

## Manuel de l'utilisateur

Gamme ClearFox<sup>®</sup> Nature - Station de traitement  
des eaux usées

Modèle 4EH, 6EH, 8EH

EN 12566-3+A2 Standard  
Arrêté du 7/09/2009 modifié

Félicitations pour l'achat de votre dispositif d'assainissement ClearFox<sup>®</sup> Nature.

Avant de mettre le dispositif d'épuration en service, nous vous invitons à lire avec attention le manuel de l'utilisateur. Il contient des informations sur l'installation, l'entretien et l'exploitation du dispositif.

**Sommaire**.....

<b>1.0 Informations Générales</b>	<b>4</b>
1.1 Informations relatives à la sécurité	4
1.1.1 Sécurité des personnes	4
1.1.2 Sécurité mécanique et structurelle	5
1.2 Dénomination commerciale	6
1.3 Réglementations et normes	7
1.3.1 Marquage CE	7
1.3.2 Règle de dimensionnement	7
1.3.3 Précautions d'utilisation	8
<b>2.0 Mise en oeuvre et installation</b>	<b>8</b>
2.1 Livraison	8
2.1.1 Matériel livré	8
2.1.2 Transport sur la parcelle	9
2.2 Pose en terrain sec	9 et 10
2.2.1 Modalités de réalisation des fondations	10
2.2.2 Lit de pose	11
2.2.3 Modalités de réalisation des raccordements hydrauliques	11
2.2.4 Modalités de réalisation du remblayage et mise en eau	12
2.2.5 Tampons de couverture	12
2.2.6 Réhausses	13
2.2.7 Evacuation des effluents traités	13
2.3 Contraintes liées à la topographie et à la nature du terrain	13
2.3.1 Pose en terrain difficile	13 et 14
2.3.2 Pose assimilée enterré	14 et 15
2.3.3 Passage et stationnement de véhicules	15
2.4 Fiche technique ClearFox® Nature 4EH	16
2.4.1 Système 4EH	17
2.5 Fiche technique ClearFox® Nature 6EH	18
2.5.1 Système 6EH	19
2.6 Fiche technique ClearFox® Nature 8EH	20
2.6.1 Système 8EH	21
2.7 Raccordement des cuves	22
2.7.1 Le filtre biologique	22
2.7.2 L'échantillonnage	23
2.7.3 L'alarme visuelle et la ventilation du filtre	23
2.8 Modalités de ventilation de la fosse toutes eaux	24
2.9 L'alarme visuelle	25
2.10 Descriptif du filtre biologique	26

<b>3.0 Fonctionnement</b>	<b>27</b>
3.1 Durée de mise en route de l'installation	27
3.2 Descriptif du fonctionnement	27
3.3 Détails des réglages	28
3.4 Informations relatives à la sécurité mécanique et structurelle	28 et 29
3.5 Indications sur la production de boues	30
3.6 Modalités de vidange sans nuire aux performances	30 et 31
3.7 Description de la destination et du devenir des boues	31
<b>4.0 Entretien</b>	<b>32</b>
4.1 Nettoyage du préfiltre	33
4.2 Nettoyage du tapis bleu filtrant	34
4.3 Description de l'accessibilité des regards d'entretien	34
4.4 Précautions à prendre pour éviter le colmatage du filtre biologique	34
<b>5.0 Maintenance</b>	<b>34</b>
5.1 Renouvellement des matériaux, pièces d'usure et risque de corrosion	34 et 35
5.2 Diagnostic et résolution des dysfonctionnements	36 et 37
5.3 Prélèvement d'échantillon	38
<b>6.0 Fiabilité du matériel</b>	<b>38</b>
6.1 Garantie	38
6.2 Description du processus de traçabilité	38
6.3 Cycle de vie des matériaux et recyclage	39
<b>7.0 Annexes</b>	<b>40</b>
7.1 Conditions d'utilisation de la station ClearFox® Nature	40
7.2 Précautions d'utilisation	40
7.3 Livret d'entretien	41
7.4 Rapport de mise en service ClearFox® Nature	42
7.5 Analyse des coûts de l'installation sur 15 ans	43 et 44
7.6 Plan dimensionnel ClearFox® Nature 4EH	45
7.7 Schéma d'installation de la ventilation ClearFox® Nature 4EH	46
7.8 Plan dimensionnel ClearFox® Nature 6EH	47
7.9 Schéma d'installation de la ventilation ClearFox® Nature 6EH	48
7.10 Plan dimensionnel ClearFox® Nature 8EH	49
7.11 Schéma d'installation de la ventilation Clearfox® Nature 8EH	50

## 1.0. Informations Générales.

Ce manuel doit être remis à l'utilisateur final et doit être disponible sur le site de l'installation. Avant de mettre les dispositifs de traitement en service, nous vous invitons à lire avec attention le manuel de l'utilisateur. Il contient des informations sur l'installation, l'entretien et l'exploitation de la station. Les présentes données et informations de ce manuel ne sont que des recommandations, celles-ci ne sont pas forcément applicables en toute situation.

Les dispositifs ClearFox<sup>®</sup>Nature doivent être dimensionnés, installés et entretenus conformément à ce manuel et à la réglementation en vigueur afin de garantir le bon fonctionnement du système.

La société Breizho<sup>®</sup> se réserve le droit de réviser le contenu de ce manuel dans le respect des règles de la procédure d'agrément.

## 1.1 Informations relatives à la sécurité.

Le présent manuel contient des informations importantes concernant l'installation des dispositifs d'épuration ClearFox<sup>®</sup>Nature 4EH, 6EH et 8EH.

### 1.1.1. Sécurité des personnes.

Il convient d'observer les mises en garde en vue d'exclure tout risque d'accident notamment:

- Lors des opérations de levage et de manutention des cuves.
- Lors de la mise en oeuvre et de l'installation.
- Lors des opérations de maintenance et de vidange.

Les modalités de protection des opérateurs et des règles de sécurité doivent se faire conformément à la réglementation nationale, notamment pour les fouilles supérieures à 1,30 m (se référer au chapitre "2.2.1.Modalités de réalisation des fondations").

Il est impératif de respecter les consignes d'hygiène et de sécurité, notamment le port d'équipements de protection individuelle et de produits de protection appropriés tels que: combinaison, lunettes, gants caoutchouc, bottes, masque...

Les eaux usées et les boues contiennent des bactéries et des virus pathogènes. Il convient de se laver abondamment les mains après chaque intervention.

Vérifier que tous les tampons de couverture soient bien vissés. Ils doivent rester apparents, accessibles et dégagés de toute végétation. La charge maximale piétonnière autorisée sur les tampons de couverture est de 200 kg comme indiqué sur chaque tampon de couverture (se référer au chapitre "2.2.5.Tampons de couverture").

### 1.1.2. Sécurité mécanique et structurelle.

Le dispositif doit être installé à distance adaptée par rapport à l'ouvrage fondé (notamment en fonction de la nature du sol et de la qualité des fondations du bâti). Selon la norme NF DTU 64.1 la distance préconisée est de 5 mètres.

La proximité d'arbres à fortes racines doit être évitée, ceci afin de protéger le dispositif de tout endommagement.

Le dispositif doit être installé à une distance suffisante par rapport aux limites séparatives du voisinage, ceci afin d'éviter toute nuisance. Selon la norme NF DTU 64.1 la distance préconisée est de 3 mètres.

Toute charge statique ou roulante est interdite à proximité immédiate du dispositif. Respecter une distance minimale de 2 mètres, sauf dispositions spécifiques de dimensionnement structurel vérifiées par un bureau d'étude. Lors des opérations de vidange, si nécessaire, cette limite sera nettement matérialisée avant l'arrivée du vidangeur.

Le rejet des eaux traitées ne doit pas être positionné à moins de 35 mètres d'un captage déclaré d'eau destinée à la consommation humaine sauf situations particulières précisées dans l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié.

L'utilisateur doit faire réaliser ses travaux par une personne compétente ayant pris connaissance du contenu de ce manuel.

**L'installateur (qu'il soit un professionnel ou le propriétaire du dispositif) est responsable des mesures de sécurité applicables à chaque étape de l'installation.**

### **Symbole de mise en garde utilisé dans le manuel:**



Risque potentiel pouvant mettre en danger la sécurité des personnes et/ou altérer le fonctionnement du dispositif.

1.2. Dénomination commerciale.

**ClearFox® Nature 4 EH, 6 EH et 8 EH.**

Dénomination commerciale	Nombre de cuves
ClearFox® Nature 4 EH	2
ClearFox® Nature 6 EH	3
ClearFox® Nature 8 EH	3

Importateur France et détenteur de l'agrément Français:

**BREIZHO®**

5 rue de la Métairie Neuve

22200 ST AGATHON

Tel: 02 96 44 46 47 / Fax: 09 53 44 66 41

[contact@breizho.fr](mailto:contact@breizho.fr)

Fabricant:

**PPU Umwelttechnik GmbH**

Bernecker Str. 73

D-95448 Bayreuth

ALLEMAGNE

Wolfgang Pöhl / Roland Potzel

Tel. 0921 / 150 63 990, Fax 0921 / 150 63 999

[info@ppu-umwelttechnik.de](mailto:info@ppu-umwelttechnik.de)

 **Seuls les dispositifs ClearFox® Nature acquis auprès de Breizho® et de ses partenaires sont conformes aux exigences de la réglementation Française. Par conséquent, le numéro d'agrément Français s'adresse uniquement aux filières ClearFox® Nature importées par Breizho® accompagnées de leurs manuels de l'utilisateur édités par Breizho®.**

### 1.3. Réglementations et normes.

#### 1.3.1. Marquage CE.

Les dispositifs d'épuration ClearFox® Nature sont entièrement biologique. La qualité des cuves et des matériels répond aux exigences Européennes et Françaises. Les tests d'efficacité de traitement, de durabilité, d'étanchéité et de résistance structurelle des filières d'assainissement non collectif, dans le cadre du marquage CE, ont été réalisés conformément à l'annexe ZA de la norme Européenne EN 12566-3+A1+A2. Ces tests ont été réalisés par le laboratoire certifié "PIA" à Aix La Chapelle en Allemagne.

Ils répondent également aux exigences de l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié (JO n°3 du 25 avril 2012), fixant les prescriptions techniques applicable aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5.

#### 1.3.2. Règle de dimensionnement.

Dans des conditions normales d'utilisation, d'entretien et de maintenance conformément aux prescriptions de ce manuel, en respectant également le dimensionnement par rapport au nombre d'Equivalents Habitants, les dispositifs d'épuration ClearFox® Nature garantissent l'obtention d'un effluent traité de qualité conforme aux exigences de l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié, soit MES: 30 mg/l et DBO5: 35mg/l pour les dispositifs 4EH, 6EH et 8EH. Le dimensionnement de l'installation exprimé en nombre d'équivalents-habitants est égal au nombre de pièces principales conformément à l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié.

Dimensionnement	Fosse toutes eaux		Filtre Biologique (sa composition est détaillée au chapitre "2.10. Description du filtre")		Capacité de traitement
	Compartiments	Volume (l)	Unité	Volume (l)	
					Charge organique par jour = 60g par personne
<b>4 EH</b>	2	1 x 1500 1 x 750	1	2250	Soit 240g de charges organiques
<b>6 EH</b>	2	1 x 2250 1 x 1250	1	2250	Soit 360g de charges organiques
<b>8 EH</b>	2	2 x 2250	1	2250	Soit 480g de charges organiques

### 1.3.3. Précautions d'utilisation.

Les dispositifs d'épuration ClearFox® Nature sont exclusivement destinés à l'usage pour lequel ils ont été conçus, c'est-à-dire pour la collecte et le traitement des eaux usées domestiques ou assimilées.

Les eaux pluviales, les eaux de drainage, les eaux usées de piscines, les eaux usées provenant d'élevages d'animaux... ne doivent pas être introduites dans les dispositifs ClearFox® Nature.

L'installation du dispositif doit être effectuée conformément aux normes, textes et règles de l'art en vigueur et conformément aux prescriptions de ce guide. Breizho® garantie le bon fonctionnement et les performances déclarées précédemment dans le respect des conditions normales d'installation, d'utilisation, d'entretien et de maintenance conformément aux prescriptions de ce guide.

## 2.0. Mise en oeuvre et installation.

### 2.1. Livraison.

Lors de la livraison du matériel, merci de bien vouloir vérifier qu'aucun dommage n'est survenu pendant le transport. Si vous constatez un problème (pièces défectueuses ou manquantes), nous vous demandons de nous le signifier le plus tôt possible et d'émettre une réserve sur le bon de livraison ainsi que par lettre recommandée avec AR au transporteur sous 72 heures.

#### 2.1.1. Matériel livré.

	4EH	6EH	8EH
<b>Fosse(s) toutes eaux</b>	1 cuve 2250L avec une cloison et un préfiltre intégré	1 cuve 2250L vide 1 cuve 1250L avec un préfiltre intégré	1 cuve 2250L vide 1 cuve 2250L avec préfiltre intégré
<b>Filtre biologique</b>	1 cuve 2250L comprenant la bascule de distribution (à installer), le plateau de répartition et le média filtrant sont déjà installés.		
<b>Tampons de couverture</b>	2 x Ø 600mm	3 x Ø 600mm	3 x Ø 600mm
<b>Clefs</b>	2	3	3
<b>Alarme visuelle (à installer)</b>	Se trouve dans sa conduite d'origine. Son fourreau d'extension se trouve dans la conduite de la ventilation.		
<b>Ventilation filtre (à installer)</b>	L'extracteur d'air avec son tuyau noir est livré dans le filtre.		
<b>Tuyaux de raccordement (à installer)</b>	Ils sont livrés dans le filtre.		
<b>Boite de prélèvement (à installer)</b>	Elle est livrée dans le filtre.		

### 2.1.2. Transport des cuves sur la parcelle.

**⚠ Les modalités de transport, de déchargement et de manutention doivent respecter les règles de sécurité en vigueur.**

Le matériel doit être amené à pied d'oeuvre sur un véhicule à plateau et déchargé par un engin de levage équipé de sangles et/ou de chaînes adaptées. Ne pas faire tomber les cuves ni les faire rouler pour les descendre du camion. Sous la responsabilité de l'installateur, soulever et déplacer le matériel à la verticale par les anneaux de levage intégrés prévus à cet effet. Les attaches de levage doivent être adaptées au poids et à la taille de l'unité. En aucun cas le matériel ne doit être glissé ou roulé sur le sol. Il devra être posé sur un sol plat, dégagé de tout objet pointu ou tranchant et stocké à la verticale. S'assurer que les tampons de couverture soient bien vissés sur les cuves pour éviter toute pénétration de corps étranger.

Cuve	Poids
Fosse toutes eaux 2250L	125 kg
Fosse toutes eaux 1250L	82 kg
Filtre biologique	170kg



### 2.2. Pose en terrain sec (pose standard).

**⚠ En préalable à l'installation des dispositifs ClearFox® Nature, il est impératif de respecter les normes en vigueur notamment:**

- Norme EN12566-3+A1+A2.
- NF P98-331 et NF P98-332: pour les travaux de terrassement.
- NF DTU 64.1: pour le système de ventilation.

Une étude à la parcelle doit être réalisée conformément à la réglementation en vigueur afin d'évaluer les contraintes liées à la nature du sol.

Selon la déclaration de marquage CE, Breizho® est responsable de l'assemblage de l'ensemble des dispositifs ClearFox® Nature.

Il est impératif également de respecter les modalités de mise en oeuvre décrites dans les paragraphes suivants. Ainsi, l'installateur devra valider la conformité de l'implantation et de la mise en oeuvre des ouvrages telles que définie dans le présent guide par un rapport de mise en service (se référer au chapitre "7.4. Rapport de mise en service" en annexe).

La zone d'installation doit être positionnée le plus près possible de l'habitation (si possible à moins de 10 mètres). Si cela n'est pas le cas, un bac dégraisseur (optionnel et hors agrément) peut être mis en place avant la station, raccordé sur la sortie des eaux ménagères pour retenir les graisses afin de limiter les risques de colmatage de la conduite des eaux usées.

