

Jean VOISIN SAS « Conception et réalisation de procédés d'épuration écologique »

Les Charmilles - 37360 Beaumont-la-Ronce

Tél. : 02 47 24 42 46 – Fax : 02 47 24 82 41

Internet : www.jean-voisin.fr – email : contact@wanadoo.fr

SAS au capital de 700 000 € - Intracomm. : FR 2031136043200034 – code APE : 4312A

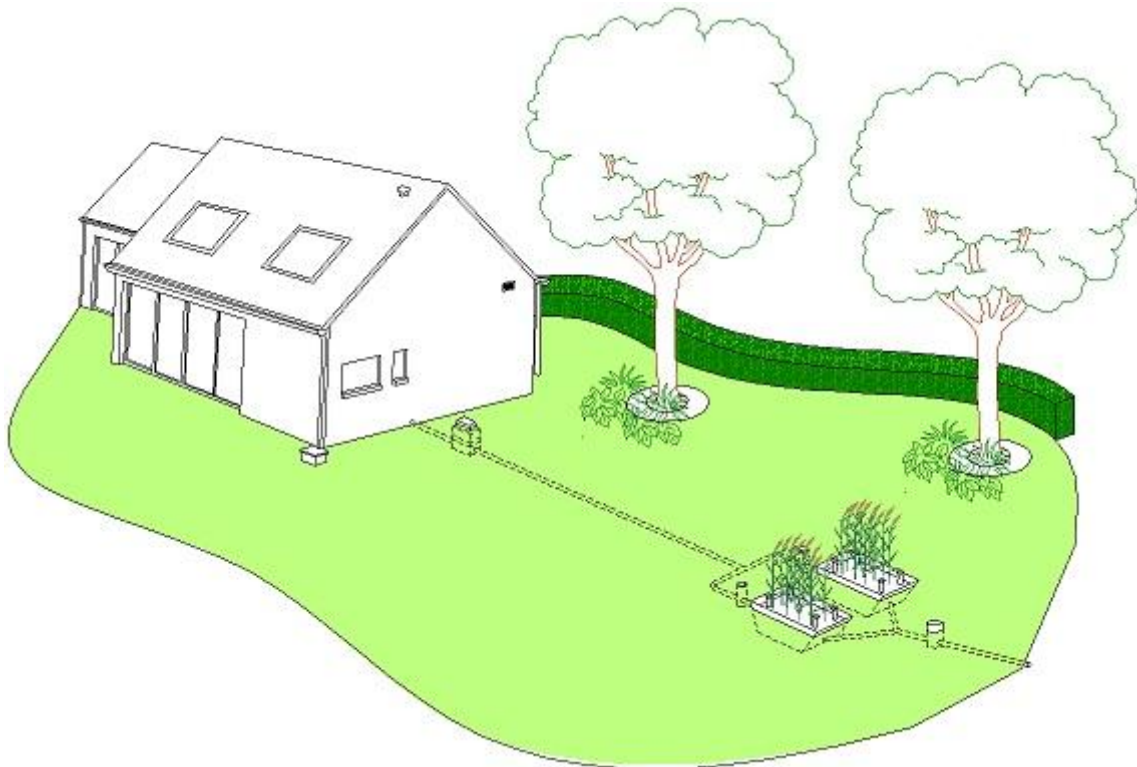


www.jean-voisin.fr

Dispositif de traitement Ecophyltre®

Guide Utilisateur

Modèle 4EH



Dernière mise à jour : le 04/03/2014

SOMMAIRE


1	INFORMATIONS GENERALES	3
2	DESCRIPTION	4
2.1	Présentation schématique du dispositif Ecophyltre®	4
2.2	Règles de dimensionnement	6
2.3	Performances garanties.....	6
3	MISE EN OEUVRE	8
3.1	Transport	8
3.2	Implantation	9
3.3	Evacuation des eaux traitées.....	12
3.4	Mise en œuvre.....	13
3.5	Raccordements hydrauliques	14
3.6	Branchement Electrique (uniquement pour le poste de relevage).....	15
4	FONCTIONNEMENT	16
4.1	Mise en service et réglage	16
4.2	Description du Fonctionnement.....	17
4.3	Fonctionnement de l’alarme	17
4.4	Sécurité.....	18
4.5	Consommation électrique	19
5	ENTRETIEN ET MAINTENANCE.....	20
5.1	Entretien général	20
5.2	Production de boues, curage.....	21
5.3	Pièces d’usure et renouvellement matériaux	22
5.4	Dysfonctionnements possibles et remèdes.....	24
5.5	Contrat d’entretien.....	25
6	GARANTIES ET SERVICE APRES-VENTE	26
6.1	Garanties	26
6.2	Service après-vente	26
6.3	Modalités d’assurances	26
6.4	Traçabilité – Contrôle production	26
6.5	Recyclage en fin de vie	27
7	ANNEXES.....	28
7.1	Annexe 1 : Notes de calcul et caractéristiques.....	28
7.2	Annexe 2 : Plans de principes et Nomenclature.....	30
7.3	Annexe 3 : Notice poste de relevage.....	37
7.4	Annexe 4 : Fiches techniques fournitures	48
7.5	Annexe 5 : Coût de fonctionnement sur 15 ans	56
7.6	Annexe 6 : Certificat de conformité	57
7.7	Annexe 7 : Livret d’entretien	58
7.8	Annexe 8 : Exemple contrat d’entretien	59

1 INFORMATIONS GENERALES

Dénomination commerciale : ECOPHYLTRE® 4EH

Règlementation et normes auxquelles l'installation est conforme :

- Arrêté du 7 septembre 2009 (J.O. du 9 octobre 2009) fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1.2 kg DBO₅/j et l'arrêté modificatif du 7 mars 2012.
- Norme EN 12566-3+A1 : Petites installations de traitement des eaux usées jusqu'à 50 PTE - partie 3 : Stations d'épuration des eaux usées domestiques prêtes à l'emploi et/ou assemblées sur site.
- Norme EN 12050-1 : Stations de relevage d'effluents pour les bâtiments et terrains

