets sont ensachés pour rejoindre les ordures ménagères, la palette est disposée en déchetterie et le MF usé est valorisé via un site de compostage agréé pour recevoir des boues d'épuration.

Figure 17. Procédure de renouvellement du milieu filtrant

Campagne réalisée	STEU	Date dernier entretien	Installation	prélèvement	EH installé	Sortie H: haute B: basse	Nb année	Nb occupants	MES (mg/L)	DCO (mgO ₂ /L)	DBO ₅ (mgO ₂ /L)	N-NTK (mg N/L)
Département : 44 & 49 (2021) Prélèvements: CSTB Analyses: Inovalys Supervision: CSTB	CSTB-1 (CSTB-7 2020 et CSTB-1 2019)	30/12/2020	07/12/2016	23/03/2021	5	H	4.3	4	4	50	5	24
	CSTB-2 (CSTB-3 2020 et CSTB-9 2019)	2019	28/09/2017	25/03/2021	6	H	3.5	3	6	73	5	29
	CSTB-3 (CSTB-5 2020 et CSTB-2 2019)	été 2020	08/11/2016	01/04/2021	5	H	4.4	5	17	120	6	18
	CSTB-4	nr	25/05/2018	13/04/2021	6	H	2.9	4	15	86	4	49
	CSTB-5	nr	31/05/2017	13/04/2021	5	B	3.9	4	63	63	7	32
	CSTB-6	01/12/2020	01/12/2016	15/04/2021	6	H	4.4	5	9.6	52	4	49
	CSTB-7	nr	01/02/2019	15/04/2021	6	H	2.2	6	9.6	100	11	98
	CSTB-8 (CSTB-2 2020 et CSTB-6 2019)	01/04/2021	28/11/2016	22/04/2021	6	H	4.4	4	27	190	29	140
	CSTB-9	01/01/2021	28/02/2017	22/04/2021	5	H	4.1	3	6	86	4	40
	CSTB-10	01/09/2020	11/05/2018	06/05/2021	5	B	3.0	3	4	<30	2	11
Département : 35 & 44 (2020) Prélèvements: CSTB Analyses: Inovalys Supervision: CSTB	CSTB-1	01/06/2019	01-07-2018	25/09/2020	5	H	2.5	4	3	63	1,6	49
	CSTB-2 (CSTB-6 2019)	nr	28-11-2016	25/09/2020	5	H	4.0	4	10	100	12	53
	CSTB-3 (CSTB-9 2019)	03/03/2020	28-09-2017	30/09/2020	6	H	3.0	3	9	94	9	42
	CSTB-4 (CSTB-10 2019)	nr	15-11-2017	30/09/2020	5	H	2.0	5	7	84	6	46
	CSTB-5 (CSTB-2 2019)	nr	08-11-2016	30/09/2020	5	H	4.0	5	7	65	7	20
	CSTB-6	nr	11-12-2018	07/10/2020	6	B	2.0	3	6	66	3,9	48
	CSTB-7 (CSTB-1 2019)	nr	07-12-2016	07/10/2020	5	H	4.0	4	12	47	9	15
	CSTB-8	nr	28-09-2018	04/11/2020	10	H	2.0	9	9	110	11	57
	CSTB-9	13/09/2019	27-03-2017	05/11/2020	5	H	3.0	3	4	74	4	33
	CSTB-10	09/04/2020	01-04-2018	25/11/2020	5	B	2.0	3	9	74	4,7	46
Département : 44 (2019) Prélèvements: CSTB Analyses: Inovalys Supervision: CSTB	CSTB-1 (INO-8)	préfiltre, ouget et plaques 20/01/2019	07/12/2016	20/06/2019	5	H	2.5	3	< 4	30	< 2	2.3
	CSTB-2 (INO-6)	Préfiltre 13/06/2019	08/11/2016	20/06/2019	5	H	2.6	3	12	56	6	7.6