Le dispositif doit être installé à distance adaptée par rapport à l'ouvrage fondé (notamment en fonction de la nature du sol et de la qualité des fondations du bâti). Selon la norme NF DTU 64.1 la distance préconisée est de 5 mètres.

La proximité d'arbres à fortes racines doit être évitée, ceci afin de protéger le dispositif de tout endommagement.

Le dispositif doit être installé à une distance suffisante par rapport aux limites séparatives du voisinage, ceci afin d'éviter toute nuisance. Selon la norme NF DTU 64.1 la distance préconisée est de 3 mètres.

Toute charge statique ou roulante est interdite à proximité immédiate du dispositif. Respecter une distance minimale de 2 mètres, sauf dispositions spécifiques de dimensionnement structurel vérifiées par un bureau d'étude.

La zone d'installation du dispositif devra rester accessible notamment pour les opérations de vidange et d'entretien.

### 2.2.1. Modalités de réalisation des fondations.

Modèle	Longueur totale	Largeur totale	Dimensions de la fouille minimum en cm
ClearFox® Nature 4EH	322 cm	122 cm	372 x 172 Profondeur : 240 maxi
ClearFox® Nature 6EH	412 cm	122 cm	462 x 172 Profondeur : 240 maxi
ClearFox® Nature 8EH	475 cm	122 cm	525 x 172 Profondeur : 240 maxi

Conformément au décret N°65-48 du 8 janvier 1965, modifié par le décret N°95-608 du 6 mai 1995. "Les fouilles en tranchée de plus de 1,30 mètre de profondeur et d'une largeur égale ou inférieure aux deux tiers de la profondeur doivent, lorsque leurs parois sont verticales ou sensiblement verticales, être blindées, étrépillonnées ou étayées. Les parois des fouilles en tranchée autres que celles qui sont visées à l'alinéa précédent, ainsi que les parois des fouilles en excavation ou en butte doivent être aménagées, eu égard à la nature et à l'état des terres, de façon à prévenir les éboulements. Si cette condition n'est pas remplie, des blindages, des étrépillons ou des étais appropriés à la nature et à l'état des terres doivent être mis en place".

Les dimensions de la fouille doivent permettre la mise en place de la station à enterrer, sans permettre le contact avec les parois de la fouille avant remblaiement. Les parois de la fouille doivent être au moins distantes en tout point de 25 cm des divers ouvrages de la station. La terre végétale de la zone d'installation doit être décapée soigneusement et stockée dans une zone réservée à cet effet pour permettre la finition en fin de travaux si besoin.

En cas de venue d'eau, le risque de déstabilisation de la fouille peut conduire à l'éboulement. Dans ce cas, un drainage ou une évacuation des eaux du fond de fouille doit être mis en place, ceci afin de pouvoir procéder aux travaux de terrassement et de pose de la station en toute sécurité.

### 2.2.2. Lit de pose.

Le lit de pose est constitué de sable grossier ou graviers de petite granulométrie (2/4 mm, 4/6 mm par exemple) de 10 à 20 cm d'épaisseur. La surface du lit est dressée et compactée à la main pour que les cuves ne reposent sur aucun point dur ou faible. Le lit de pose doit être horizontal et plan afin de positionner les cuves sur toute la surface.

Les cuves doivent être installées au niveau du sol fini.

Adapter la profondeur du fond de fouille lors de l'utilisation de réhausse (profondeur du fond de fouille = épaisseur du lit de pose + hauteur de la cuve + hauteur de recouvrement [70 cm maxi au-dessus des tampons de couverture]).

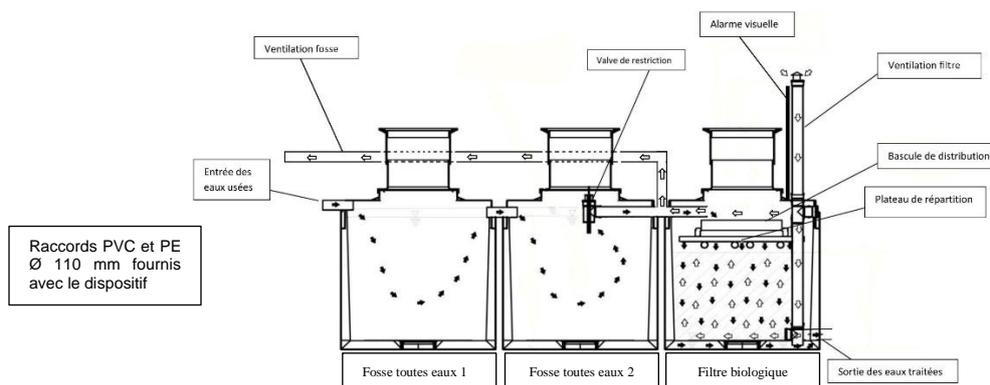
**⚠** La profondeur maximale de la fouille est de 2,40 m.

### 2.2.3. Modalités de réalisation des raccordements hydrauliques et modes d'alimentation des eaux usées.

La conduite d'amenée des eaux usées de l'habitation vers les dispositifs à enterrer doit avoir une pente comprise entre 1,5 % minimum et 3 % maximum. Le tracé de la canalisation doit être le plus rectiligne possible, sans contre-pente et de préférence en utilisant des coudes inférieurs ou égaux à 45°.

Les dispositifs doivent être posés de niveau sur le lit de pose, le niveau d'entrée des dispositifs doit tenir compte du sens de l'écoulement des eaux dans les dispositifs (entrée et sortie) et du niveau du sol fini. Les raccordements des canalisations et de la ventilation doivent être effectués de manière étanche avec les raccords PVC et PE diamètre 110 mm fournis avec le dispositif. Les raccordements hydrauliques seront effectués par l'installateur du dispositif.

**⚠** Veuillez apporter un soin particulier à la pose du filtre afin qu'il soit parfaitement de niveau, tant sur le plan longitudinal que transversal.



#### 2.2.4. Modalités de réalisation du remblayage et mise en eau.

Remblayer latéralement les dispositifs en sable grossier ou graviers de petite granulométrie (2/4 mm, 4/6 mm par exemple). Vérifier que le cadre en inox (type: 1.4401) à l'intérieur de la/les fosse(s) toutes eaux soit bien installé. Le remblayage des dispositifs (jusque sous les canalisations) est effectué par couches successives de 30 cm d'épaisseur soigneusement compactées (pour éviter les tassements ultérieurs), tout en effectuant la mise en eau de la/les fosse(s) toutes eaux, ceci afin d'équilibrer les pressions. Toujours s'assurer que le niveau de remblai soit au-dessus du niveau d'eau.

**⚠** Le filtre biologique ne doit pas être mis en eau.

Le remblayage final est réalisé à l'aide de graviers de petite granulométrie (2/4 mm, 4/6 mm par exemple) ou avec la terre végétale stockée séparément lors du décapage et débarrassé de tous les éléments caillouteux ou pointus, par couches successives et soigneusement compactées (pour éviter les tassements ultérieurs). Les tampons de couverture ne doivent pas être recouverts, ils doivent rester apparents et accessibles.

**⚠** Lors de l'utilisation de réhausses, la hauteur de recouvrement est de 70 cm maxi au-dessus des tampons de couverture.

#### 2.2.5. Tampons de couverture.

**⚠ Ne jamais enlever un tampon de couverture sur une cuve sans surveillance!**

Chaque cuve est équipée d'un trou d'homme d'un diamètre de 600 mm, permettant d'accéder facilement à tous les éléments de la station. Toutes les opérations de maintenance seront effectuées par le biais de ces trous d'homme. La charge maximale piétonnière autorisée sur les tampons de couverture est de 200 kg, comme indiqué sur chaque tampon de couverture. Les tampons de couverture livrés avec la station sont de fabrication standard.

Les tampons de couverture en PE (Polyéthylène) standard, seront remplacés par des tampons de couverture en fonte par exemple pour des charges spécifiques, conformes à la norme EN124 Classe B, 125 KN (trottoirs, zone piétonne et parkings pour voiture).

Les tampons de couverture doivent rester accessibles et ne doivent pas être recouverts de terre végétale, graviers...

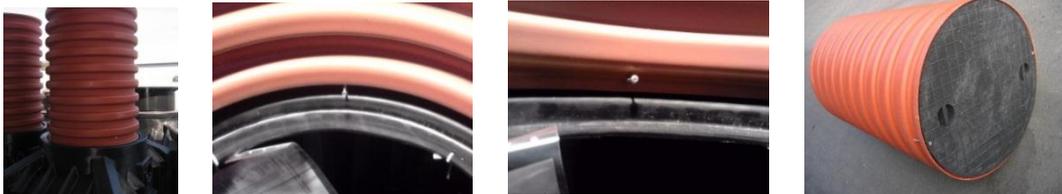
**⚠** Après avoir installé les dispositifs, veillez à bien visser les tampons de couverture de chaque cuve, à l'aide de la clef et des deux vis prévues à cet effet. Une fois les tampons vissés, la clef devra être mise hors de portée des enfants.



### 2.2.6. Réhausses (en option).

Des réhausses annelées en PP (Polypropylène), de marque Wavin type Tegra 600 (par exemple, [dont la rigidité annulaire  $\geq 2\text{KN/m}^2$ ]), d'une hauteur de 70 cm maximum peuvent être installées sur les trous d'homme. Les réhausses seront fermées avec les tampons de couverture de fabrication standard livrés avec la station.

Installer les réhausses et les visser sur les trous d'homme à l'aide des 4 vis inox (classe inox: A2) fournies avec les réhausses. Visser ensuite les tampons sur les réhausses à l'aide des 2 vis inox (classe inox:A2) fournies avec les tampons.



### 2.2.7. Évacuation des effluents traités.

Le rejet des eaux traitées doit se faire conformément aux prescriptions de l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié. Le rejet ne doit pas être positionné à moins de 35 m d'un captage déclaré d'eau destinée à la consommation humaine sauf situations particulières précisées dans l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié.

**⚠** Les effluents traités contiennent de nombreuses bactéries. Il est formellement interdit de réutiliser ces eaux traitées pour des applications domestiques ou autres.

### 2.3. Contraintes d'installation liées à la topographie et à la nature du terrain.

**⚠** Chaque cas particulier nécessitant des précautions d'installation doit faire l'objet d'une étude particulière par un spécialiste compétent. Les exemples ci-dessous ne sont que des indications.

#### 2.3.1. Terrain difficile.

*(Terrain difficile et/ou humide: sol argileux, peu perméable, hydromorphe, présence de ruissellement, nappes...).*

Le fond de fouille est purgé et stabilisé si nécessaire. Le lit de pose est constitué de sable stabilisé (conformément à la norme NF DTU 64.1: sable mélangé à sec avec du ciment dosé à 200 kg pour 1 m<sup>3</sup> de sable) d'au moins 20 cm d'épaisseur, compacté et dressé de niveau.

Les cuves doivent être installées au niveau du sol fini. Adapter la profondeur du fond de fouille lors de l'utilisation de réhausses (profondeur du fond de fouille = épaisseur du lit de pose + hauteur de la cuve + hauteur de recouvrement [70 cm maxi au-dessus des tampons de couverture]).

Remblayer latéralement les dispositifs en sable stabilisé. Vérifier que le cadre en inox (type: 1.4401) à l'intérieur de la/les fosse(s) toutes eaux soit bien installé. Le remblayage des dispositifs (jusqu'au niveau des canalisations) est effectué par couches successives de 30 cm d'épaisseur soigneusement compactées (pour éviter les tassements ultérieurs), tout en

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

effectuant la mise en eau de la/les fosse(s) toutes eaux, ceci afin d'équilibrer les pressions. Toujours s'assurer que le niveau de remblai soit au-dessus du niveau d'eau.

 Le filtre biologique ne doit pas être mis en eau.

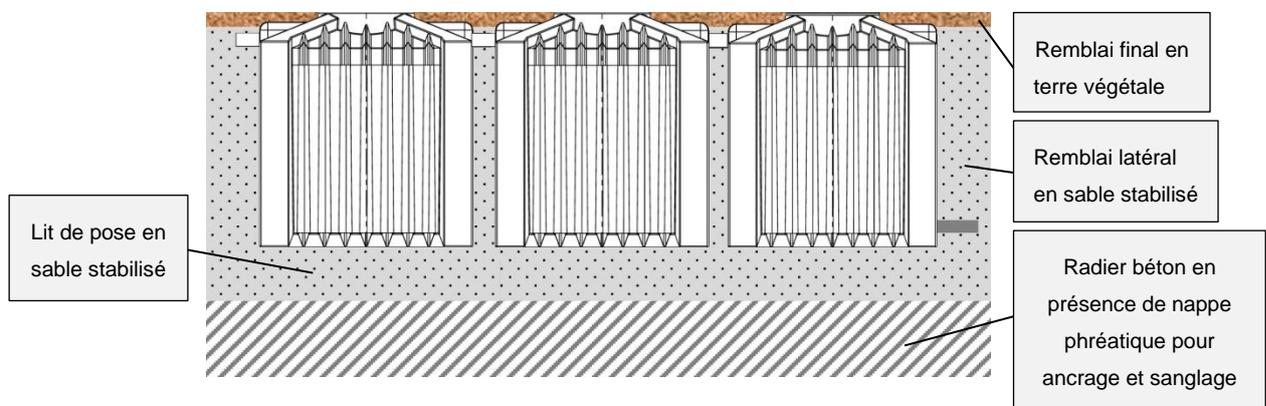
Le remblayage final est réalisé avec la terre végétale stockée séparément lors du décapage et débarrassé de tous les éléments caillouteux ou pointus. Les tampons de couverture ne doivent pas être recouverts, ils doivent rester apparents et accessibles.

### Présence de nappe phréatique.

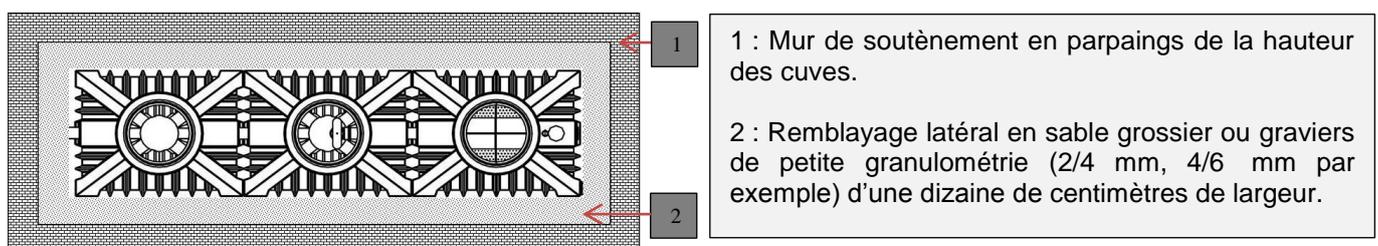
*Les prescriptions de pose en présence de nappe s'appliquent pour les nappes temporaires et/ou permanentes. Les dispositifs ne doivent pas être installés en terrain inondable.*

L'installation en présence de nappe phréatique est possible pour autant que la hauteur maximale de la nappe se situe en dessous du fil d'eau soit 140 cm, un radier en béton armé sera mis en oeuvre en fond de fouille (conçu pour contrer la poussée d'Archimède). Son poids sera calculé pour compenser les poussées verticales. Les sangles d'ancrage seront arrimées à des fers à béton ancrés dans le radier. Un lit de pose de 20 cm d'épaisseur en sable stabilisé sera mis en oeuvre sur le radier béton. Les dispositifs y seront posés de niveau puis sanglés. Remblayer les dispositifs en sable stabilisé comme explicité ci-dessus.

 Les caractéristiques de ce radier en béton armé (positionnement, ferrailage, dimensions, épaisseur...) devront être déterminées par un bureau d'étude afin que ces éléments répondent aux contraintes auxquelles ils sont destinés.