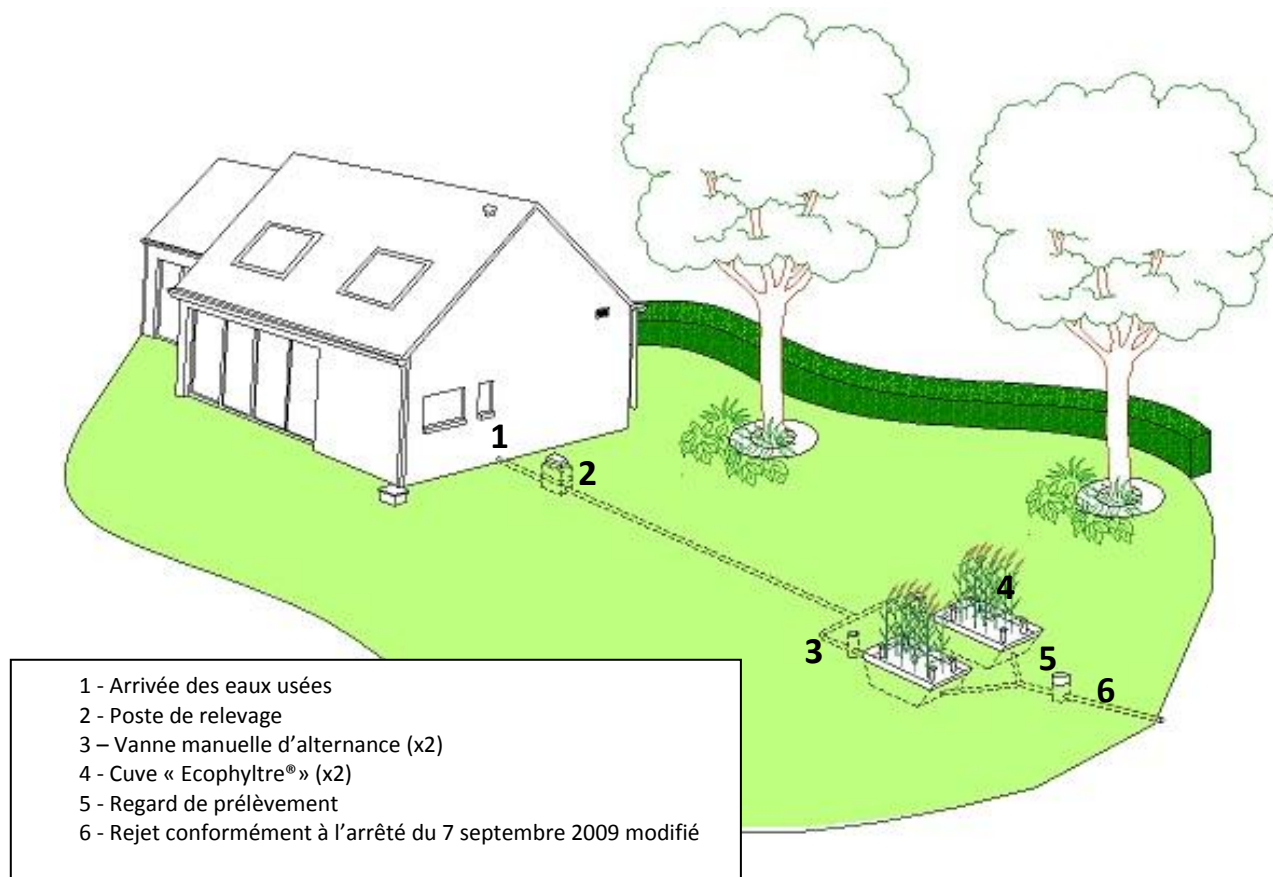
	
Société Jean VOISIN SAS	
13	
EN 12566-3+A1 Stations d'épuration des eaux usées domestiques prêtes à l'emploi et/ou assemblées sur site Désignation commerciale du produit : ECOPHYLTRE 4EH Matériau : Polyester Renforcé de Verre (PRV)	
Efficacité du traitement :	
- Rendements (avec la charge organique journalière utilisée durant l'essai de 0.20 kg DBO ₅ /j)	DCO : 90 % DBO ₅ : 96 % MES : 97 %
Capacité du traitement (désignation nominale) :	
- Charge organique journalière nominale - Débit hydraulique journalier nominal	0.24 kg DBO ₅ /j 0.6 m ³ /j
Etanchéité : (essai à l'eau)	Conforme
Résistance à l'écrasement : (note de calcul)	Conforme
Durabilité :	Conforme

Note importante :