	CSTB-3 (INO-4)	nr	14/03/2017	12/07/2019	5	H	2.3	8	22	92	21	44
	CSTB-4	nr	10/06/2017	18/07/2019	5	H	2.1	4	4	110	2	10
	CSTB-5	nr	01/12/2016	25/07/2019	5	H	2.6	4	5	77	4	35
	CSTB-6	nr	28/11/2016	27/06/2019	5	H	2.6	4	6	55	5	56
	CSTB-7 (INO-2)	nr	03/03/2017	01/08/2019	5	B	2.4	2	5	44	3	5.2
	CSTB-8 (INO-1)	Préfiltre et vidange 08/2018	05/08/2016	08/08/2019	5	H	3.0	8	50	160	34	78
	CSTB-9	nr	28/09/2017	19/09/2019	6	H	2.0	3	7	100	4	15
	CSTB-10	nr	15/11/2017	19/09/2019	5	H	1.8	5	3	65	< 2	40
Campagne Rhône-Alpes Départements 01, 42 et 69 Prélèvement: Groupe CEREG Analyses: Eurifins Supervision: RSTEA - PTA	RA-1	nr	02/06/2017	01/07/2019	5	H	2.1	2	< 3,7	22	< 3	6.8
	RA-2	nr	20/03/2017	01/07/2019	5	H	2.3	2	16	93	4	40.7
	RA-3	janvier 2019	08/12/2017	08/07/2019	5	H	1.6	4	6.5	45	< 3	6
	RA-4	nr	21/11/2017	08/07/2019	5	H	1.6	2.5	10	70	< 3	15.4
	RA-5	juin 2019	03/05/2017	10/07/2019	5	H	2.2	2	< 7.3	92	< 3	36.4
	RA-6	nr	18/09/2017	10/07/2019	5	H	1.8	2	< 7.4	37	< 3	30.4
	RA-7	nr	27/03/2017	10/07/2019	5	H	2.3	1	11	290	42	38.9
	RA-8	nr	20/05/2017	15/07/2019	5	H	2.2	2.5	2.2	29	< 3	5.6
	RA-9	vidange 05/2019	12/10/2017	15/07/2019	5	H	1.8	2	13	65	6	9.6
	RA-10	nr	06/03/2017	15/07/2019	5	H	2.4	2	5.4	52	3	13.8
	RA-11*	nr	05/05/2017	30/07/2019	5	H	2.2	2	nr	nr	nr	nr
	RA-12**	nr	20/10/2016	30/07/2019	5	B	2.8	4	nr	nr	nr	nr
	RA-13	nr	02/05/2017	06/08/2019	5	B	2.3	2	160	260	6	45.6
	RA-14	nr	16/12/2016	06/08/2019	5	B	2.6	2	12	280	5	70.8
Département: 44 (2017-2018) Prélèvements: Inovalys Analyses: Inovalys Supervision: PTA	INO-1	nr	05/08/2016	02/11/2017	5	H	1.2	8	6	65	7	
	INO-2	nr	03/03/2017	08/11/2017	5	B	0.7	2	2	34	< 2	
	INO-3	nr	03/11/2016	08/11/2017	5	H	1.0	1	2	53	< 2	
	INO-4	nr	14/03/2017	29/10/2017	5	H	0.6	2	8	62	8	
	INO-5	nr	20/05/2017	16/11/2017	5	H	0.5	1	< 2	42	< 2	
	INO-6	nr	08/11/2016	16/11/2017	5	H	1.0	3	2	41	2	
	INO-7	nr	03/05/2017	01/12/2017	5	B	0.6	2	7	39	8	
	INO-8	nr	07/12/2016	30/11/2017	5	H	1.0	2	4	58	5	
	INO-9	nr	08/06/2017	16/11/2017	5	H	0.4	3	3	70	< 2	
	INO-10	nr	03/03/2017	07/02/2018	5	B	0.9	2	6	110	12	
* Prélèvement non-réalisé car accès trop dangereux												
** Prélèvement non valide (nv) car refoulement du réseau pluvial communal en sortie												