### 2.3.2. Exemple de pose assimilée enterré.



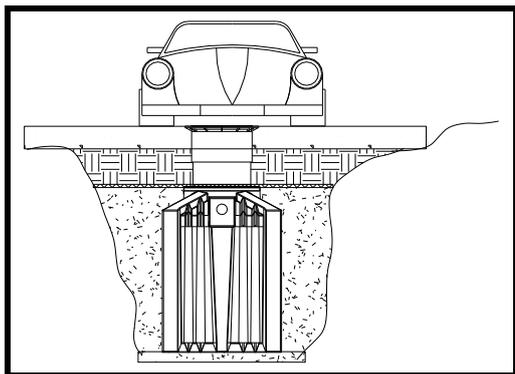
**⚠** Les caractéristiques de la dalle en béton armé et du mur de soutènement (positionnement, ferrailage, dimensions, épaisseur, modalités d'exécution...) devront être déterminées par un bureau d'étude afin que ces éléments répondent aux contraintes auxquelles ils sont destinés.

Le dispositif repose sur une dalle en béton armé. Un mur de soutènement en parpaings faisant la hauteur des cuves doit être monté autour des dispositifs. Le lit de pose constitué de sable grossier ou graviers de petite granulométrie (2/4 mm, 4/6 mm par exemple) d'une dizaine de centimètres d'épaisseur est mis en oeuvre sur la dalle en béton armé. Afin d'éviter l'accumulation des eaux pluviales, il est recommandé d'installer un drain dans le fond de l'édifice. Noyer le drain dans le lit de gravier et le faire déboucher sur l'extérieur de l'édifice à chaque extrémité. La surface du lit est dressée et compactée à la main. Remblayer latéralement les dispositifs en sable grossier ou graviers de petite granulométrie (2/4 mm, 4/6 mm par exemple) d'une dizaine de centimètres de largeur. Vérifier que le cadre en inox (type: 1.4401) à l'intérieur de la/les fosse(s) toutes eaux soit bien installé. Le remblayage des dispositifs est effectué par couches successives de 30 cm d'épaisseur soigneusement compactées (pour éviter les tassements ultérieurs) jusqu'au niveau des tampons, tout en effectuant la mise en eau de la/les fosse(s) toutes eaux, ceci afin d'équilibrer les pressions. Toujours s'assurer que le niveau de remblai soit au-dessus du niveau d'eau.

**⚠** Le filtre biologique ne doit pas être mis en eau.

Le remblayage final est réalisé à l'aide de graviers de petite granulométrie (2/4 mm, 4/6 mm par exemple). Les tampons de couverture ne doivent pas être recouverts, ils doivent rester apparents et accessibles.

### 2.3.3. Exemple en cas de passage et stationnement de véhicules.



**⚠** Les caractéristiques de la dalle:

Positionnement, dimensionnement, ferrailage, épaisseur, modalités d'exécution... devront être déterminées par un bureau d'étude compétent.

Les tampons de couverture en PE (Polyéthylène) seront remplacés par des tampons de couverture en fonte conformes à la norme EN124 Classe B, 125 KN (trottoirs, zone piétonne et parkings pour voiture).

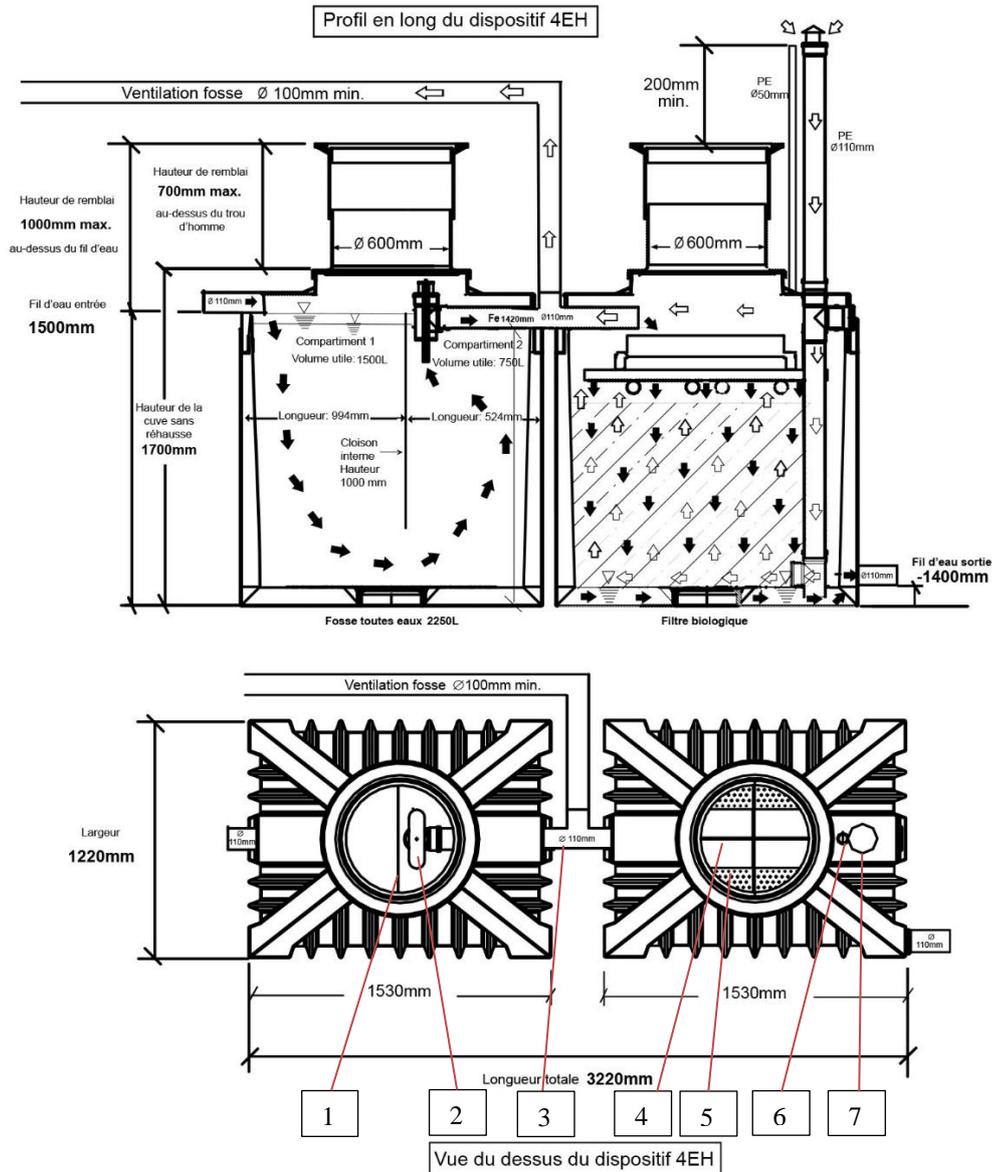
La dalle de répartition en béton armé ne devra en aucun cas reposer sur les dispositifs, ni sur les couronnes de ses tampons, ni sur les réhausses. La dalle de répartition avec définition de charge s'enracinera sur une bande de sol naturel, d'au moins 50 cm de large sur toute la périphérie de l'excavation.

Pour le lit de pose et le remblai latéral suivre les prescriptions de pose en terrain sec ou en terrain humide selon les cas.

## 2.4. Fiche technique ClearFox® Nature 4EH.

Fosse toutes eaux	Unité(s)
Cuve en PE	1
Compartment	2
Couvercle (en PE - Ø 600mm)	1
Cloison interne	1 Hauteur de la cloison : 1000 mm Largeur de la cloison : 1130 mm Epaisseur de la cloison : 2 mm
Préfiltre intégré (en PE)	Valve de restriction
Poids (à vide)	125 Kg
Volume	2250 L
Longueur	1530 mm
Largeur	1220 mm
Hauteur	1710 mm
Hauteur fil d'eau entrée	1500 mm
Hauteur fil d'eau sortie	1420 mm
Filtre Biologique (Sa composition est détaillée au chapitre "2.10.Description du filtre")	Unité(s)
Cuve (PE)	1
Couvercle (en PE Ø 600mm)	1
Alarme visuelle	1
Ventilation filtre (x1)	20 cm minimum au-dessus du sol fini
Poids	170 Kg
Longueur	1530 mm
Largeur	1220 mm
Hauteur	1710 mm
Hauteur fil d'eau entrée	1420 mm (fe/fond de cuve)
Hauteur fil d'eau sortie	100 mm (fe/fond de cuve)
Dimensions totale du système	Unités
Longueur totale (FTE + Filtre)	3220 mm
Largeur totale	1220 mm
Emprise au sol	≈ 4 m <sup>2</sup>
Hauteur maximale de remblais / couvercle	0,70 m
Profondeur maximale de l'installation	2,40 m
Consommation électrique	0 Kw

### 2.4.1. Système 4 EH.



#### Compartment N°2.

- 1 : cloison interne séparant le compartiment N°1 et N°2
- 2 : valve de restriction
- 3 : Té pour la ventilation de la fosse toutes eaux (doit être conforme au DTU 64.1, se référer au chapitre "2.8.Modalités de ventilation").

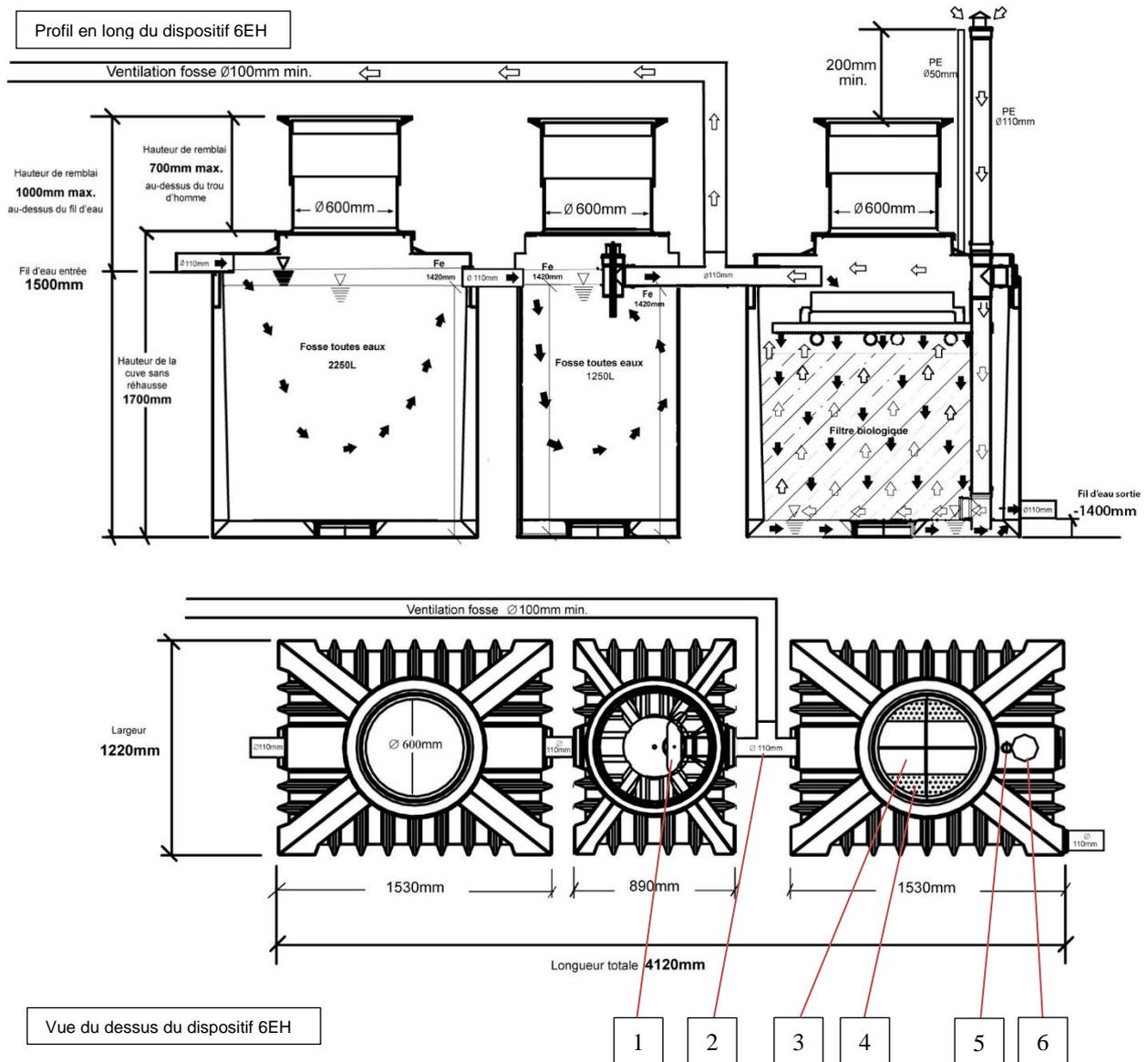
#### Filtre biologique.

- 4 : bascule de distribution
- 5 : plateau de répartition
- 6 : alarme visuelle
- 7 : ventilation filtre

## 2.5. Fiche technique ClearFox® Nature 6 EH.

Fosse toutes eaux (FTE)	Unité(s)
Cuve en PE	2
Compartment	2
Couvercle (en PE - Ø 600mm)	2
Préfiltre intégré (en PE dans la 2 <sup>ème</sup> FTE))	Valve de restriction
Poids (à vide)	1 <sup>ère</sup> FTE : 125 Kg
	2 <sup>ème</sup> FTE : 82 Kg
Volume total (3500 L)	1 <sup>ère</sup> FTE : 2250 L
	2 <sup>ème</sup> FTE : 1250 L
Longueur totale (2420 mm)	1 <sup>ère</sup> FTE : 1530 mm
	2 <sup>ème</sup> FTE : 890 mm
Largeur totale (1220 mm)	1220 mm
Hauteur	1710 mm
Hauteur fil d'eau entrée	1 <sup>ère</sup> FTE : 1500 mm
	2 <sup>ème</sup> FTE : 1420 mm
Hauteur fil d'eau sortie	1420 mm
Filtre Biologique (Sa composition est détaillée au chapitre "2.10.Description du filtre")	Unité(s)
Cuve (PE)	1
Couvercle (en PE Ø 600mm)	1
Alarme visuelle	1
Ventilation filtre (x1)	20 cm minimum au-dessus du sol fini
Poids	170 Kg
Longueur	1530 mm
Largeur	1220 mm
Hauteur	1710 mm
Hauteur fil d'eau entrée	1420 mm (fe/fond de cuve)
Hauteur fil d'eau sortie	100 mm (fe/fond de cuve)
Dimensions totale du système	Unité(s)
Longueur totale (FTE + Filtre)	4120 mm
Largeur totale	1220 mm
Emprise au sol	≈ 5 m <sup>2</sup>
Hauteur maximale de remblais / couvercle	0,70 m
Profondeur maximale de l'installation	2,40 m
Consommation électrique	0 Kw

### 2.5.1. Système 6 EH.



**Compartiment N°2 ou Fosse toutes eaux N°2.**

1 : valve de restriction  
2 : Té pour la ventilation de la fosse toutes eaux (doit être conforme au DTU 64.1, se référer au chapitre "2.8.Modalités de ventilation").