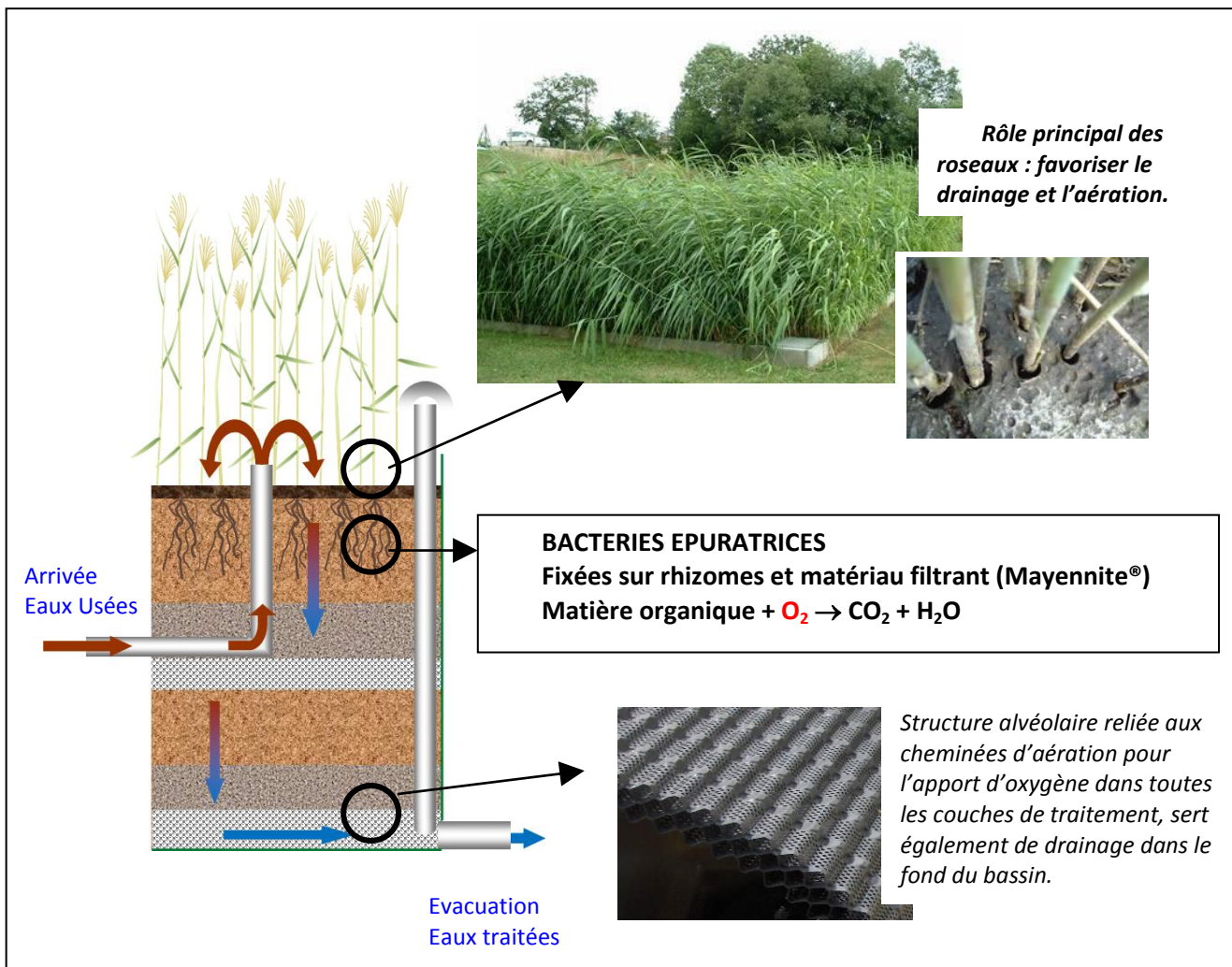
Le dispositif de traitement ECOPHYLTRE® est une filière d'épuration entière comprenant un poste de relevage, 2 vannes manuelles d'alternance, 2 cuves de traitement Ecophyltre® et un regard de prélèvement. Dans la suite du document, « *dispositif Ecophyltre®* » fera référence à la filière d'épuration complète et « *cuve Ecophyltre®* » fera référence à la cuve de traitement.

2 DESCRIPTION

2.1 Présentation schématique du dispositif Ecophyltre®



- En sortie de l'habitation, les eaux usées sont envoyées directement sur les cuves Ecophyltre®, par l'intermédiaire d'un poste de relevage, sans passer par une fosse septique.
- Les cuves de traitement **Ecophyltre®** sont des filtres plantés à percolation verticale. L'épuration s'effectue lors de l'écoulement des eaux usées à travers un massif constitué de différentes couches de matériau filtrant appelé **Mayennite®**. Le fond est constitué d'un dispositif d'aération et de drainage qui permet la collecte des eaux traitées.
- Les **mécanismes épuratoires** sont principalement physiques (filtration, adsorption) et biologiques (dégradation bactérienne). Le traitement biologique des matières organiques est assuré par des micro-organismes fixés sur le matériau filtrant et sur les rhizomes des roseaux.
- Les matières solides retenues à la surface sont déshydratées et minéralisées sur place, grâce à l'action complémentaire des bactéries et des plantes. Les « boues » sont ainsi compostées et seront dirigées vers une plateforme de compostage au bout de plusieurs années.



- **Le rôle des roseaux** est de favoriser l’aération du massif et l’apport d’oxygène nécessaire à l’activité bactérienne. Les roseaux développent un réseau racinaire très dense qui favorise le développement des micro-organismes et prévient de tout risque de colmatage.
- La **Mayennite®** est un granulat cellulaire obtenu par expansion à 1130 °C de schistes du précambrien, qui crée une porosité structurale élevée. Grâce à l’importante surface spécifique de ses grains, particulièrement appréciée par les micro-organismes, elle assure une épuration optimale pour des surfaces mises en œuvre réduites.

Mayennite®
 Détail de l’intérieur des granulés.
 La forte porosité interne permet la
 fixation des microorganismes
 épurateurs.



- **L'alimentation des cuves Ecophyltre®** se fait « par bâchées », grâce à un poste de relevage équipé d'une pompe spéciale « eaux usées ». L'alimentation séquentielle permet d'avoir une **bonne répartition de l'effluent** sur toute la surface du filtre, ainsi qu'une meilleure oxygénation du milieu.



- **Les deux cuves Ecophyltre®** sont installées en parallèle et alimentées en alternance. L'alternance se fera manuellement par l'ouverture/fermeture de vannes ¼ tour une fois par semaine. L'alternance permet d'avoir des périodes de repos pour la régénération du massif et une bonne minéralisation des dépôts en surface.

2.2 Règles de dimensionnement

La surface des cuves Ecophyltre® est adaptée en fonction du nombre d'usagers principal de l'habitation selon le tableau ci-dessous. **La surface minimale totale mise en œuvre devra être supérieure à 1.2 m²/Equivalent Habitant (EH)**. Un équivalent-habitant est défini par une charge polluante de 60g de Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours (DBO₅).

Le nombre de cuve est un multiple de 2 pour permettre une alternance hebdomadaire avec une durée de repos égale à celle de l'alimentation.

Le volume de bâchée envoyé par le poste de relevage sera proportionnel à la surface alimentée, équivalent à une lame d'eau d'environ 3 cm.

Nombre d'usagers	Cuve	Surface totale	Ratio	Volume bâchée
4 EH	2 x 2.4 m ²	4.8 m ²	1.20 m ² /EH	75 L

2.3 Performances garanties

Les performances en sortie sont conformes à l'Arrêté du 7 septembre 2009 modifié fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1.2 kg de DBO₅ définies dans le tableau suivant :

Paramètres	Valeurs limites réglementaires
DBO ₅	≤ 35 mg/l
MES	≤ 30 mg/l

Les conditions de pérennité des performances garanties sont les suivantes :

- Respect des prescriptions d'installation, d'utilisation et d'entretien.
- Dimensionnement adapté à celui proposé par la société Jean VOISIN dans ce présent guide.