Figure 18. Résultats du suivi des performances in-situ (2017 – 2021)

Figure 19

A1. Caractéristiques détaillées des différents modèles

A1.1 Synthèse des caractéristiques des modèles 5 à 10 EH (filière « ECOFLO Polyéthylène PE2 » pour les modèles 5 et 6 EH, filière « ECOFLO Polyéthylène PE2 monobloc » pour les modèles 8 EH et 10 EH)

SYNTHÈSE DES CARACTÉRISTIQUES DES MODELES DE LA FILIÈRE ECOFLO POLYÉTHYLÈNE PE2				
MODÈLE	FILIÈRE ECOFLO POLYÉTHYLÈNE PE2, MODÈLES 5, 6, 8 ET 10 EH			
CAPACITÉ (Équivalents-Habitants)	5EH	6EH	8EH	10EH
NOMBRE D'ENVELOPPE	1 fosse et 1 filtre	1 fosse et 1 filtre	1 fosse et 1 filtre	1 fosse et 1 filtre
Traitement primaire	Volume utile (m³)	3,04 (EcofloPE2)	3,65 (EcofloPE2)	4,00 (Millenium Rewatec)
	Surface utile (m²)	1,87 (EcofloPE2)	2,37 (EcofloPE2)	2,00 (Millenium Rewatec)
	Hauteur utile (m)	1,08 (EcofloPE2)	1,08 (EcofloPE2)	1,46 (Millenium Rewatec)
	Longueur (m)	2,90 (EcofloPE2)	3,45 (EcofloPE2)	2,48 (Millenium Rewatec)
	Largeur (m)	1,22 (EcofloPE2)	1,22 (EcofloPE2)	1,65 (Millenium Rewatec)
Traitement secondaire	Hauteur (m) ¹	1,44 (EcofloPE2)	1,44 (EcofloPE2)	1,70 (Millenium Rewatec)
	Surface utile coco (m²)	2,73	3,30	5,86
	Hauteur média filtrant (m)	0,65	0,65	0,65
	Hauteur utile fil d'eau (m)	1,06	1,06	1,21
	Longueur (m)	2,90	3,45	3,12
	Largeur (m)	1,20	1,20	2,25
	Hauteur (m) ¹	1,40	1,40	1,82
	Répartiteur	Non nécessaire		
	Auget d'alimentation (mm)	Bidirectionnel petit modèle (600 x 340)		Bidirectionnel modèle long (1170 x 340)
	Plaques de distribution (mm)	2 x 1080	2 x 1300	4 x 1080
Effluent par gravité				
Pompe de relevage intégrée				

⁽¹⁾ Hauteur totale sans rehausse; pour les modèles ECOFLO® POLYETHYLENE PE2 5EH et 6EH, la réhausse obligatoirement intégrée est incluse dans cette hauteur.

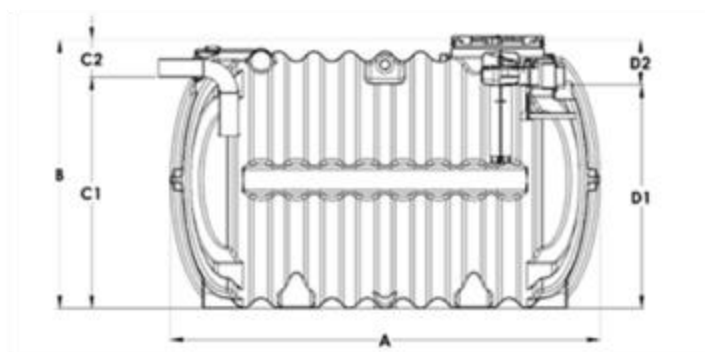
Figure 19 (suite)

A1.2 Synthèse des caractéristiques des modèles 12 à 20 EH (filière « ECOFLO Polyéthylène PE2 monobloc »)

SYNTHÈSE DES CARACTÉRISTIQUES DES DISPOSITIFS FILIÈRE ECOFLO POLYÉTHYLÈNE PE2				
MODÈLE	FILIÈRE ECOFLO POLYÉTHYLÈNE PE2, MODÈLES 12, 14, 17 ET 20 EH			
CAPACITÉ (Équivalents-Habitants)	12EH	14EH	17EH	20EH
NOMBRE D'ENVELOPPE	1 fosse et 1 filtre	1 fosse et 1 filtre	1 fosse et 1 filtre	1 fosse et 1 filtre
Traitement primaire	Volume utile (m³)	6,00 (Millenium Rewatec)	8,00 (Millenium Rewatec)	10,00 (Millenium Rewatec)
	Surface utile (m²)	2,60 (Millenium Rewatec)	3,30 (Millenium Rewatec)	3,90 (Millenium Rewatec)
	Hauteur utile (m)	1,75 (Millenium Rewatec)	1,75 (Millenium Rewatec)	1,75 (Millenium Rewatec)
	Longueur (m)	2,74 (Millenium Rewatec)	3,42 (Millenium Rewatec)	4,10 (Millenium Rewatec)
	Largeur (m)	2,05 (Millenium Rewatec)	2,05 (Millenium Rewatec)	2,05 (Millenium Rewatec)
	Hauteur (m) ¹	2,16 (Millenium Rewatec)	2,16 (Millenium Rewatec)	2,16 (Millenium Rewatec)
Traitement secondaire	Surface utile coco (m²)	7,80	7,80	12,25
	Hauteur média filtrant (m)	0,65	0,65	0,65
	Hauteur utile fil d'eau (m)	1,21	1,21	1,44
	Longueur (m)	4,04	4,04	6,12
	Largeur (m)	2,25	2,25	2,25
	Hauteur (m) ¹	1,82	1,82	1,82
	Répartiteur	Non nécessaire		50% - 50% à surverse (2 voies)
	Auget d'alimentation (mm)	Bidirectionnel modèle long (1170 x 340)		
	Plaques de distribution (mm)	4 x 1300	4 x 1300	4 x 1080 et 4 x 1300
Effluent par gravité		oui	oui	oui
Pompe de relevage intégrée		oui	oui	oui