**Filtre biologique.**

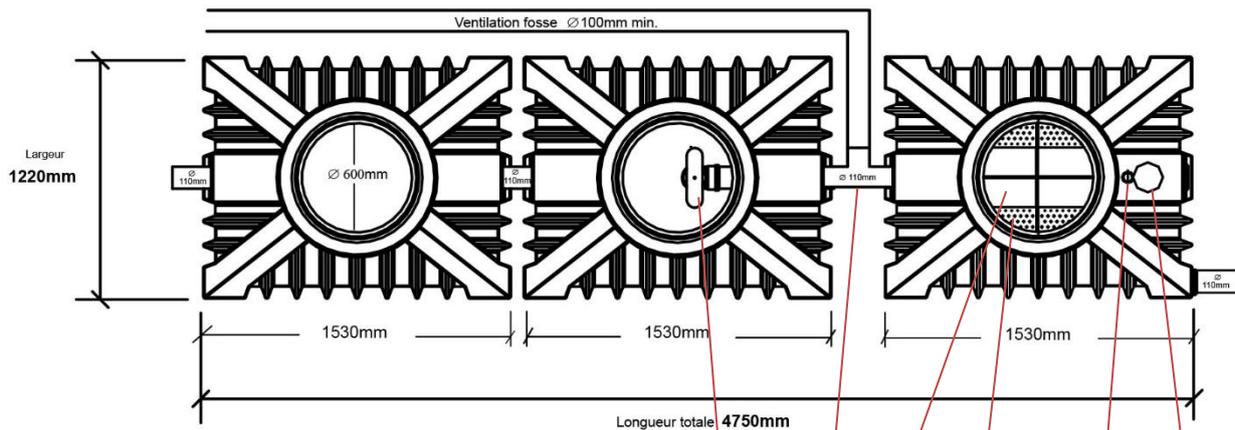
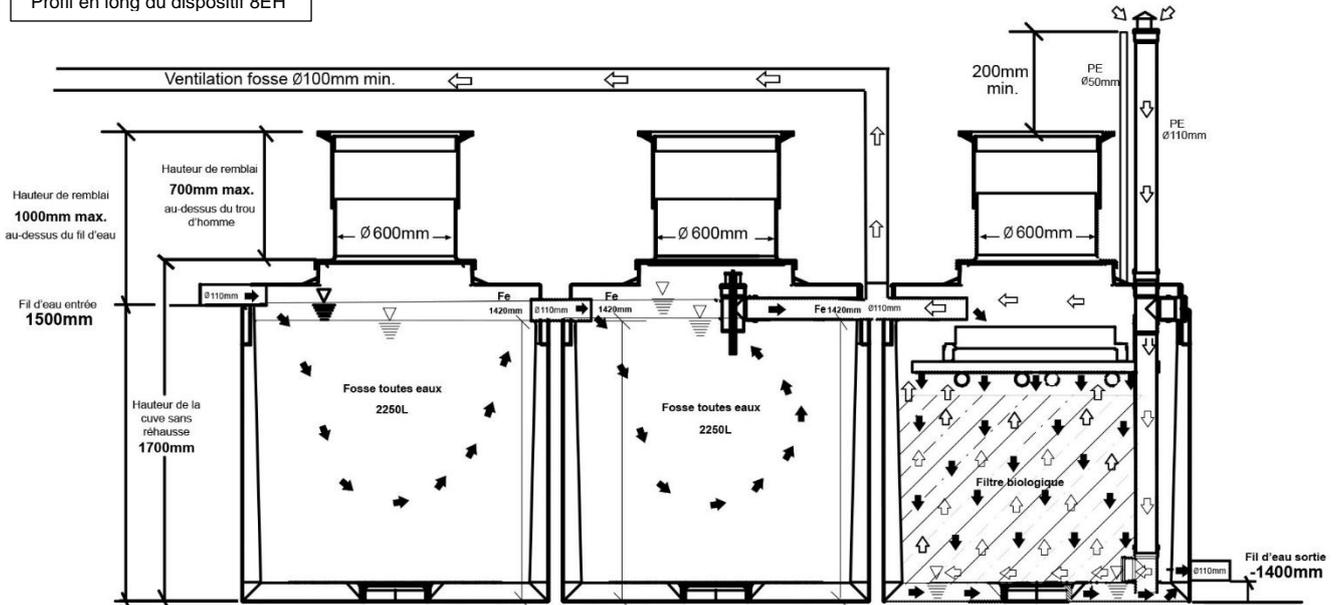
3 : bascule de distribution  
4 : plateau de répartition  
5 : alarme visuelle  
6 : ventilation filtre

## 2.6. Fiche technique ClearFox® Nature 8 EH

Fosse toutes eaux (FTE)	Unité(s)
Cuve en PE	2
Couvercle (en PE - Ø 600mm)	2
Préfiltre intégré (en PE dans la 2 <sup>ème</sup> FTE)	Valve de restriction
Poids (à vide)	2 x 125 Kg
Volume total (4500 L)	2 x 2250 L
Longueur totale (3060 mm)	2 x 1530 mm
Largeur totale (1220 mm)	1220 mm
Hauteur	1710 mm
Hauteur fil d'eau entrée	1 <sup>ère</sup> FTE : 1500 mm 2 <sup>ème</sup> FTE : 1420 mm
Hauteur fil d'eau sortie	1 <sup>ère</sup> FTE : 1420 mm 2 <sup>ème</sup> FTE : 1420 mm
Filtre Biologique (Sa composition est détaillée au chapitre "2.1.Description du filtre")	Unité(s)
Cuve (PE)	1
Couvercle (en PE Ø 600mm)	1
Alarme visuelle	1
Ventilation filtre (x1)	20 cm minimum au-dessus du sol fini
Poids	170 Kg
Longueur	1530 mm
Largeur	1220 mm
Hauteur	1710 mm
Hauteur fil d'eau entrée	1420 mm (fe / fond de cuve)
Hauteur fil d'eau sortie	100 mm (fe / fond de cuve)
Dimensions totale du système	Unité(s)
Longueur totale (FTE + Filtre)	4750 mm
Largeur totale	1220 mm
Emprise au sol	≈ 6 m <sup>2</sup>
Hauteur maximale de remblais / couvercle	0,70 m
Profondeur maximale de l'installation	2,40 m
Consommation électrique	0 Kw

## 2.6.1. Système 8EH.

Profil en long du dispositif 8EH



Vue du dessus du dispositif 8EH

### Compartiment N° 2 ou Fosse toutes eaux N°2.

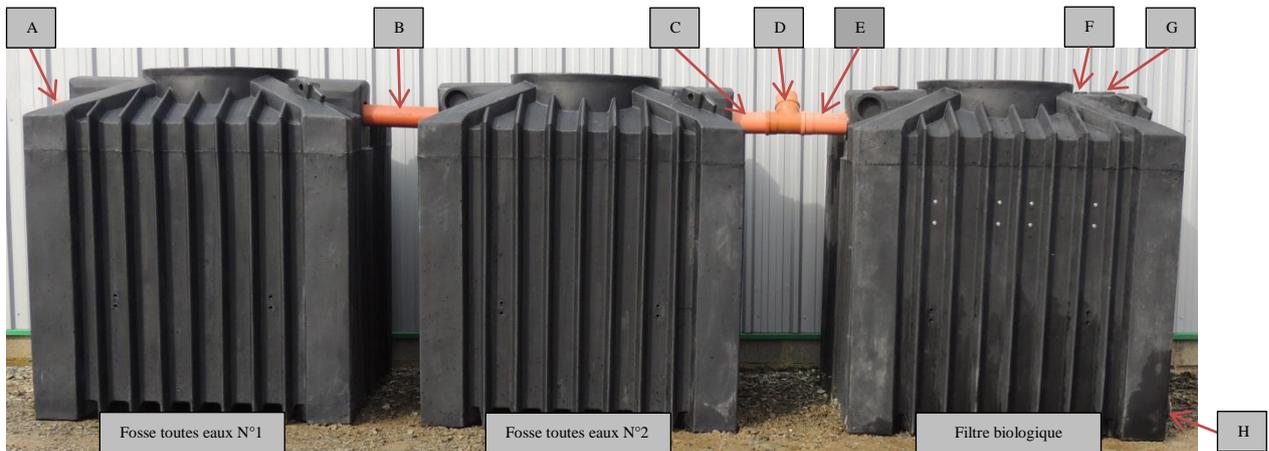
1 : valve de restriction  
2 : Té pour la ventilation de la fosse toutes eaux (doit être conforme au DTU 64.1, se référer au chapitre "2.8.Modalités de ventilation").

### Filtre biologique.

3 : bascule de distribution  
4 : plateau de répartition  
5 : alarme visuelle  
6 : ventilation du filtre

## 2.7. Raccordement des cuves.

Le raccordement des cuves entre elles doit être réalisé à l'aide des raccords PVC et PE d'un diamètre de 110 mm fournis avec la station (le kit de raccordement est livré dans le filtre).  
Les raccordements sont effectués par l'installateur du dispositif.

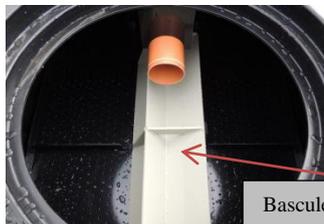


- |                                                              |                                |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| A : Entrée des eaux usées                                    | E : Tuyau du filtre biologique |
| B : Connection entre les deux fosses toutes eaux             | F : Alarme visuelle            |
| C : Tuyau de la valve de restriction                         | G : Ventilation filtre         |
| D : Té pour connecter la ventilation de la fosse Toutes eaux | H : Sortie des eaux traitées   |

Raccordement du dispositif 8 EH (exemple ci-dessus):

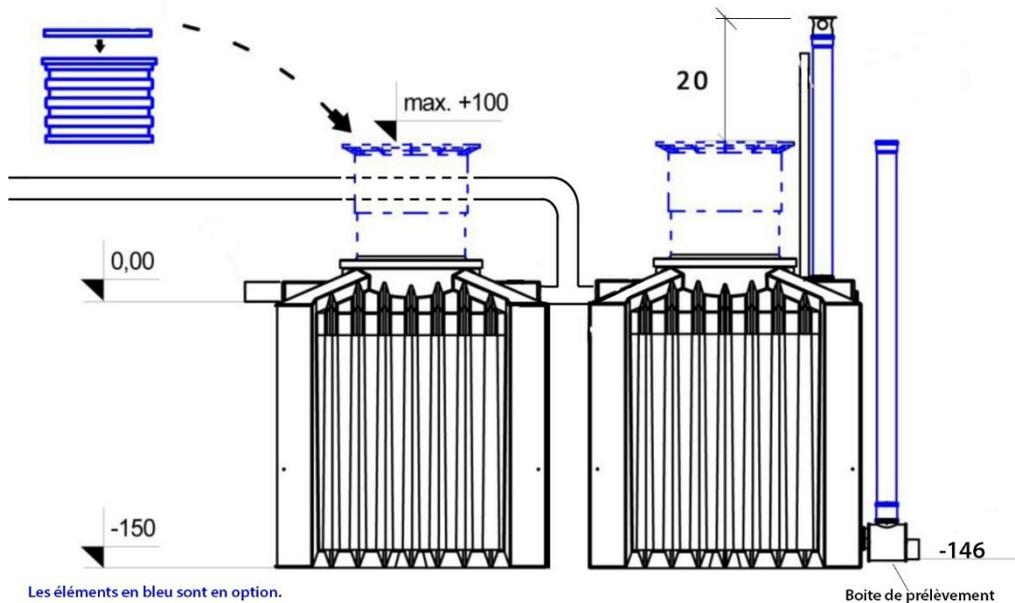
- Connecter le tuyau de la valve de restriction (C) au manchon en Té qui sert également à se relier au filtre (le tuyau doit être légèrement en pente dans le sens de l'écoulement).
- La ventilation de la fosse toutes eaux (D) doit être connectée de manière étanche au manchon en Té (entre la fosse toutes eaux N°2 et le filtre).

### 2.7.1. Le filtre biologique.



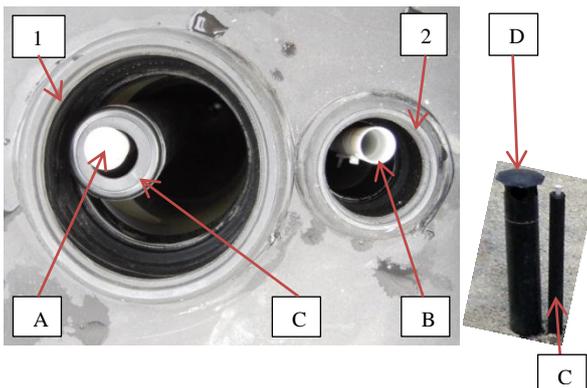
Placer la bascule de distribution (munie d'un axe à chaque extrémité) sur les demi-paliers en téflon. Tester son fonctionnement.  
Toutes les autres pièces à l'intérieur du filtre biologique sont pré-assemblées.

### 2.7.2. L'échantillonnage.



Insérer la boîte de prélèvement à la sortie du filtre biologique (se référer au chapitre "5.3. Prélèvement d'échantillon").

### 2.7.3. L'alarme visuelle et la ventilation du filtre.



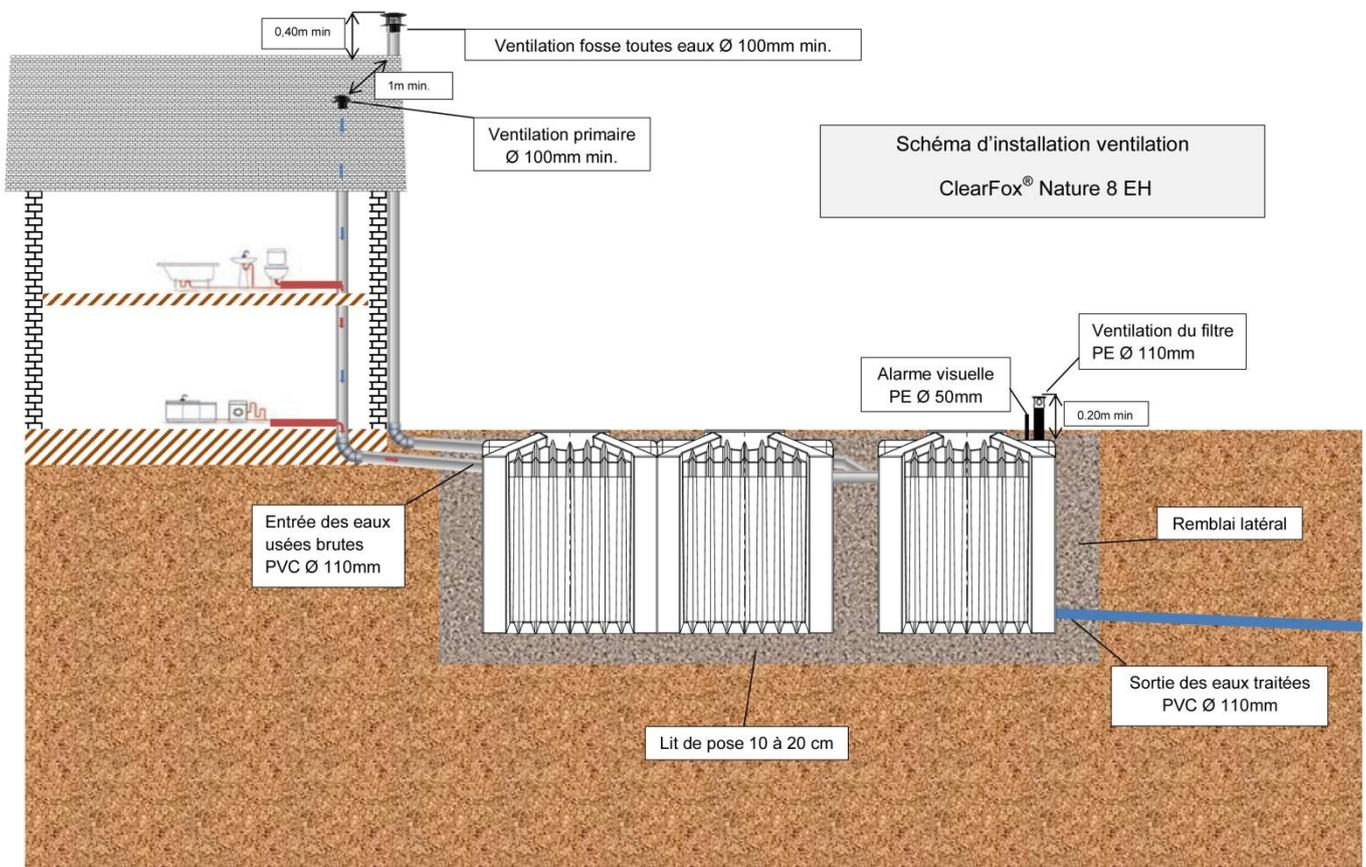
**L'alarme visuelle :** après avoir coupé la tige d'extension (A) par le bas (ne pas couper l'opercule en partie haute), pour que celle-ci dépasse d'environ 15 à 20 cm au-dessus du terrain fini. Connecter la tige d'extension (A) à la tige de l'alarme visuelle (B). L'opercule de la tige d'extension (A) devra dépasser d'environ 1 à 2 cm de son fourreau (C). Installer le fourreau (C) de l'alarme visuelle dans le conduit 2. Ajuster sa longueur pour dépasser de 15 à 20 cm au-dessus du terrain fini.