Liste des produits chimiques ménagers et rejets déconseillés ou interdits :

Désignation	Rejet dans le dispositif
Eaux pluviales	Interdit
Produits phytosanitaires	Interdit
Déchets solides (tampons, lingettes...)	Interdit
Produits chimiques (colles, peintures...)	Interdit
Médicaments (antiseptiques, antibiotiques...)	Déconseillé
Désinfectants (eau de javel)	Utilisation modérée
Détergents usuels	Utilisation normale



Les **déchets solides** (chiffons, lingettes...) risquent de bloquer le fonctionnement de la pompe de relevage. **Leur rejet est strictement interdit.**

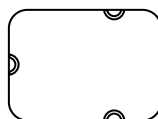
Concernant la protection des ouvrages vis-à-vis de la corrosion, la filière ne comprenant pas de fosse septique, et le dispositif Ecophyltre® étant parfaitement aéré (milieu non saturé aérobie), les effluents ne contiennent pas de gaz corrosifs. Le poste de relevage dispose d'une ventilation (cheminée d'aération DN100). La qualité des matériaux utilisés pour l'ensemble des ouvrages de la filière permet d'éviter les risques de corrosion (cf. tableau ci-dessous).

Ouvrages	Pièces sensibles à la corrosion	Matériaux utilisés
Poste de relevage	Cuve + couvercle Visserie Pompe	Polyéthylène Haute Densité (PEHD) Acier inoxydable classe A2 Fonte EN-GJL 200 Acier inoxydable AISI 304
Vanne manuelle d'alternance	Corps	Polychlorure de Vinyle (PVC)
Cuve Ecophyltre®	Cuve Visserie Réseau distribution, ventilation, collecte	Polyester renforcé de verre (PRV) Acier inoxydable classe A2 Polychlorure de Vinyle (PVC)
Regard de collecte	Tube Couvercle	Polychlorure de Vinyle (PVC) Polyéthylène Haute Densité (PEHD)

3 MISE EN OEUVRE

3.1 Transport

Le dispositif Ecophyltre® est constitué d'un poste de relevage, 2 vannes manuelles d'alternance, 2 cuves de traitement Ecophyltre® et un regard de prélèvement. Les cuves en polyester seront commercialisées pré-équipées avec les dispositifs de drainage et d'aération. La mise en œuvre des différentes couches de matériaux filtrants se fera sur le site. Les différentes granulométries de Mayennite® seront conditionnées en big-bag, afin de faciliter la mise en œuvre. Le déchargement de l'ensemble des fournitures se fera avec une pelle ou un transpalette, selon les règles de sécurité en vigueur. Les cuves seront équipées de 3 anneaux de transport, positionnés en haut de la cuve, à l'intérieur, selon le schéma ci-dessous.



Les caractéristiques pour le transport et la manutention sont données dans les tableaux ci-dessous.

Equipements principaux	Quantité	Poids unitaire (Tonnes)	Dimensions unitaires (Lxlxh)	Volume unitaire (m ³)
Poste CAL230-8	1	0,04	0,8x0,6x0,7	0,35
Cuve 2,4 m ² pré-équipé	2	0,17	2x1,25x1,2	3
Mayennite® 2/4	2	0,64	0,9x0,9x1,0	0,7
Mayennite® 0,5/4	1	0,65	0,9x0,9x1,0	0,7
Mayennite® 4/10	1	0,63	0,9x0,9x1,2	0,9
Total		2,94	2,4x5.2x1,2	9,35