⁽¹⁾ Hauteur totale sans rehausse.

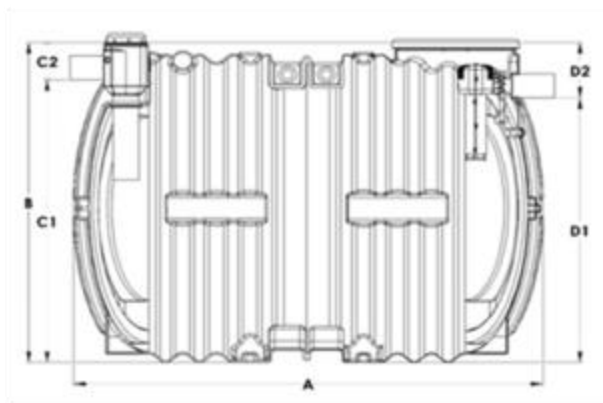
Figure 19 (suite)

A2. Dessins**A2.1 Fosse septique Millenium Rewatec avec préfiltre PF17 (4 et 5 m³)**

Dimensions en mètre

Capacité	(A) Long	Largeur	(B) Haut*	(C1/C2) FEE**	(D1/D2) FES**	Ø Entr./Sort. (mm)	Accès 2	Poids (kg)
4 m³	2,48	1,65	1,70	1,49 / -0,21	1,46 / -0,24	100	Ø0,40	170
5 m³	2,47	1,85	1,90	1,69 / -0,21	1,65 / -0,25	100	Ø0,40	200

* mesure du bas de l'ouvrage jusqu'au niveau le plus haut du trou d'homme, couvercle non monté ; ** fils d'eau mesurés : du bas (nombre positif), puis depuis le niveau le plus haut du trou d'homme, couvercle non monté (nombre négatif). Cotes théoriques, non contractuelles, et pouvant varier de +/- 5 %, notamment en termes de hauteur et de fils d'eau (une mesure in situ permettra à l'installateur de s'assurer des cotes réelles).

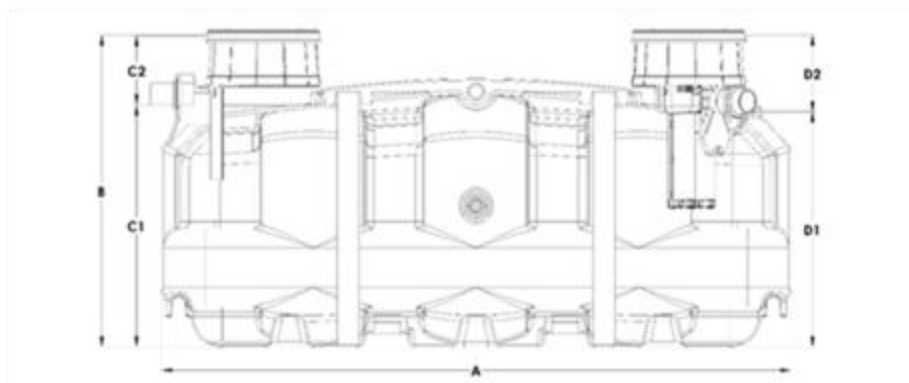
A2.2 Fosse septique Millenium Rewatec avec préfiltre PF17 (6 à 10 m³)