**La ventilation du filtre :** installer le tuyau de la ventilation du filtre (D) dans le conduit 1. Ajuster la longueur en tenant compte du terrain fini. Le tuyau devra dépasser au minimum de 20 cm au-dessus du terrain fini. Procéder au remblaiement final.

## 2.8. Modalités de ventilation de la fosse toutes eaux.

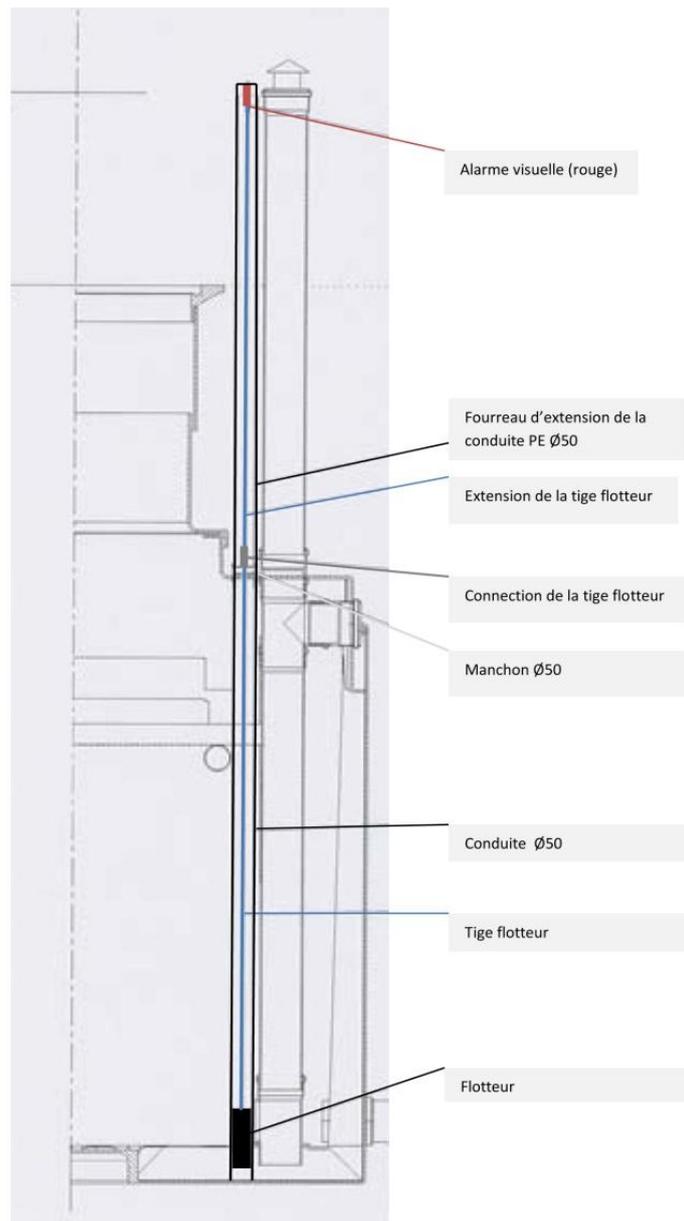
Le système de pré-traitement (fosse toutes eaux) génère un dégagement de méthane, de gaz carbonique et d'hydrogène sulfuré qui peuvent provoquer des odeurs. Ces gaz doivent être évacués par une ventilation efficace.

La ventilation de la fosse toute eaux doit être conforme à la Norme NF DTU 64.1 et à l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié: les gaz de fermentation doivent être évacués par un système de ventilation muni d'un extracteur statique ou éolien situé à 0,40 m au-dessus du faîtage et à au moins 1 m de tout ouvrant et toute autre ventilation. Le tuyau d'air doit être au minimum DN 100 (diamètre de l'entrée et de la sortie d'air). La distance minimale entre l'entrée et la sortie d'air doit être de 1 m. Le tracé de la canalisation d'extraction doit être le plus rectiligne possible, sans contre-pente et de préférence en utilisant des coudes inférieurs à 45°.



## 2.9. L'alarme visuelle.

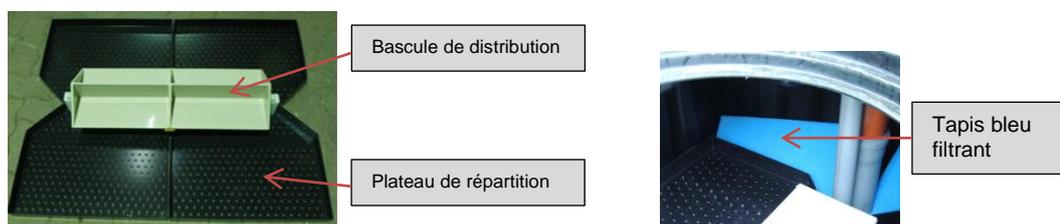
Cette alarme visuelle est composée d'un flotteur monté sur une tige en PVC logée dans un fourreau en PE. Elle permet de prévenir une éventuelle élévation du niveau d'eau dans le filtre biologique. En fonctionnement normal celle-ci reste en position basse dans son fourreau. Une montée anormale des eaux dans le filtre biologique aura pour conséquence de provoquer la montée de cette tige hors de son fourreau (se référer au chapitre "5.2.Diagnostic et résolution des dysfonctionnements").



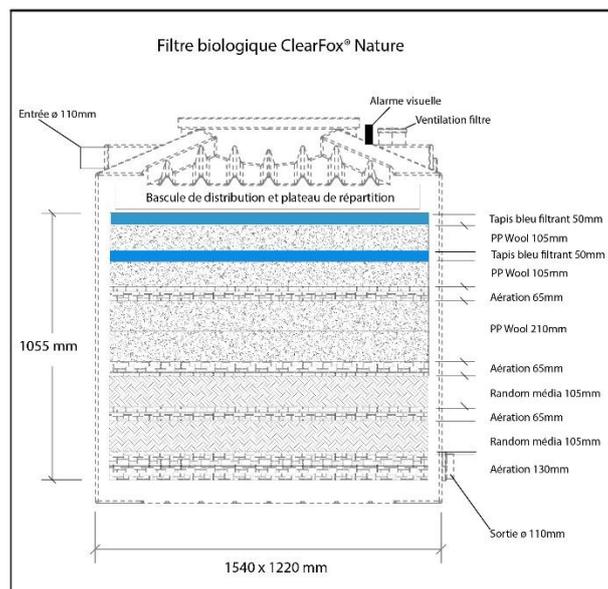
L'alarme visuelle ne permet pas de prévenir un éventuel colmatage de la partie supérieure du filtre (vérifier tous les 6 mois la partie supérieure du filtre, si il y a de l'eau stagnante à la surface du plateau se référer au chapitre "4.4.Précautions à prendre pour éviter le colmatage du filtre biologique").

## 2.10. Descriptif du filtre biologique.

La bascule de distribution est installée sur deux demi-paliers en téflon au-dessus du plateau de répartition. Les eaux usées prétraitées arrivent de la fosse toutes eaux par gravité et se déversent dans la bascule de distribution. Celle-ci se remplit d'un côté et dès que le point de gravité est atteint le basculement est complet et la bascule se vide. Ainsi la bascule de distribution permet de répartir uniformément les eaux prétraitées sur le plateau de répartition. Sur la partie supérieure du filtre, juste en dessous du plateau de répartition se trouve un tapis bleu filtrant. Celui-ci fonctionne comme un préfiltre et a pour but d'emprisonner les matières grasses. Il permet ainsi d'éviter un éventuel colmatage du filtre. L'entretien du filtre se résume au nettoyage du tapis bleu filtrant, à la bascule de distribution et au plateau de répartition (se référer au chapitre "4.2. Nettoyage du tapis bleu filtrant").



Les effluents sont traités par passage en cascade sur des biofilms. L'air qui entre dans le tuyau de ventilation du filtre biologique se diffuse au travers des biofilms et fournit suffisamment d'oxygène aux bactéries.



Afin d'éviter un éventuel colmatage du filtre biologique, veuillez suivre les conditions normales d'utilisation et d'entretien précisées dans ce manuel. Si malgré toutes ces précautions un colmatage survenait, sortir le média filtrant et le nettoyer à grande eau. Replacer les sacs de média filtrant exactement dans la même disposition qu'avant l'intervention. Si le problème persiste le massif filtrant devra être remplacé. Dans ce cas, contacter Breizho®, votre installateur ou votre société de maintenance.

### 3.0. Fonctionnement.

#### 3.1. Durée de mise en route de l'installation.

En conditions normales, notamment sans perturbations chimiques, la période de constitution de la biomasse est d'environ 10 semaines.

#### 3.2. Descriptif du fonctionnement.

Les dispositifs d'épuration ClearFox® Nature fonctionnent sans électricité. En effet, ils n'utilisent pas d'armoire de commande, de pompe et/ou de surpresseur pour son fonctionnement. Sa consommation électrique est ainsi nulle. C'est une filière d'assainissement non collectif compacte dont le principe épuratoire repose sur le procédé de filtration biologique.

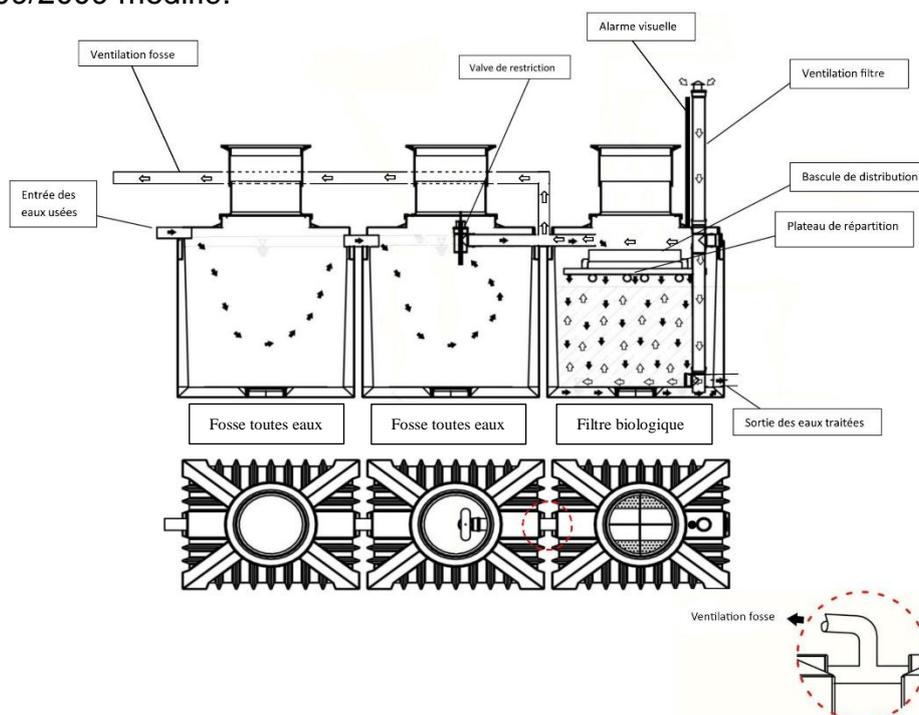
Elle associe un prétraitement anaérobie des eaux usées domestiques à une filtration aérobie.

Une fosse toutes eaux assure le prétraitement anaérobie des eaux usées. Les eaux usées prétraitées alimentent par gravité le filtre biologique.

La fosse toutes eaux compartimentée assure le dégraissage et la digestion anaérobie. Les matières lourdes décantent et s'accumulent au fond de la fosse toutes eaux (les boues). En sortie de celle-ci, est installée une valve de restriction dont le principe consiste à piéger les matières et particules qui pourraient obstruer le plateau de répartition du filtre biologique. Elle sert également à réguler le flux d'arrivée d'eaux usées dans le filtre biologique.

Les effluents prétraités se répartissent par séquences au moyen d'une bascule de distribution et s'infiltrent uniformément sur la surface interne du filtre par le biais d'un plateau de répartition. Les effluents sont traités par passage en cascade sur des biofilms. L'air qui entre dans le tuyau de ventilation du filtre biologique se diffuse au travers des biofilms et fournit suffisamment d'oxygène aux bactéries.

Les effluents traités en sortie de la station ClearFox® Nature doivent être évacués conformément à l'arrêté du 7/09/2009 modifié.



### 3.3. Détails des réglages.

Aucun réglage n'est nécessaire lors de la mise en service du dispositif, de même que lors de son utilisation.

**⚠** Veuillez apporter un soin particulier à la pose du filtre afin qu'il soit parfaitement de niveau, tant sur le plan longitudinal que transversal.

#### Intermittence.

Lors des périodes d'arrêt ou de non-alimentation du dispositif, il n'y a aucune intervention particulière au redémarrage de celui-ci.

Un nettoyage de la valve de restriction (préfiltre) est conseillé. Dans le filtre biologique, la bascule de distribution, le plateau de répartition et le tapis bleu filtrant sont à nettoyer si nécessaire.

### 3.4. Informations relatives à la sécurité mécanique et structurelle.

Précautions nécessaires afin de ne pas altérer ou détruire des éléments du dispositif:

- Ne jamais circuler avec un engin sur le dispositif.
- Les cuves ne doivent pas être implantées à proximité immédiate d'une voie de circulation ou d'une zone de parking. Un périmètre (bornes, haie...) pourra être matérialisée autour des cuves.
- Ne jamais circuler sur les canalisations.
- Ne jamais utiliser de désherbant autour du dispositif, arracher les herbes si nécessaire.
- Eviter l'utilisation de produits nocifs et non biodégradables (javel, détergents...), ces produits détruisent un grand nombre de bactéries et altèrent temporairement le bon fonctionnement du dispositif. Utiliser de préférence des produits d'entretien et des lessives biodégradables.
- Respecter les conditions d'utilisation et d'entretien du dispositif, en le maintenant en bon état de propreté et de fonctionnement.
- Il est impératif de respecter les consignes d'hygiène et de sécurité, notamment le port d'équipements de protection individuelle et de produits de protection appropriés tels que: combinaison, lunettes, gants caoutchouc, bottes, masque...
- Les eaux usées et les boues contiennent des bactéries et des virus pathogènes. Il convient de se laver abondamment les mains après chaque intervention.

- Vérifier que tous les tampons de couverture soient bien vissés. Ils doivent rester apparents, accessibles et dégagés de toute végétation. La charge maximale piétonnière autorisée sur les tampons de couverture est de 200 kg, comme indiqué sur chaque tampon de couverture (se référer au chapitre "2.2.5.Tampons de couverture").
- Le dispositif doit être installé à distance adaptée par rapport à l'ouvrage fondé (notamment en fonction de la nature du sol et de la qualité des fondations du bâti). Selon la norme NF DTU 64.1 la distance préconisée est de 5 mètres.
- La proximité d'arbres à fortes racines doit être évitée, ceci afin de protéger le dispositif de tout endommagement.
- Le dispositif doit être installé à une distance suffisante par rapport aux limites séparatives du voisinage, ceci afin d'éviter toute nuisance. Selon la norme NF DTU 64.1 la distance préconisée est de 3 mètres.
- Toute charge statique ou roulante est interdite à proximité immédiate du dispositif. Respecter une distance minimale de 2 mètres, sauf dispositions spécifiques de dimensionnement structurel vérifiées par un bureau d'étude. Lors des opérations de vidange si nécessaire cette limite sera nettement matérialisée avant l'arrivée du vidangeur.
- Le rejet des eaux traitées ne doit pas être positionné à moins de 35 mètres d'un captage déclaré d'eau destinée à la consommation humaine sauf situations particulières précisées dans l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié.