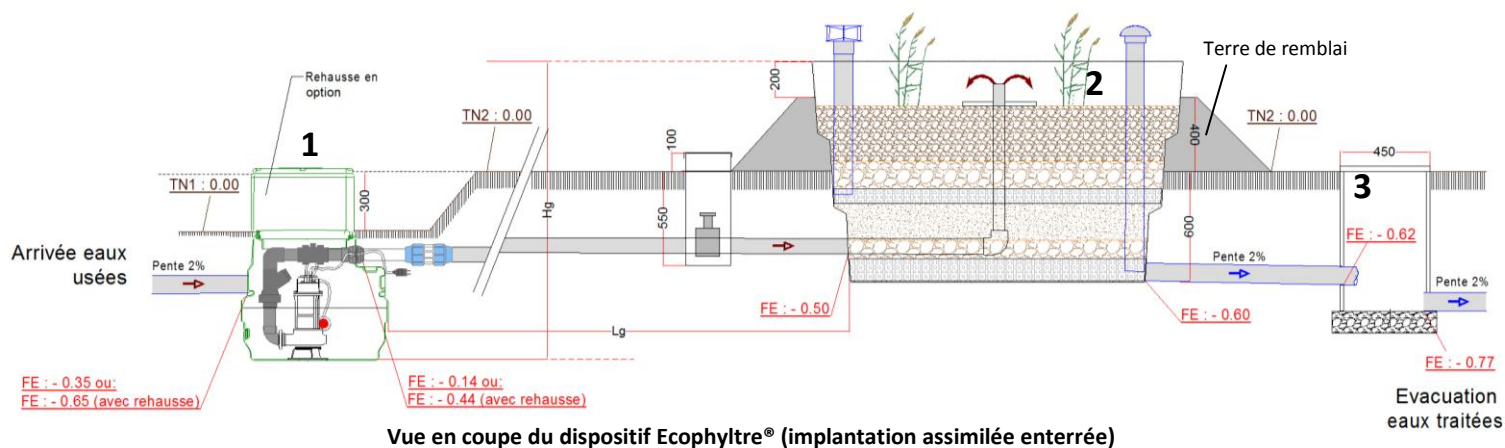
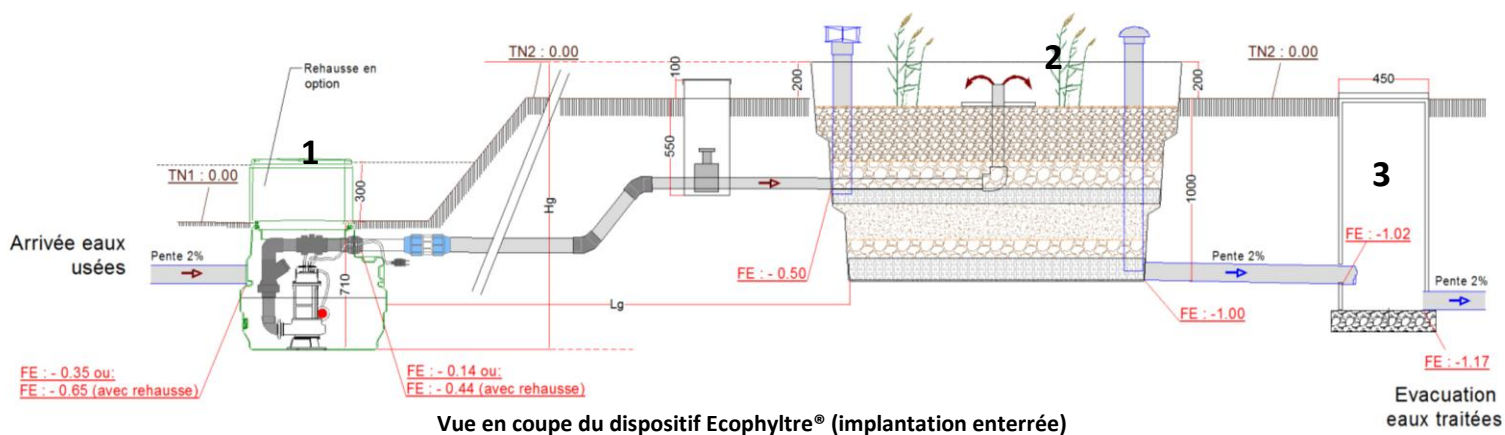
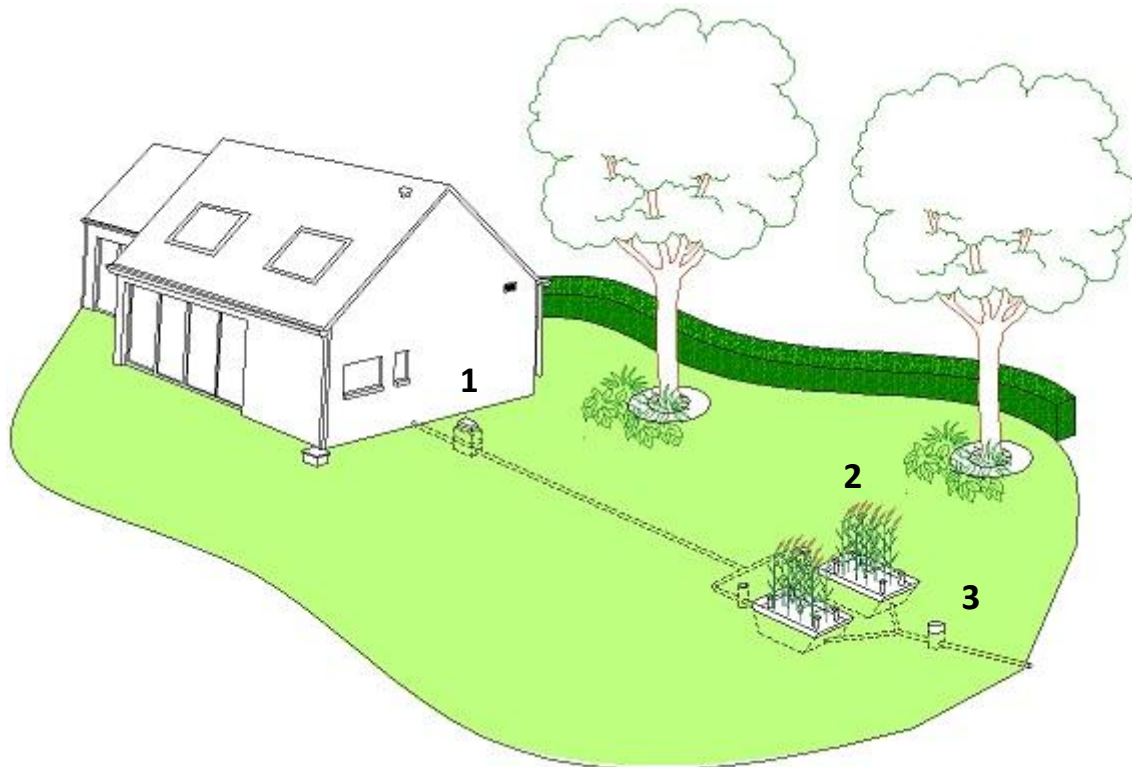


Une attention particulière devra être apportée pour le chargement/déchargement des cuves polyester pour éviter tout choc, qui pourrait endommager leur étanchéité. En cas « d'accident », appeler le fabricant Jean VOISIN qui enverra un kit de réparation avec la procédure à suivre.

Le kit de réparation pourra contenir (en fonction du choc) : du gel coat, un catalyseur, de la fibre polyester, 1 paire de gants, 1 rouleau. La procédure à suivre sera détaillée : ponçage de la surface à réparer, mélange gel + catalyseur à 8%, application au rouleau, pose de la fibre polyester, évacuation de l'air emprisonné au rouleau (3 dernières opérations à renouveler 1 fois en couches croisées), laisser sécher de 1 h à 5 h selon température ambiante. Ces opérations pourront être réalisées par l'installateur.

3.2 Implantation

L'implantation de chaque ouvrage devra tenir compte d'une étude préalable à la parcelle, conformément à la réglementation en vigueur, afin d'évaluer les contraintes liées à la nature du sol et devra respecter les règles décrites dans les chapitres suivants (1-Poste de relevage, 2-cuves Ecophyltre®, 3- Regard de prélèvement).



Les contraintes liées à la topographie et à la nature du terrain et modalités de mise en œuvre associées sont indiquées dans le tableau suivant :

Ouvrages	Contraintes liées à la topographie et nature du terrain	Dispositions de mise en œuvre
Poste de relevage	Nappe permanente ou temporaire	Ancrage du poste avec remblayage en béton maigre (200 kg ciment/tonne : composition préconisée du fabricant Jean VOISIN).
	Venues d'eaux permanentes ou temporaires	Ancrage du poste avec remblayage en béton maigre (200 kg ciment/tonne : composition préconisée du fabricant Jean VOISIN). Drainage et évacuation des eaux captées en aval par tranchées de drainage.
	Zone inondable	Implantation à proscrire
	Terrain rocheux	Terrassement de la fouille avec matériel adapté
Cuves Ecophyltre® et regard de prélèvement	Nappe permanente ou temporaire	Réalisation d'une plateforme surélevée pour que le fond de la cuve soit au-dessus du niveau de la nappe.
	Zone inondable	Réalisation d'une plateforme surélevée pour que le fond de la cuve soit au-dessus de la côte des plus hautes eaux.
	Venues d'eaux permanentes ou temporaires	Drainage et évacuation des eaux captées par tranchées de drainage
	Terrain rocheux	Terrassement de la fouille avec matériel adapté

Une étude spécifique (note de calcul) doit être réalisée par un bureau d'étude afin de vérifier les dispositions spécifiques de dimensionnement structurel (ancrage).