Dimensions en mètre

Capacité	(A) Long	Largeur	(B) Haut*	(C1/C2) FEE**	(D1/D2) FES**	Ø Entr./Sort. (mm)	Accès 1	Accès 2	Poids (kg)
6 m³	2,74	2,05	2,16	1,87 / -0,29	1,75 / -0,41	160	Ø 0,14	Ø0,60	325
8 m³	3,42	2,05	2,16	1,87 / -0,29	1,75 / -0,41	160	Ø 0,14	Ø0,60	407
10 m³	4,10	2,05	2,16	1,87 / -0,29	1,75 / -0,41	160	Ø 0,14	Ø0,60	489

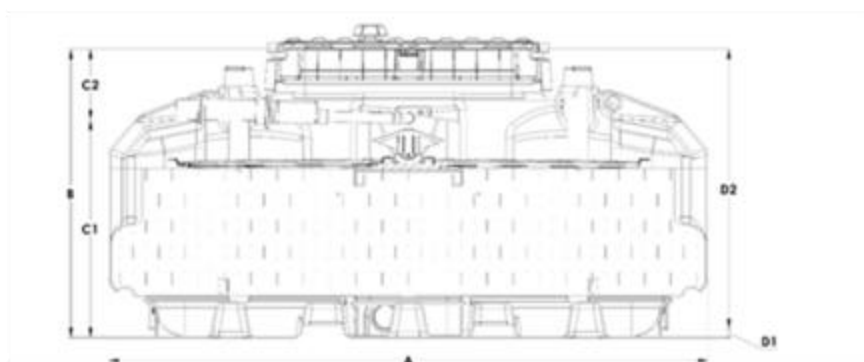
* mesure du bas de l'ouvrage jusqu'au niveau le plus haut du trou d'homme, couvercle non monté ; ** fils d'eau mesurés : du bas (nombre positif), puis depuis le niveau le plus haut du trou d'homme, couvercle non monté (nombre négatif). Cotes théoriques, non contractuelles, et pouvant varier de +/- 5 %, notamment en termes de hauteur et de fils d'eau (une mesure in situ permettra à l'installateur de s'assurer des cotes réelles).

Figure 19 (suite)

A2.3 Fosse septique ECOFLO® PE2 avec préfiltre PF17

Dimensions en mètre

Capacité	(A) Long	Largeur	(B) Haut*	(C1/C2) FEE**	(D1/D2) FES**	Ø Entr./Sort. (mm)	Ø Accès	Poids (kg)
3,0 m³	2,90	1,22	1,44	1,12 / -0,32	1,08 / -0,36	100	Ø0,40	135
3,6 m³	3,45	1,22	1,44	1,12 / -0,32	1,08 / -0,36	100	Ø0,40	160

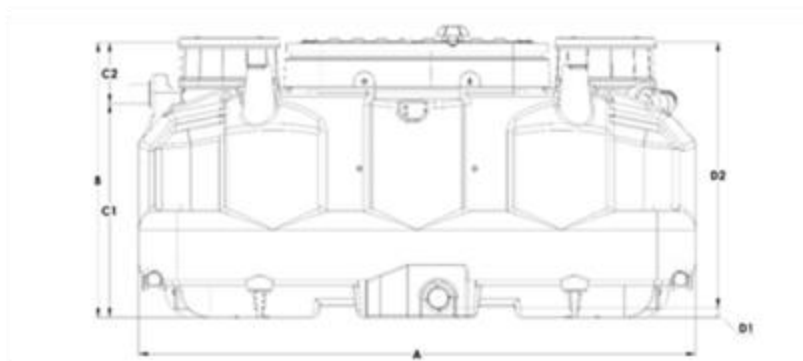
A2.4 Filtres ECOFLO® PE2

Dimensions en mètre

Capacité	(A) Long	Largeur	(B) Haut*	(C1/C2) FEE**	(D1/D2) FES**	Ø Entr./Sort. (mm)	Accès	Poids (kg)
5 EH	2,90	1,20	1,40	1,06 / -0,34	0,10 / - 1,30 (SB) 1,06 / - 0,34 (SH)	100 / 100 (SB) 100 / 32 (SH)	1,14 x 0,74	430
6 EH	3,45	1,20	1,40	1,06 / -0,34	0,10 / - 1,30 (SB) 1,06 / -0,34 (SH)	100 / 100 (SB) 100 / 32 (SH)	1,14 x 0,74	540