### 3.5. Indications sur la production de boues.

Les fréquences de vidange de la fosse toutes eaux dépendent de la nature des effluents à traiter, du dimensionnement du dispositif, des périodes de surcharges éventuelles, de l'entretien de la filière...

Pour le dispositif 4 EH, les deux compartiments de la fosse toutes eaux sont à vidanger.

Pour les dispositifs 6 et 8 EH, les deux fosses toutes eaux sont à vidanger.

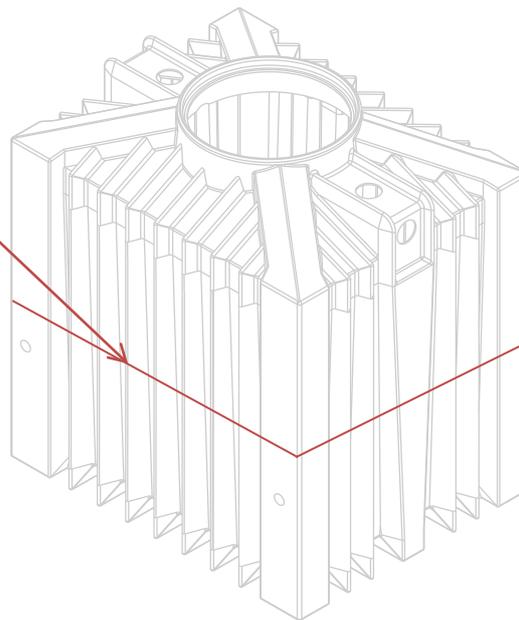
 Le filtre biologique ne doit pas être vidangé.

La vidange périodique de la/les fosse(s) toutes eaux compartimentée (suivant le modèle) doit être effectuée en fonction de la hauteur des boues qui ne doit pas dépasser 50 % du volume utile. Sur la base de l'essai d'efficacité de traitement du dispositif 8EH à charge nominale, soit 1200 litres/jour et à charge organique de 0,48 kg/jour, la production de boues estimée est de 0,21m<sup>3</sup>/an/EH soit une fréquence de vidange estimée à 9 mois, sur la base de 324m<sup>3</sup> d'eaux usées entrantes.

La fréquence de vidange estimée pour les modèles 4 et 6 EH est de 1 an.

Les conditions de test sont beaucoup plus sollicitantes que pour un usage normal du dispositif, notre retour d'expérience sur le terrain montre qu'en réalité cette fréquence de vidange est beaucoup moins importante.

50% du volume utile



### 3.6. Modalités de vidange sans nuire aux performances.

La vidange de la/les fosse(s) toutes eaux compartimentée doit être réalisée par un vidangeur agréé (cf arrêté du 7 septembre 2009 modifié) contre remise d'un exemplaire du bordereau de suivi des matières de vidange.

Le camion hydro-cureur doit se trouver à une distance minimale de 2 m des tampons de couverture de l'ouvrage de prétraitement le plus proche. Si nécessaire cette limite sera nettement matérialisée avant l'arrivée du vidangeur.

 Pour toute opération de maintenance, l'opérateur devra porter des gants de protection. Les consignes d'hygiène et de sécurité explicitées dans le présent manuel doivent être impérativement respectées. Il est strictement interdit de fumer près de l'ouvrage.

Ne jamais se pencher ou pénétrer dans l'une ou l'autre des cuves, sous risque de vertiges, de pertes de connaissance et d'asphyxie pouvant mener jusqu'au décès en cas de fortes concentrations d'hydrogène sulfuré ou d'autres gaz très nocifs pour la santé.

Il existe un danger potentiel lorsque l'on procède à l'enlèvement des boues, il est donc important de ne pas travailler seul.

 Toute vidange doit être effectuée en dehors des périodes de fortes pluies.

La vidange (conformément à l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié) consiste à extraire en premier lieu le chapeau en surface d'ouvrage (flottants, graisses, etc.) puis la majeure partie des boues déposées en fond d'ouvrage.

Dans le meilleur des cas, le véhicule d'intervention sera équipé d'un système d'épaississement des matières de vidange et de cloisons de séparation pour un stockage distinct des flottants et des boues.

 À la fin de l'intervention, veillez à ce que les tampons de couverture soient bien revissés.

### 3.7. Description de la destination et du devenir des boues.

Le vidangeur agréé transporte les matières dans un centre de traitement agréé. Les boues y seront ensuite traitées et valorisées conformément à l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié.

#### 4.0. Entretien.

La société Breizho® ne propose pas de contrat d'entretien.

Il en va de la responsabilité du propriétaire de maintenir le dispositif en bon état de propreté et de fonctionnement, notamment en respectant les conditions d'utilisation explicitées dans ce manuel. Il doit s'assurer également que la qualité des effluents rejetés soit conforme aux normes en vigueur.

L'entretien doit être effectué une fois par an par le propriétaire de la filière ou par une entreprise de maintenance de son choix.

 Pour toute opération de maintenance, l'opérateur devra porter des gants de protection. Les consignes d'hygiène et de sécurité explicitées dans le présent manuel doivent être impérativement respectées. Le contact avec les effluents comporte des risques sanitaires. Il convient de se laver abondamment les mains après chaque opération de maintenance.

 Ne jamais se pencher ou pénétrer dans l'une ou l'autre des cuves, sous risque de vertiges, de pertes de connaissance et d'asphyxie pouvant mener jusqu'au décès en cas de fortes concentrations d'hydrogène sulfuré ou d'autres gaz très nocifs pour la santé. Quelque intervention que ce soit ne sera possible qu'après avoir pris au préalable les dispositions de ventilation et de contrôle de l'atmosphère dans les ouvrages selon les dispositions légales en vigueur. Des gaz inflammables peuvent se développer dans le dispositif d'épuration. En outre, les niveaux d'oxygène peuvent chuter. Pour cette raison, les mesures de sécurité appropriées doivent être prises lors des travaux de réparation et d'entretien à effectuer sur la station.

 Ne jamais laisser un tampon de couverture ouvert sans surveillance!

Les points à contrôler et les opérations à effectuer sont synthétisés dans le tableau ci-dessous:

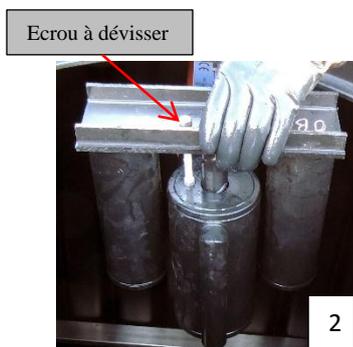
	Eléments à contrôler	Périodicité	Opérations
<b>Fosse toutes eaux</b>	Raccordements hydrauliques	1 fois par an	Nettoyage au jet si besoin
	Valve de restriction	1 fois par an	Nettoyage au jet si besoin (se référer au chapitre 4.1)
	Sonder le niveau des boues	1 fois par an	Vidange à 50% du niveau des boues (se référer au chapitre 3.6)
	Tâches de nettoyage générales	1 fois par an	Élimination des dépôts, extraction des corps étrangers (si besoin)

	Eléments à contrôler	Périodicité	Opérations
<b>Filtre biologique</b>	La bascule de distribution	1 fois par an	Nettoyage au jet si besoin
	Le plateau de répartition	1 fois par an	Nettoyage au jet si besoin
	Surface du filtre et notamment du tapis bleu filtrant situé sous le plateau de répartition	Tous les 6 mois	Vérifier l'état de la surface du filtre (si il y a de l'eau stagnante à la surface du plateau, cela peut signifier un colmatage du filtre dans ce cas se référer aux chapitres 4.2 et 4.4)
	L'alarme visuelle	1 fois par an	Sortir le flotteur de sa conduite et nettoyer au jet les éventuels dépôts si besoin
	La ventilation	1 fois par an	Nettoyage si besoin

#### 4.1. Nettoyage du préfiltre (valve de restriction).

Le préfiltre permet de retenir les matières pour protéger le filtre biologique. Conçu également pour réguler le flux afin d'éviter les sous-charges et sur-charges au sein du filtre biologique. Simple d'utilisation, léger et facilement extractible pour un nettoyage à grande eau en cas de colmatage.

**⚠** Les mesures de sécurité appropriées doivent être prises lors des travaux de réparation et d'entretien effectués sur la station. Les consignes d'hygiène et de sécurité doivent être impérativement respectées. S'assurer également qu'il n'y a pas d'eaux usées à arriver dans la fosse toutes eaux le temps du nettoyage du préfiltre.



1/ Déverrouiller le tampon de couverture de la fosse toutes eaux N°1 pour le modèle 4 EH et le tampon de couverture de la fosse toutes eaux N°2 pour les modèles 6 EH et 8 EH. Retirer le tampon de couverture et le mettre de côté avec ses 2 vis.

2/ Dévisser l'écrou comme indiqué sur la photo.



3/ Extraire verticalement la « vis sans fin » avec ses deux flotteurs.

4/ Nettoyer à grande eau « la vis sans fin » avec ses deux flotteurs.

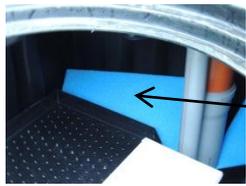
5/ Remettre la «vis sans fin» en place.  
Revisser l'écrou.



Repositionner le tampon de couverture et verrouillez-le avec ses 2 vis.

#### 4.2. Nettoyage du tapis bleu filtrant.

**⚠** Les travaux d'entretien effectués doivent être enregistrés dans le journal des opérations. Le tapis bleu filtrant permet de protéger le filtre du risque de colmatage éventuel en retenant les particules de graisse. Tous les 6 mois la partie supérieure du filtre doit être vérifiée. Si il y a de l'eau stagnante à la surface, démonter la bascule de distribution et le plateau de répartition. Enlever le tapis bleu filtrant se trouvant sous le plateau de répartition (voir photo ci-dessous). Le laver à grande eau afin d'éliminer les traces de dépôt. Nettoyer la bascule de distribution, le plateau de répartition. Une fois nettoyés, les remonter dans le filtre. Le plateau de répartition doit être positionné bien à l'horizontale. Refermer les tampons de couverture de tous les ouvrages en s'assurant d'avoir bien revissé les vis de fermeture.



Tapis bleu filtrant

#### 4.3. Description de l'accessibilité des regards d'entretien.

Les tampons de couverture doivent rester accessibles pour les opérations d'entretien et de maintenance.

#### 4.4. Précautions à prendre pour éviter le colmatage du filtre biologique.

Afin d'éviter un éventuel colmatage du filtre biologique, veuillez suivre les conditions normales d'utilisation et d'entretien précisées dans ce manuel. Si malgré toutes ces précautions un colmatage survenait (la présence d'eau stagnante à la surface du plateau de répartition peut signifier un colmatage du filtre), sortir le tapis bleu et le média filtrant et les nettoyer à grande eau. Replacer le tapis bleu et le média filtrant exactement dans la même disposition qu'avant l'intervention. Si le problème persiste le massif filtrant devra être remplacé. Dans ce cas, contacter Breizho<sup>®</sup>, votre installateur ou votre société de maintenance.

#### 5.0. Maintenance.

##### 5.1. Renouvellement des matériaux, pièces d'usure et risque de corrosion.

Dans des conditions normales d'installation, d'utilisation et d'entretien, les éléments constituant la station ClearFox<sup>®</sup> Nature de part la nature des matériaux utilisés (matières plastiques et acier inoxydable) ne nécessitent pas de renouvellement.

Etant en polyéthylène et en acier inoxydable (type: 1.4401), les éléments constituant la fosse toutes eaux ne sont pas sujets à l'usure ni à la corrosion.

Etant en polyéthylène, polypropylène et en acier inoxydable (type: 1.4401), les éléments constituant le filtre biologique ne sont pas sujets à l'usure ni à la corrosion.

Le média filtrant (du filtre biologique) étant composé d'éléments en polypropylène n'est pas sujet à l'usure ni à la corrosion (se référer au chapitre 4.4 en cas de colmatage).

Les matériaux utilisés dans le dispositif ClearFox® Nature sont synthétisés dans le tableau ci-dessous:

<b>Composants</b>	<b>Matériaux</b>
<b>Cuve(s) et couvercle(s) du prétraitement</b>	PE
<b>Cuve et couvercle du filtre</b>	PE
<b>Préfiltre (valve de restriction)</b>	PE: les flotteurs POM : la vis sans fin
<b>Bascule de distribution</b>	ABS
<b>Massif filtrant</b>	Tapis bleu: PP Sac de fibre de polypropylène : PP-wool Sac de média: PP Couche aération en média: PP
<b>Tuyaux et raccords</b>	PVC / PE
<b>Boite de prélèvement</b>	PE
<b>Demi-paliers (support de la bascule de distribution)</b>	Téflon
<b>Visseries et pièces métalliques</b>	Acier inox (classe inox: 316 / 1.4401)

## 5.2. Diagnostic et résolution des dysfonctionnements

Fosse toutes eaux.

### Principaux indicateurs de dysfonctionnement :

- Colmatage du dispositif.
- Dégagements d'odeurs dans l'habitation ou à proximité du dispositif.

### Causes de dysfonctionnement :

- Accumulation excessive de boues ou de graisses.
- Entretien insuffisant, encrassement, colmatage du préfiltre (valve de restriction).
- Utilisation du dispositif au-delà de ses capacités liées au dimensionnement initial.
- Utilisation excessive de produits nocifs et non biodégradables (javel, détergents...).
- Rejet de matières solides autres que les eaux usées domestiques ou assimilées dans le dispositif (lingettes...).

### Résolution des dysfonctionnements :

- Cf annexes: Voir les conditions d'utilisation des dispositifs ClearFox® Nature.
- Vidange des boues et des graisses.
- Nettoyage du préfiltre (valve de restriction).
- Restreindre l'usage de produits nocifs.
- Éviter le rejet de graisse en grande quantité dans l'évier, en cas d'eaux chargées d'importantes quantités de graisses, il est indispensable de raccorder un bac dégraisseur (hors agrément) avant le dispositif.
- Respecter le nombre d'usagers prévu pour le dispositif.
- Vérifier les siphons de l'habitation (évier, lavabo, douche...).
- Vérifier l'état général du conduit de la ventilation de la fosse toutes eaux et de la ventilation primaire de l'habitation.

## Filtre.

### Principaux indicateurs de dysfonctionnement :

- Présence d'effluents troublés en sortie de filtre avec rejets de dépôts éventuels.
- Alarme visuelle en position haute.
- Mauvaises odeurs.
- Stagnation d'eau au niveau du plateau de répartition.

### Causes de dysfonctionnement :

- Saturation en boues ou en graisses du filtre.
- Tuyau d'évacuation obstrué (problème d'infiltration des eaux traitées dans l'aire d'infiltration ou remontée d'eau dans le cas d'un rejet en milieu superficiel).
- Présence de biomasse (sous produits de l'épuration) en quantité importante.

### Résolution des dysfonctionnements :

- Nettoyage et vérification du bon fonctionnement de la bascule de distribution (basculement des deux côtés).
- Nettoyage du plateau de répartition.
- Nettoyage du tapis bleu filtrant sous le plateau de répartition.
- Vérification du tuyau d'évacuation (rejet en milieu superficiel).
- Vérification du bon fonctionnement de l'aire d'infiltration ou tranchée drainante.
- Vérification de la ventilation du filtre biologique.

Afin d'éviter certains dysfonctionnements il est nécessaire d'entretenir le dispositif une fois par an (se référer au chapitre "4.0. Entretien"). Il est à noter que durant toute la phase de test d'efficacité de 38 semaines, aucun dysfonctionnement n'a été relevé.

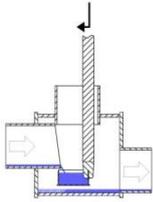
S'il s'avère que vous ne pouvez pas résoudre le problème, contacter Breizho®, votre installateur ou votre société de maintenance. Faites-le, le plus tôt possible afin de garantir une bonne efficacité de traitement.

Les dysfonctionnements doivent être consignés dans le carnet d'entretien. Noter également les opérations de maintenance, l'élimination des boues...