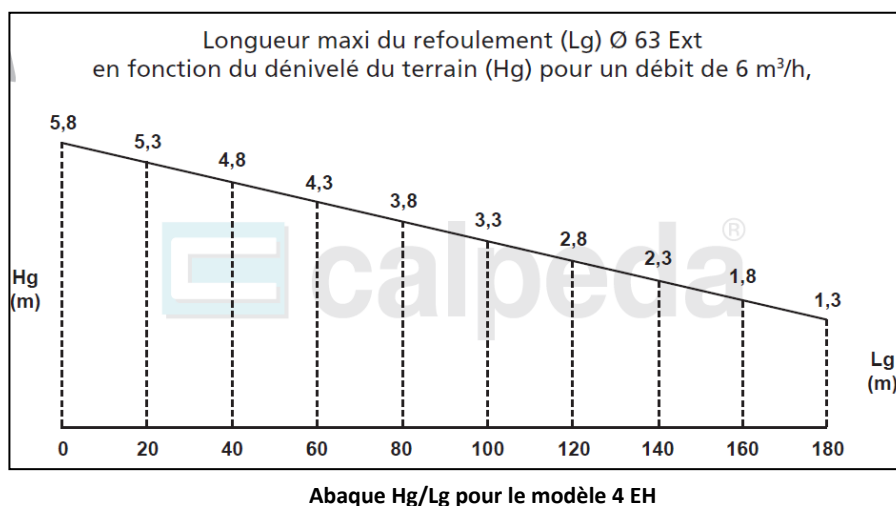
1 – Le poste de relevage

- Le poste de relevage sera préférentiellement situé à proximité de l'habitation afin de limiter le dépôt de graisses dans les canalisations amont et faciliter le branchement électrique.
- Le poste devra être accessible pour permettre la maintenance et la réparation éventuelle des systèmes électromécaniques.
- Des précautions seront prises pour le risque de gel (rehausse du poste en option).
- Le poste ne doit pas être installé :
 - 1- en zone inondable
 - 2- dans une zone de passage de véhicule

2 – Les cuves Ecophyltres®

- Pour l'implantation des cuves, il faudra respecter une distance minimale d'environ :
 - 5 m de l'ouvrage fondé (habitation)
 - 3 m de toute limite séparative de voisinage
 - 3 m de tout arbre ou végétaux développant un système racinaire important
 - 35 m d'un puits ou captage destiné à la consommation humaine.

- Pour la bonne pousse des roseaux, il faudra de préférence un terrain ensoleillé et ventilé en évitant de l'implanter à une distance inférieure à 5m d'arbres feuillus (éviter que les feuilles mortes ne tombent sur la surface).
- Le choix de l'emplacement des cuves Ecophyltre® dépendra également des possibilités d'évacuation des eaux traitées (voir chapitre suivant).
- Les cuves Ecophyltre® étant alimentées par un poste de relevage, **leur implantation pourra se faire sur un terrain d'une hauteur altimétrique plus élevée que l'habitation.** Le dénivelé maximal possible dépend de la longueur de refoulement et du modèle (cf. abaque).



- La hauteur totale de la cuve Ecophyltre® est de 1.20 mètres. Selon les possibilités de rejet et les contraintes éventuelles de sous-sol (terrain rocheux, présence d'eau souterraine), **les cuves peuvent être mise en œuvre enterrées ou assimilées enterrées.** Dans tous les cas, les bords de la cuve devront dépasser d'au moins 20 cm au-dessus du terrain naturel, afin d'éviter tout ruissellement dans le filtre. Dans le cas d'une implantation assimilée enterrée, des précautions devront être prises pour la protection des canalisations du gel (la canalisation d'arrivée dans la cuve se fera dans le fond).
- Les cuves Ecophyltres® devront être implantées **hors présence d'eaux souterraines, permanentes ou temporaires.** Le cas échéant, les cuves pourront être implantées sur une plateforme surélevée par rapport au terrain naturel, dont le remblayage (terre de remblai) permet de recréer les conditions de pose assimilées enterrées (les cuves doivent être enterrées à au moins 1 m).



Vue des cuves Ecophyltres® (implantation enterrée)

3 – Regard de prélèvement

- Le regard de prélèvement devra permettre une chute minimum de 15 cm pour la prise d'échantillons. La hauteur totale du regard dépendra de la configuration du terrain. Celui-ci devra être facilement accessible et permettra le prélèvement d'un échantillon représentatif de l'eau traitée (prélèvement ponctuel avec canne de prélèvement environ 10 minutes après le déclenchement du poste de relevage). Pour la réalisation d'un bilan sur 24h, la crépine d'un préleveur automatique pourra être installée dans un récipient positionné au fond du regard, sous le tube amont (cf. fiche technique en annexe 4). Ces opérations se feront en toute sécurité et sans nuire au fonctionnement de l'installation dans la mesure où le regard de prélèvement est indépendant de l'ouvrage de traitement.

3.3 Evacuation des eaux traitées

Le rejet des eaux traitées se fera conformément à l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié.



Les rejets d'eaux usées domestiques, même traitées, sont interdits dans un puisard, puits perdu, puits désaffecté, cavité naturelle ou artificielle profonde.

3.4 Mise en œuvre

L'assemblage de la filière sur site se fera par l'installateur, sous la responsabilité du fabricant Jean VOISIN au titre du marquage CE. L'installateur devra valider la conformité de l'implantation et de la mise en œuvre des ouvrages telles que définie dans ce présent guide par un certificat établi en 4 exemplaires (annexe 6).

Poste de relevage :

- Réaliser la fouille et poser le poste sur le fond de fouille
- Réaliser un béton maigre (environ 200 kg ciment/tonne : composition préconisée du fabricant Jean VOISIN) autour du poste.
- Réaliser les raccordements hydrauliques et de fourreaux électriques (cf. chapitre 3.5 et 3.6)
- Remblayer avec du sable.