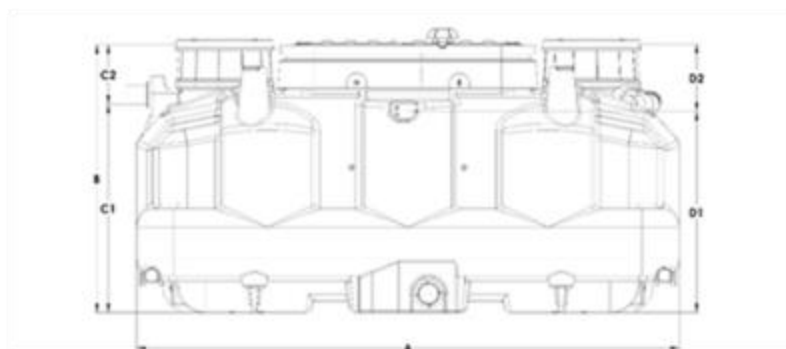
* mesure du bas de l'ouvrage jusqu'au niveau le plus haut du trou d'homme, couvercle non monté ; ** fils d'eau mesurés : du bas (nombre positif), puis depuis le niveau le plus haut du trou d'homme, couvercle non monté (nombre négatif). Cotes théoriques, non contractuelles, et pouvant varier de +/- 5 %, notamment en termes de hauteur et de fils d'eau (une mesure in situ permettra à l'installateur de s'assurer des cotes réelles).

Figure 19 (suite)

A2.5 « Pack » ECOFLO® PE2 sortie basse

Dimensions en mètre

Capacité	(A) Long	Largeur	(B) Haut*	(C1/C2) FEE**	(D1/D2) FES**	Ø Entr./Sort. (mm)	Accès	Poids (kg)
5 EH	2,90	2,42	1,44	1,12 / -0,32	0,10 / - 1,34	100 / 100	1,14 x 0,74 Ø0,40	605
6 EH	3,45	2,42	1,44	1,12 / -0,32	0,10 / - 1,34	100 / 100	1,14 x 0,74 Ø0,40	705

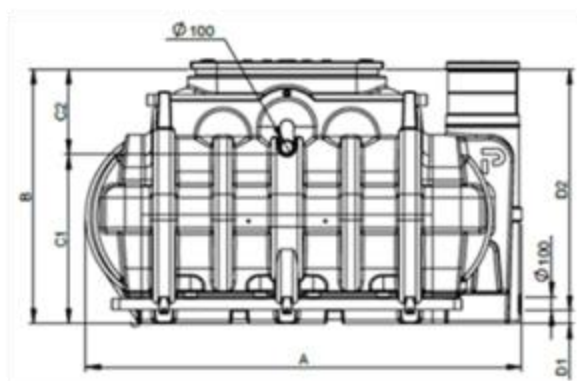
A2.6 « Pack » ECOFLO® PE2 sortie haute

Dimensions en mètre

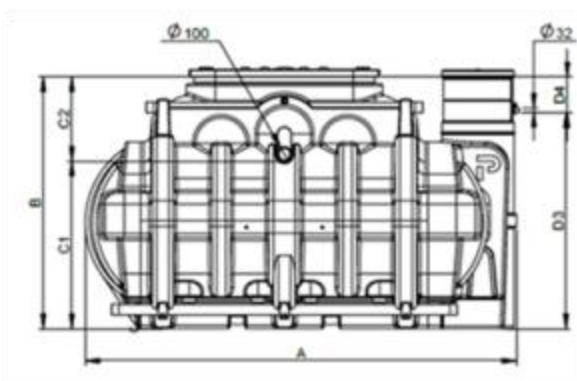
Capacité	(A) Long	Largeur	(B) Haut*	(C1/C2) FEE**	(D1/D2) FES**	Ø Entr./Sort. (mm)	Accès	Poids (kg)
5 EH	2,90	2,42	1,44	1,12 / -0,32	1,06 / - 0,38	100 / 32	1,14 x 0,74 Ø0,40	620
6 EH	3,45	2,42	1,44	1,12 / -0,32	1,06 / - 0,38	100 / 32	1,14 x 0,74 Ø0,40	720

* mesure du bas de l'ouvrage jusqu'au niveau le plus haut du trou d'homme, couvercle non monté ; ** fils d'eau mesurés : du bas (nombre positif), puis depuis le niveau le plus haut du trou d'homme, couvercle non monté (nombre négatif). Cotes théoriques, non contractuelles, et pouvant varier de +/- 5 %, notamment pour la hauteur et les fils d'eau (une mesure in situ permettra à l'installateur de s'assurer des cotes réelles).