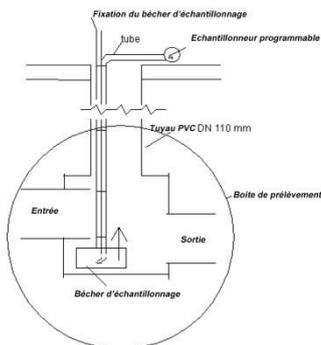
## Service après-vente :

BREIZHO®  
5 rue de la Métairie Neuve  
22200 ST AGATHON  
Tel: 02 96 44 46 47 / Fax: 09 53 44 66 41  
contact@breizho.fr

### 5.3. Prélèvement d'échantillon.



Un échantillon ponctuel peut être réalisé dans la boîte de prélèvement (qui est fournie avec la station) en toute sécurité et sans nuire au fonctionnement. Pour ce faire, retirer le couvercle du tuyau de la boîte de prélèvement. Ensuite, introduire un bécquet (bécquet en PE,  $50 \text{ mm} \leq H \leq 60 \text{ mm}$ ) fixé sur une tige télescopique à l'intérieur du tuyau jusqu'au fond de la boîte de prélèvement. Le bécquet rempli est soigneusement retiré afin de remplir un flacon. Cette opération est répétée plusieurs fois jusqu'à obtention d'une quantité suffisante. Refermer le couvercle du tuyau de la boîte de prélèvement. S'il n'y a pas assez d'eau dans la boîte de prélèvement verser 10 litres d'eau dans la fosse toutes eaux ou tirer une chasse d'eau à plusieurs reprises.



En cas de contrôle réglementaire un bilan 24 heures peut-être réalisé dans la boîte de prélèvement en toute sécurité et sans nuire au fonctionnement. Retirer le couvercle du tuyau de la boîte de prélèvement. Ensuite introduire un bécquet fixé sur une tige télescopique à l'intérieur du tuyau jusqu'au fond de la boîte de prélèvement. Fixer la tige télescopique au tuyau DN110mm. Installer le tube au fond du bécquet et raccorder ce tube à l'échantillonneur. Préparer et programmer l'échantillonneur afin de récupérer l'eau nécessaire aux analyses. Les échantillons prélevés doivent être conservés à 4°C. Les échantillons doivent être livrés rapidement au laboratoire.

Les observations et les travaux effectués (entretien, prélèvement...) doivent être reportés dans le livret d'entretien.

## 6.0. Fiabilité du matériel.

### 6.1. Garantie.

Les cuves en polyéthylène des dispositifs ClearFox<sup>®</sup>Nature sont garanties 15 ans (en respectant les conditions normales d'installation et d'utilisation).

### 6.2. Description du processus de traçabilité des dispositifs et des composants de l'installation.

Le matériel est identifié par un numéro de série et une date de fabrication suivant les exigences NF EN 12566-3+A1+A2: 2013. Les cuves font l'objet d'un marquage avec le n° de série attaché sur chaque cuve (voir photo ci-contre).

Les accessoires constituant les équipements de la filière d'assainissement sont fabriqués et contrôlés suivant la NF EN 12566-3+A1+A2: 2013.

Un contrôle qualité est effectué à l'usine au départ de chaque station ClearFox<sup>®</sup>Nature (document de contrôle qualité usine Norme ISO 9001 joint à la station où sont portés en référence les N° de série).



### 6.3. Cycle de vie des matériaux et recyclage.

L'ensemble des matériels et matériaux répond aux normes en matière de recyclage.

La durée de vie des cuves est supérieure à 30 ans.

La fosse toutes eaux sera vidangée. Les boues seront traitées et valorisées dans un centre de traitement agréé conformément à l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié.

Les cuves, les tampons de couverture, la valve de restriction, la boîte de prélèvement ainsi que tous les éléments constituant le filtre seront nettoyés puis seront acheminés vers un centre de recyclage de déchets plastiques pour y être traités et réutilisés pour la fabrication de nouveaux composants de qualité recyclée.

Les tuyauteries et raccords divers en PVC seront triés et transportés vers un centre de recyclage de déchets plastiques pour y être nettoyés puis broyés. Le PVC broyé sera réutilisé pour la fabrication de nouveaux composants en PVC de qualité recyclée.

Les diverses pièces métalliques et la visserie (acier inoxydable) seront triées et transportées vers un centre de recyclage de métaux pour y être nettoyées et reconditionnées. Ces métaux seront réutilisés pour la fabrication de métal.

Composants	Valorisation
Cuves et tampons de couverture (PE)	Centre de recyclage pour plastique
Valve de restriction (PE)	Centre de recyclage pour plastique
Boîte de prélèvement (PE)	Centre de recyclage pour plastique
Garnissage du filtre (PP)	Centre de recyclage pour plastique
Visseries et pièces métalliques (acier inox)	Centre de recyclage de métaux
Demi-paliers en téflon, tuyaux et raccords PVC	Centre de recyclage pour PVC

En conclusion, l'ensemble des éléments composant les dispositifs ClearFox® Nature pourront être recyclés.

## 7.0. Annexes

### 7.1. Conditions d'utilisation des dispositifs ClearFox<sup>®</sup> Nature.

Matières solides ou liquides à ne pas jeter dans les éviers, douches, baignoires ou toilettes	Ce qu'elles entraînent	Lieu où elles doivent être jetées
Blocs pour cuvette wc	Empoisonnent les eaux usées	Ne pas les utiliser
Bouchons	Se déposent dans la station	Poubelle
Cendre	Ne se décompose pas	Poubelle
Colle à tapisser	Obstrue les canalisations	Point de collecte
Coton-tiges	Obstruent les canalisations	Poubelle
Couches	Obstruent les canalisations	Poubelle
Lingettes	Obstruent les canalisations	Poubelle
Déchets contenant des huiles de synthèse	Empoisonnent les eaux usées	Point de collecte
Désinfectants	Tuent les bactéries	Ne pas les utiliser
Diluants ou solvants	Empoisonnent les eaux usées	Point de collecte
Eau de ciment	Obstrue les canalisations	Point de collecte
Huiles alimentaires	Obstruent les canalisations	Point de collecte
Huiles de friture	Obstruent les canalisations	Point de collecte
Huiles de moteur	Empoisonnent les eaux usées	Point de collecte
Lames de rasoir	Obstruent les canalisations et risque de blessure lors de l'entretien de la station	Poubelle
Litières pour chat	Obstruent les canalisations	Poubelle
Médicaments	Empoisonnent les eaux usées	Point de collecte, pharmacies
Mégots	Se déposent dans la station	Poubelle
Peintures	Empoisonnent les eaux usées	Point de collecte
Pesticides	Empoisonnent les eaux usées	Point de collecte
Préservatifs	Obstruent les canalisations	Poubelle
Produits chimiques	Empoisonnent les eaux usées	Point de collecte
Produits de nettoyage	Empoisonnent les eaux usées	Point de collecte
Produits photochimiques	Empoisonnent les eaux usées	Point de collecte
Produits phytosanitaires	Empoisonnent les eaux usées	Point de collecte
Protège-slip et tampon	Obstruent les canalisations	Poubelle
Restes de nourriture	Obstruent les canalisations	Poubelle
Sable pour oiseaux	Obstruent les canalisations	Poubelle
Sparadraps	Obstruent les canalisations	Poubelle
Textile (par exemple: des bas en nylon, des chiffons, des mouchoir, etc...)	Obstruent les canalisations	Point de collecte
Vernis	Empoisonnent les eaux usées	Point de collecte

### 7.2 Précautions d'utilisation.

Les dispositifs d'épuration ClearFox<sup>®</sup> Nature ne peuvent être utilisés que pour la collecte et le traitement des eaux usées domestiques ou assimilées. En cas d'eaux chargées d'importantes quantités de graisses, il est indispensable de raccorder un bac dégraisseur (hors agrément) avant les dispositifs. Les eaux pluviales, les eaux de drainage, les eaux de piscines, les eaux de lavage des voitures, les résidus d'élevage d'animaux tant solides que liquides...ne doivent pas être introduites dans le système ClearFox<sup>®</sup> Nature.



## 7.4. Rapport de mise en service ClearFox® Nature.

BREIZHO®  
5 rue de la Métairie Neuve  
22200 ST AGATHON  
Tel: 02 96 44 46 47 / Fax: 09 53 44 66 41  
[contact@breizho.fr](mailto:contact@breizho.fr)

Date de mise en service :	Numéro de série :
Dimensionnement EH :	Nombre de cuves :

Nom du client: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Code postal, Ville: \_\_\_\_\_

Téléphone: \_\_\_\_\_

Coordonnées Distributeur: \_\_\_\_\_

Coordonnées Installateur: \_\_\_\_\_

Points à contrôler	OUI	NON
Lit de fond de fouille suivant prescriptions détaillées dans les paragraphes 2.2 ou 2.3		
Cuves posées et raccordées conformément au manuel de l'utilisateur		
Filtre posé et raccordé conformément au manuel de l'utilisateur		
Remblayage suivant prescriptions détaillées dans les paragraphes 2.2 ou 2.3		
Remplissage de chaque fosse toutes eaux à l'eau claire à niveau constant		
Pose des ventilations et de l'alarme visuelle		
Tampons de couverture apparents et accessibles		
Essai de fonctionnement effectué		
Mise en service de la station		
Remise du manuel de l'utilisateur au propriétaire		

Observations: \_\_\_\_\_

Lors de la livraison du matériel, merci de bien vouloir vérifier qu'aucun dommages n'est survenu pendant le transport. Si vous constatiez des pièces défectueuses ou manquantes, nous vous demandons de nous le signifier le plus tôt possible et d'émettre une réserve sur le bon de livraison et par lettre recommandée avec AR au transporteur sous 72 heures.

\_\_\_\_\_  
Date, nom et signature

Personnel chargé de la mise en service

\_\_\_\_\_  
Date, nom et signature

Client / Utilisateur final

7.5. Analyse des coûts de l'installation sur 15 ans.

Fourniture, pose et entretien de la filière.	ClearFox® Nature 4 EH	ClearFox® Nature 6 EH	ClearFox® Nature 8 EH
<b>Investissement</b>	5382,00 €	5980,00	6399,00 €
<b>Transport (Forfait 50 km)</b>	80 €	80 €	80 €
<b>Pose (coût moyen)</b>	1794 €	1894 €	1894 €
<b>Vidange (coût forfaitaire)</b>	122 € x 15 = 1830 €	136 € x 15 = 2040 €	143 € x 20 = 2860 €
<b>Electricité</b>	0	0	0
<b>Maintenance</b>	0	0	0
<b>Prix TOTAL TTC (TVA 20%) Sur 15 ans.</b>	9086,00 €	9994,00 €	11233,00 €

Coût approximatif de l'installation d'une station ClearFox® Nature sur 15 ans :

Investissement :

Prix de vente\* moyen indicatif sur le marché pour le particulier. Incluses toutes les unités constituant le dispositif complet (TVA à 20 %).

Transport :

Coût forfaitaire\* pour 50 km de transport du dispositif complet depuis le site du négoce/fabricant chez l'utilisateur (TVA à 20 %).

Pose :

Coût moyen\* de mise en oeuvre et d'installation pour une durée d'une journée sur un terrain accessible et plat, hors conditions particulières (nappe d'eau, zone inondable, sol rocheux...) et selon les modalités d'infiltration des eaux usées traitées conformément à l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié (TVA à 20 %).

Vidange : (source FNSA)

A réaliser lorsque la hauteur utile de la fosse atteint 50 % du volume utile.

Sur la base de l'essai d'efficacité de traitement du dispositif 8EH à charge nominale, soit 1200 litres/jour et à charge organique de 0,48 kg/jour, la production de boues estimée est de 0,21m<sup>3</sup>/an/EH soit une fréquence de vidange estimée à 9 mois, sur la base de 324m<sup>3</sup> d'eaux usées entrantes.

La fréquence de vidange estimée pour les modèles 4 et 6 EH est de 1 an.

Intervention pour extraction: 26 € TTC (TVA à 20 %) par unité de traitement.

Coût moyen\* pour 1 intervention d'une heure à un opérateur.

Transport des boues: 72 € TTC (TVA à 20 %) par unité de traitement.

Coût moyen\* pour 1 extraction.

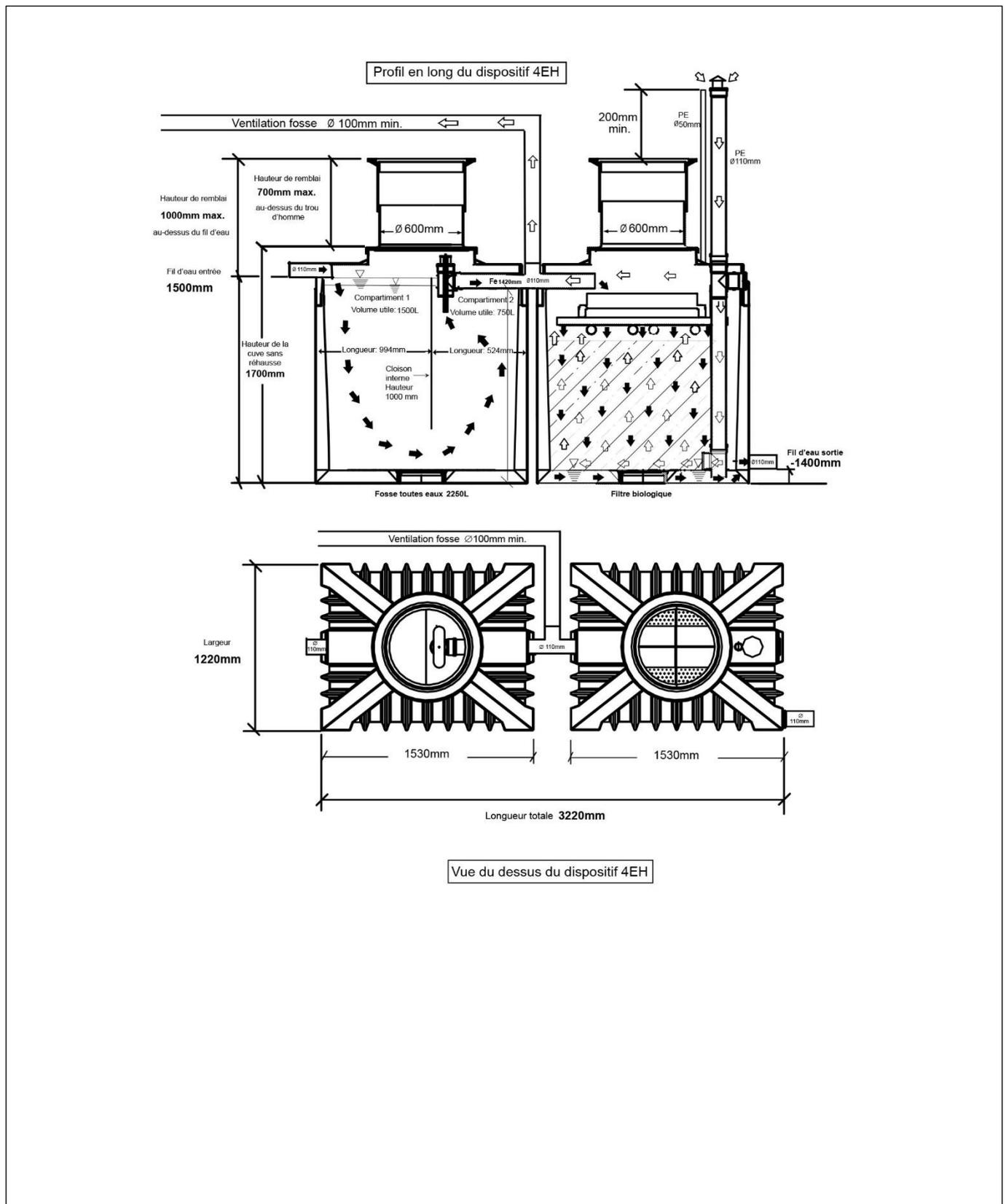
Traitement des boues: 30 € TTC / m<sup>3</sup> extrait (TVA à 20 %).