Cuves Ecophyltres® :

- La mise en œuvre de la cuve Ecophyltre® se fera après terrassement d'un fond de fouille correspondant aux dimensions des cuves plus 20 cm minimum en moyenne tout autour.
- La mise à niveau du fond de fouille est faite à l'aide d'une couche de 10 cm minimum de sable tassé (granulométrie de type 0/4 mm : composition préconisée du fabricant Jean VOISIN) ou d'une voile béton maigre (environ 200 kg ciment/tonne : composition préconisée du fabricant Jean VOISIN).
- Le fond de fouille devra être parfaitement horizontal, stable et de structure portante.
- Le remblayage doit se faire sur une largeur moyenne de 20 cm minimum autour des cuves. Du sable (granulométrie de type 0/4 mm : composition préconisée du fabricant Jean VOISIN) sera mise en œuvre au niveau des canalisations d'alimentation et de sortie (au minimum 20 cm d'enrobage pour la canalisation d'arrivée en refoulement et 30 cm d'enrobage pour la canalisation de sortie). Le remblayage latéral des cuves devra être réalisé avec du gravier (granulométrie de type 4/10 ou 10/20 : composition préconisée du fabricant Jean VOISIN), conformément aux conclusions des calculs de comportement structurel.

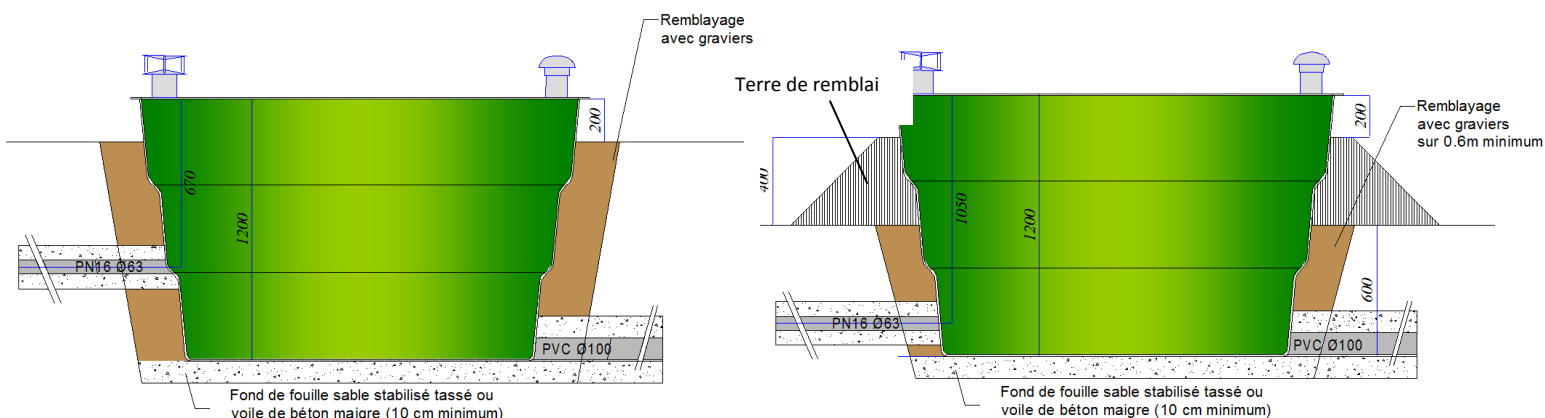


Schéma de mise en œuvre de la cuve, implantation enterrée et assimilée enterrée.

- La mise en œuvre des matériaux de filtration et équipements des cuves pourra se faire après remblayage de la fouille (sur au moins la moitié de la hauteur totale de la cuve). Pour chaque cuve, on procédera aux étapes successives suivantes (de bas en haut) :

- 1- Mise en place du plancher alvéolaire de 0.12 ht
- 2- Mise en place des 2 cheminées de ventilation avec événements (1.25 ht)
- 3- Pose de la canalisation d'alimentation avec diffuseur (pour configuration assimilée enterrée)
- 4- Mise en œuvre de la Mayennite® 4/10 sur 0.10 ht

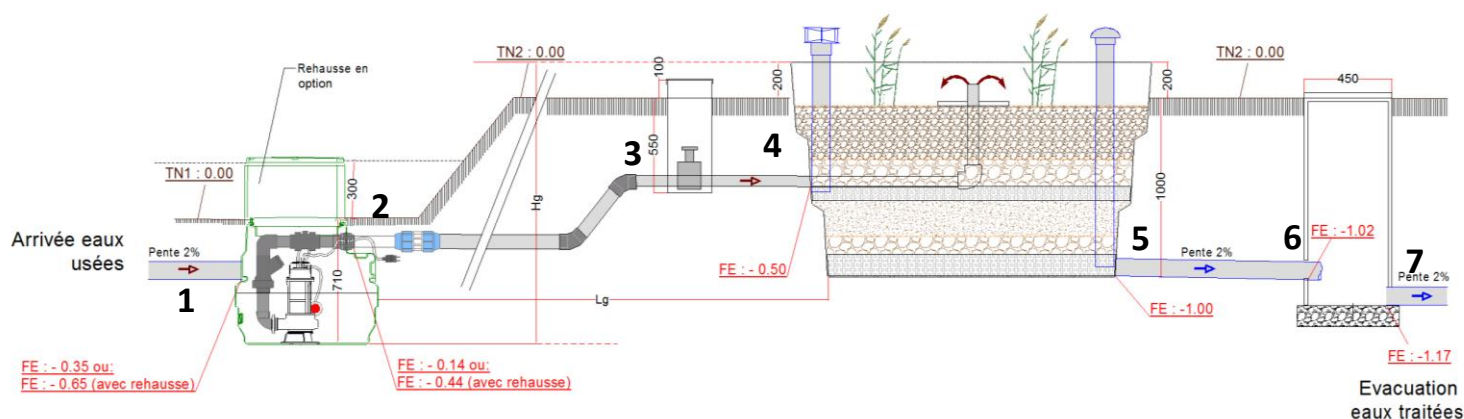
- 5- Mise en œuvre de la Mayennite® 0.5/4 sur 0.20 ht
- 6- Mise en place du Plancher alvéolaire de 0.08 ht
- 7- Mise en place des 2 cheminées de ventilation avec extracteur (0.85 ht)
- 8- Pose de la canalisation d'alimentation avec diffuseur (pour configuration enterrée)
- 9- Mise en œuvre de la Mayennite® 4/10 sur 0.15 ht
- 10- Mise en œuvre de la Mayennite® 2/4 sur 0.30 ht
- 11- Mise en place du dispositif anti-affouillement autour du diffuseur
- 12- Plantation des roseaux (à raison de 6 plants/m², selon le plan annexe 2)
- 13- Mise en place de la grille de protection
- 14- Mise en place d'une clôture de protection, d'une hauteur de 0.8 m minimum



Chaque couche de matériau fera l'objet d'un nivellement de finition et devra être **parfaitement horizontal** (contrôle au niveau).