Figure 19 (suite)

A2.7 Filtre ECOFLO® PE2 Monobloc 8-10 EH, sortie basse et sortie haute

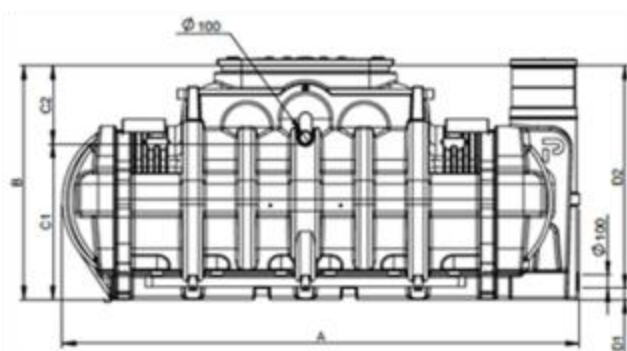
Sortie basse



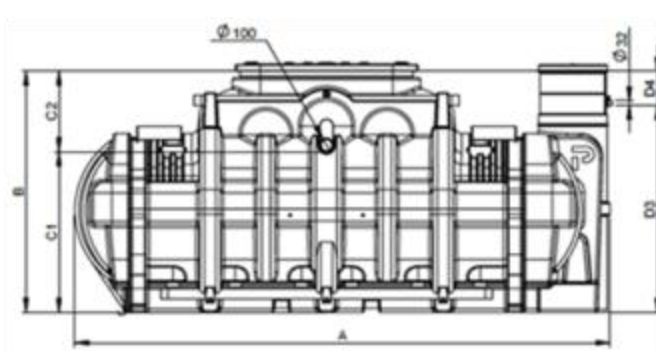
Sortie haute

Dimensions en mètre

Capacité	(A) Long	Largeur	(B) Haut*	(C1/C2) FEE**	Sortie Basse (D1/D2) FES**	Sortie Haute (D3/D4) FES**	Ø Entr./Sort. (mm)	Accès	Poids (kg)
8 et 10 EH	3,12	2,25	1,82	1,21 / - 0,61	0,09 / -1,73	1,55 / -0,26	100 / 100 (SB) 100 / 32 (SH)	1,14 x 0,74 Ø0,40	850