Coût\* fourchette haute pour 1 m<sup>3</sup> de boue traitée.

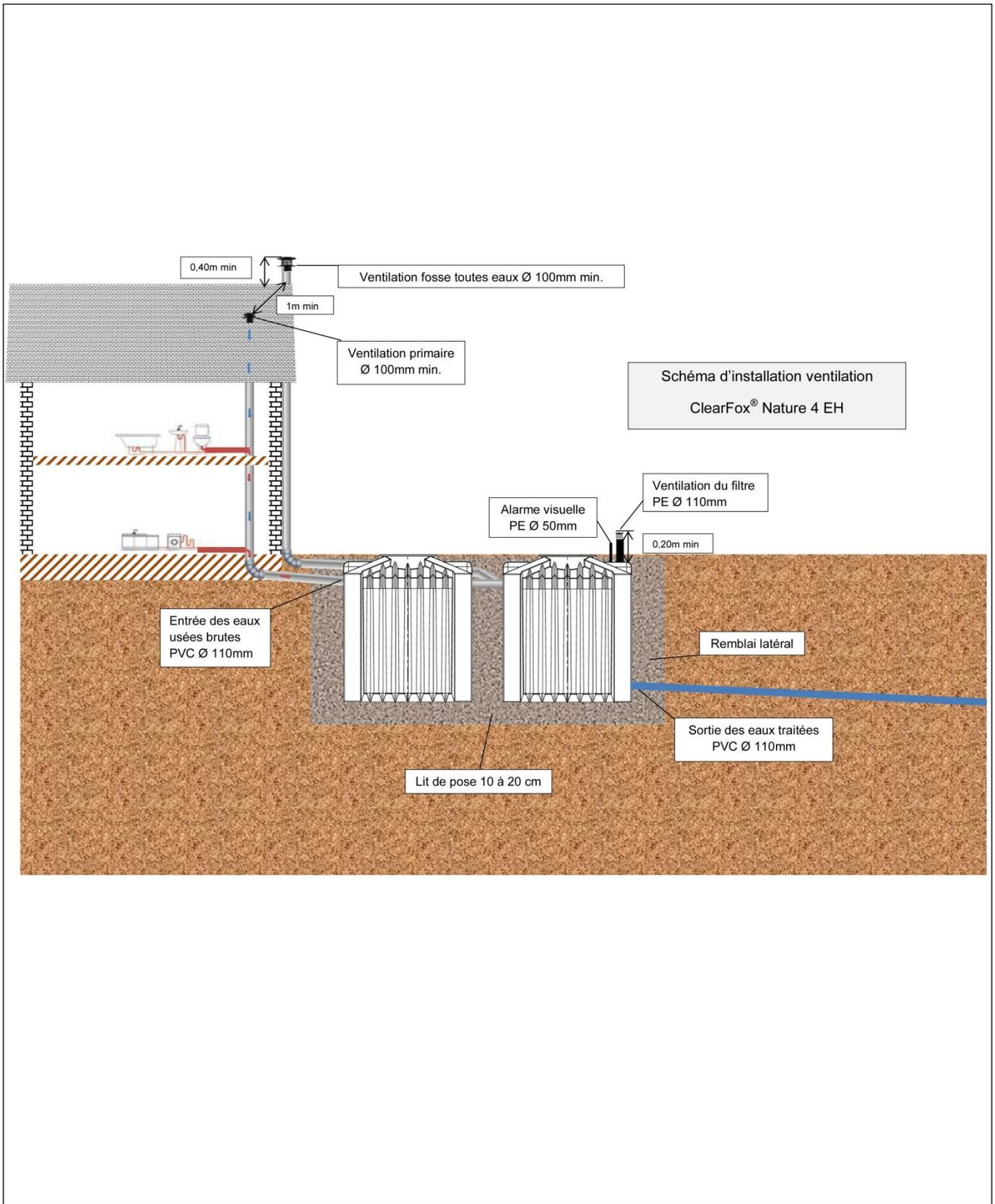
*\*Les prix présentés dans le tableau ci-dessus sont estimatifs et sont susceptibles d'évoluer en fonction des conditions économiques générales. Ils peuvent varier également selon les régions et les conditions de pose.*

Coût de la maintenance ainsi que le renouvellement du massif filtrant en cas de colmatage ne sont pas pris en compte.

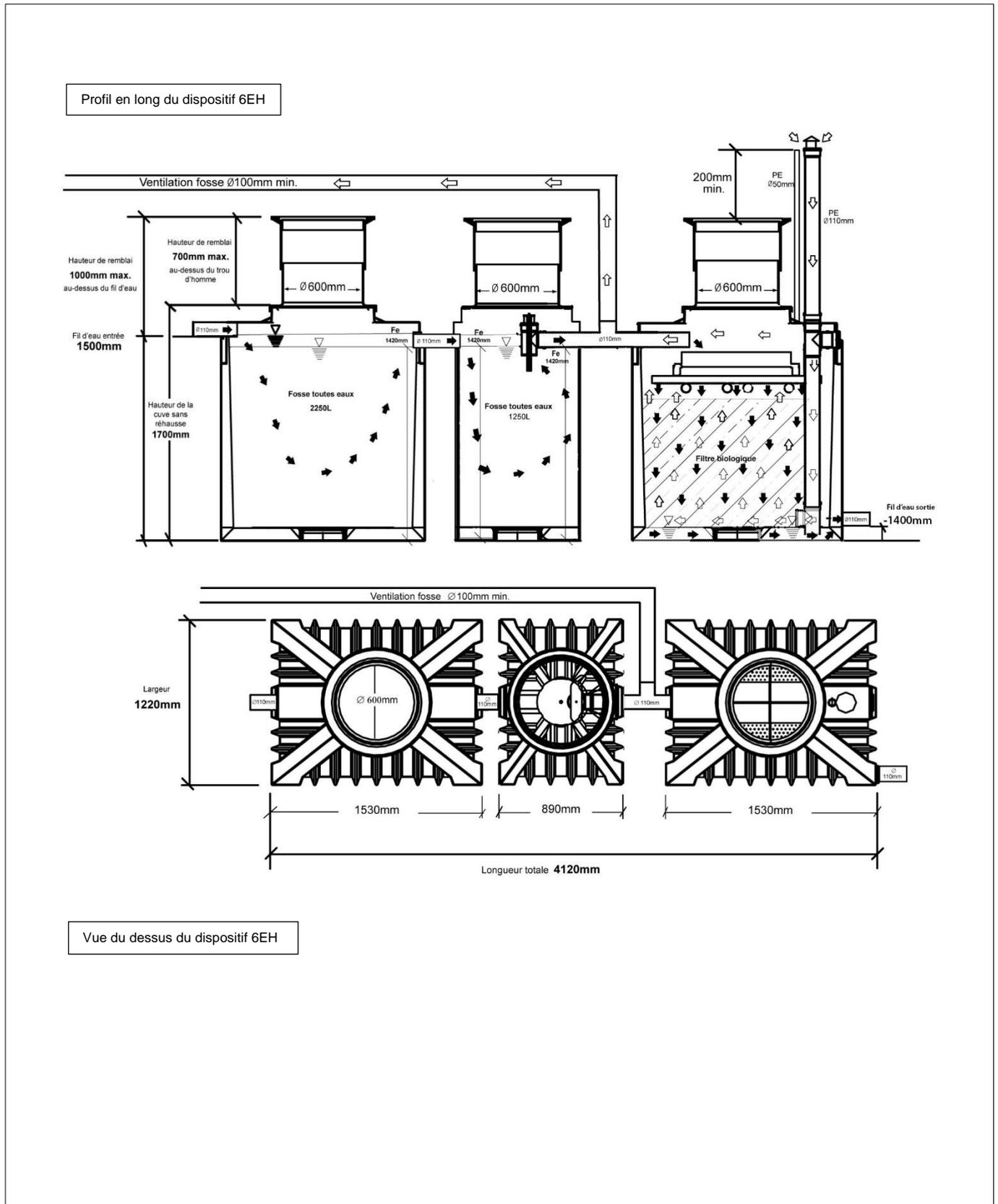
7.6. Plan dimensionnel « ClearFox® Nature 4EH ».



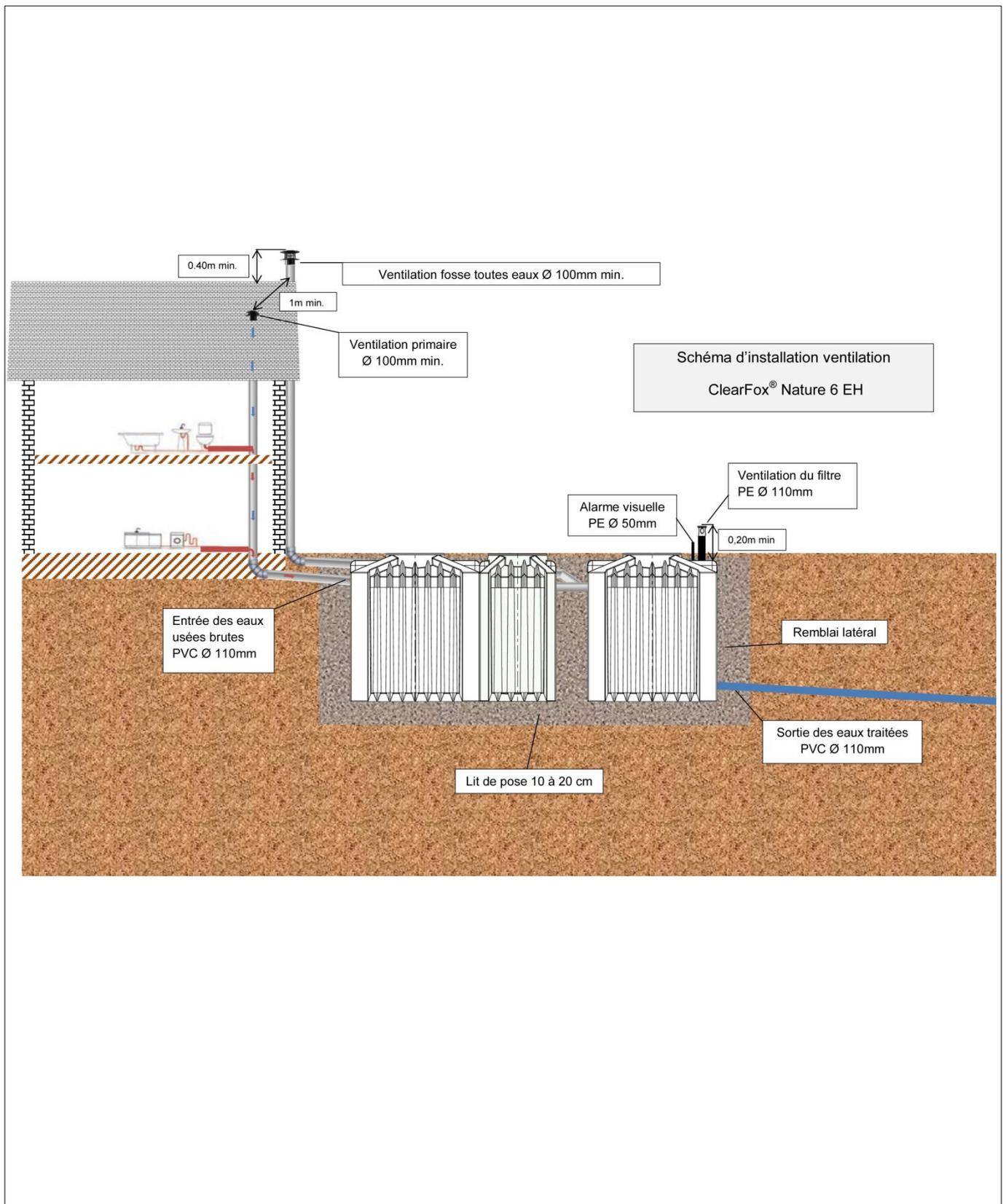
7.7. Schéma d'installation ventilation «ClearFox® Nature 4 EH ».



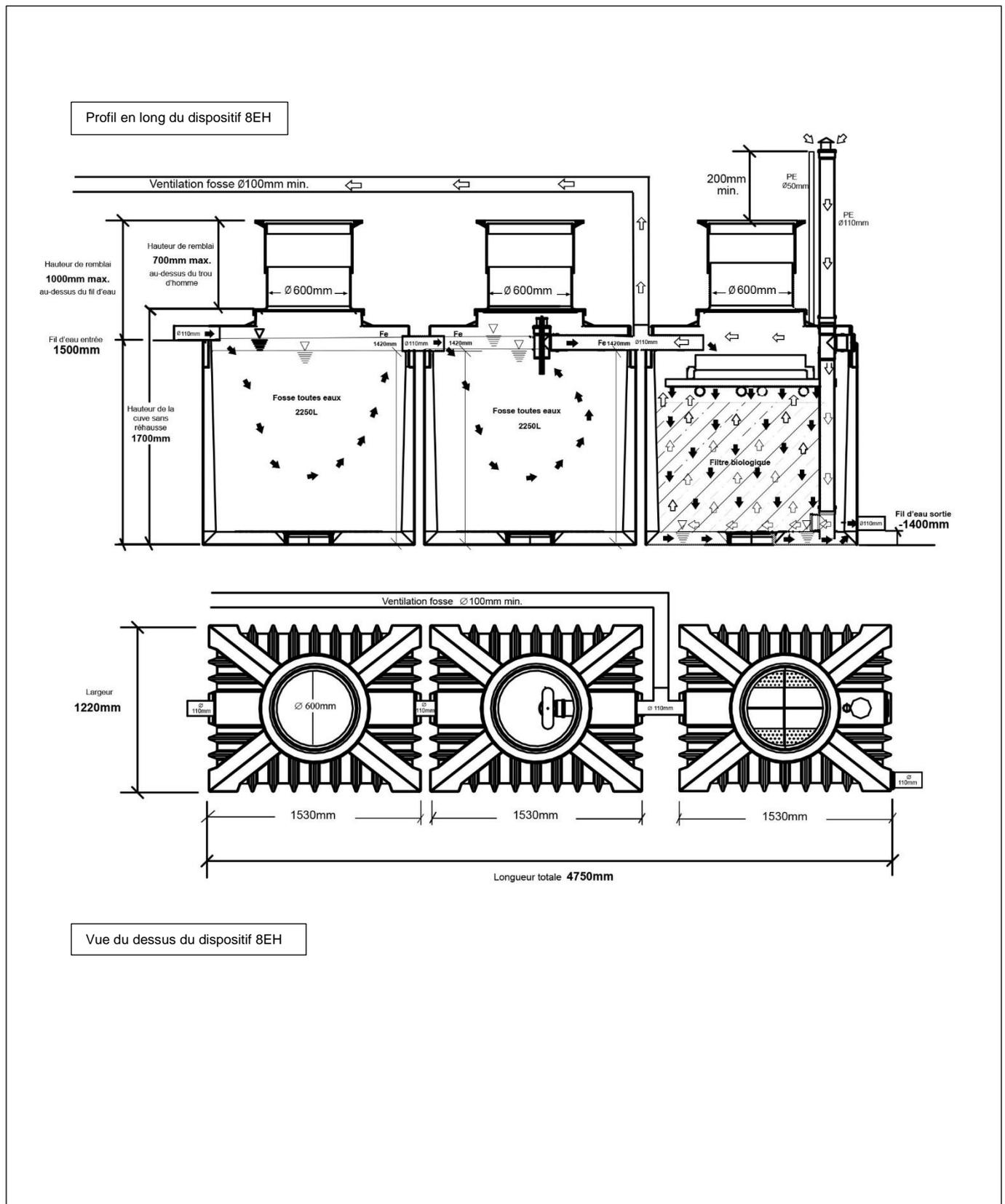
7.8. Plan dimensionnel « ClearFox®Nature 6 EH ».



7.9. Schéma d'installation ventilation « ClearFox® Nature 6 EH ».



7.10. Plan dimensionnel « ClearFox® Nature 8 EH ».



7.11. Schéma d'installation ventilation « ClearFox® Nature 8 EH ».