A2.8 Filtre ECOFLO® PE2 Monobloc 12-14 EH, sortie basse et sortie haute

Sortie basse



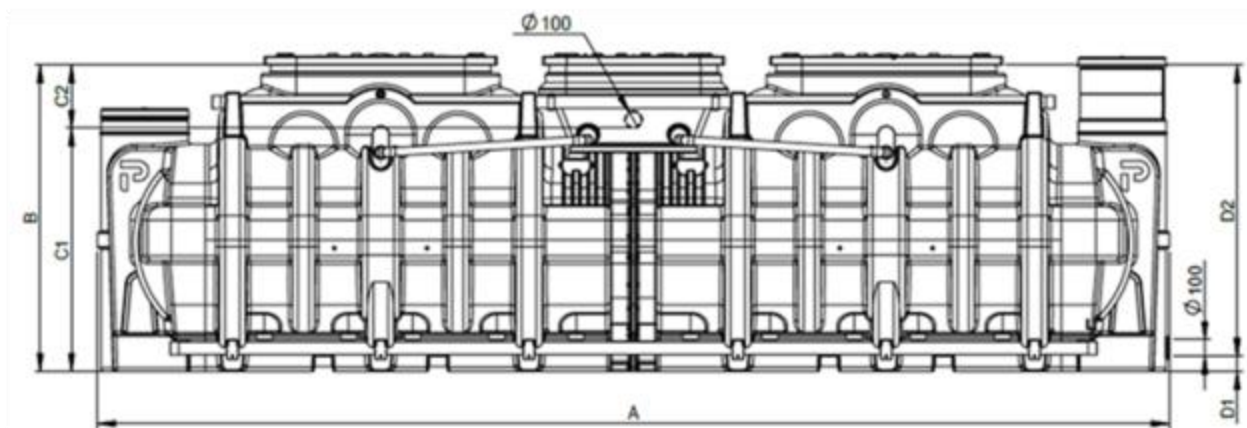
Sortie haute

Dimensions en mètre

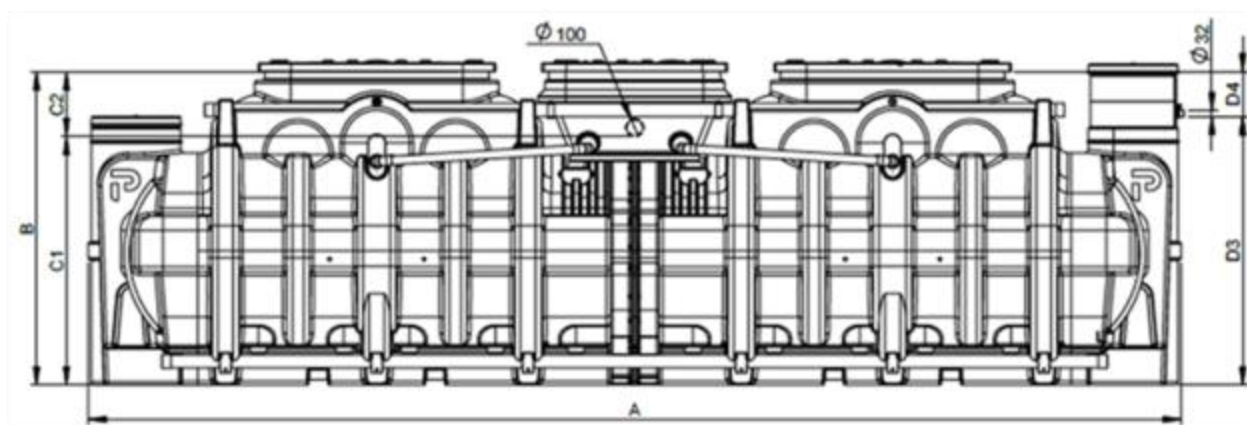
Capacité	(A) Long	Largeur	(B) Haut*	(C1/C2) FEE**	Sortie Basse (D1/D2) FES**	Sortie Haute (D3/D4) FES**	Ø Entr./Sort. (mm)	Accès	Poids (kg)
12 et 14 EH	4,04	2,25	1,82	1,21 / - 0,61	0,09 / -1,73	1,55 / -0,26	100 / 100 (SB) 100 / 32 (SH)	1,14 x 0,74 Ø0,40	1050

* mesure du bas de l'ouvrage jusqu'au niveau le plus haut du trou d'homme, couvercle non monté ; ** fils d'eau mesurés : du bas (nombre positif), puis depuis le niveau le plus haut du trou d'homme, couvercle non monté (nombre négatif). Cotes théoriques, non contractuelles, et pouvant varier de +/- 5 %, notamment pour la hauteur et les fils d'eau (une mesure in situ permettra à l'installateur de s'assurer des cotes réelles).

Figure 19 (suite)

A2.9 Filtre ECOFLO® PE2 Monobloc 17-20 EH, sortie basse et sortie haute

Sortie basse



Sortie haute

Dimensions en mètre

Capacité	(A) Long	Largeur	(B) Haut*	(C1/C2) FEE**	Sortie Basse (D1/D2) FES**	Sortie Haute (D3/D4) FES**	Ø Entr./Sort. (mm)	Accès	Poids (kg)
17 et 20 EH	6,12	2,25	1,82	1,45 / - 0,37	0,09 / - 1,73	1,55 / -0,26	100 / 100 (SB) 100 / 32 (SH)	1,14 x 0,74 Répartiteur 0.85 x 0.65 Ø0,40	1800

* mesure du bas de l'ouvrage jusqu'au niveau le plus haut du trou d'homme, couvercle non monté ; ** fils d'eau mesurés : du bas (nombre positif), puis depuis le niveau le plus haut du trou d'homme, couvercle non monté (nombre négatif). Cotes théoriques, non contractuelles, et pouvant varier de +/- 5 %, notamment pour la hauteur et les fils d'eau (une mesure in situ permettra à l'installateur de s'assurer des cotes réelles).

Figure 19. Caractéristiques détaillées des différents modèles