L'ensemble de ces étapes est détaillé dans la notice de montage livrée avec le kit (cf. annexe 2).

3.5 Raccordements hydrauliques



- **Poste de relevage :**
 - Selon l'orientation et la hauteur de l'arrivée de l'effluent, percer la cuve à la scie cloche $\varnothing 108$ mm (1). Monter le joint à lèvres $\varnothing 100$ mm. Raccorder le tuyau d'arrivée des effluents.
 - Raccorder le tuyau de refoulement en PVC $\varnothing 63$ sur le raccord de compression de sortie de cuve (2).
- **Vanne manuelle d'alternance :**
 - La vanne d'alternance est raccordée en amont et aval avec le tuyau de refoulement en PVC $\varnothing 63$, par emboîtement et collage (3).
- **Cuve Ecophyltre® :**
 - Selon l'orientation et la hauteur de l'arrivée des effluents (configuration enterrée de 1m ou de 0.6m), percer la cuve à la scie cloche $\varnothing 73$ mm et monter le joint à lèvres $\varnothing 63$, raccorder le tuyau d'arrivée en $\varnothing 63$ mm (4).
 - Raccorder le tuyau d'évacuation au tuyau de sortie en $\varnothing 100$ mm (5).
- **Regard de prélèvement :**
 - Raccorder le tuyau d'évacuation $\varnothing 100$ mm en amont et en aval du regard (6) et (7). Le tuyau en amont devra pénétrer d'au moins 5 cm à l'intérieur du regard afin de faciliter le prélèvement d'échantillon.

3.6 Branchement Electrique (uniquement pour le poste de relevage)

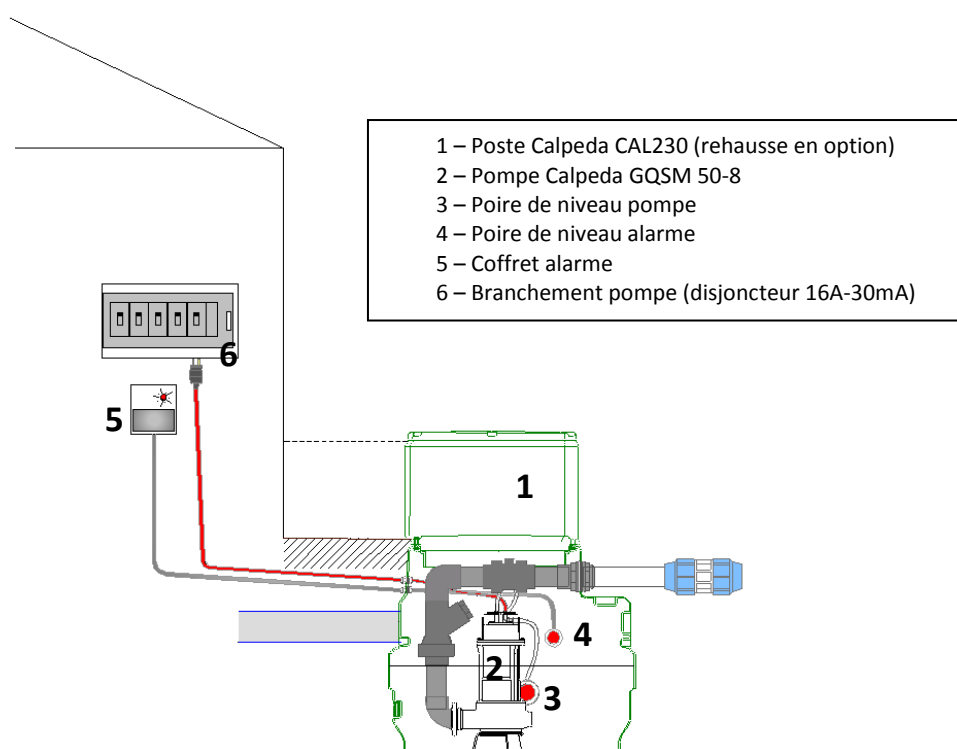
La mise en service et le branchement du poste de relevage se feront par l'installateur, professionnel expérimenté, qui aura suivi une formation de base donnée par le fabricant Jean VOISIN, selon les règles de sécurité en vigueur et notamment selon la norme NF C 15-100 relative aux installations électriques.

Le branchement électrique du poste se fera conformément à la notice du fabricant (annexe 3) et au schéma ci-dessous :

- Raccorder le câble d'alimentation de la pompe après avoir passé celui-ci dans le presse-étoupe.
- Le branchement de la pompe (6) se fera sur un disjoncteur 16A-30 mA sur le tableau électrique de l'habitation ou sur une prise 220V protégée par un disjoncteur 16-30 mA.
- Le coffret alarme(5) est relié à la poire de niveau alarme. Il sera positionné dans un endroit visible par l'utilisateur (fonctionne avec pile 9V)
- La mise en route de la pompe ne se fera qu'après vérification des branchements électriques (mise à la terre, protection différentielle, câbles enterrés dans fourreaux et profondeurs normalisées, grillage avertisseur, doivent être respectés).



Le raccordement électrique du poste doit être fait par une personne habilitée. La mise hors tension des équipements est obligatoire avant toute intervention sur le matériel électrique (pompes, coffret, poire de niveau...).



Représentation schématique des branchements électriques du poste de relevage

4 FONCTIONNEMENT

4.1 Mise en service et réglage

La mise en service et le branchement du poste de relevage se fera par l'installateur, professionnel expérimenté, qui aura suivi une formation de base donnée par le fabricant Jean VOISIN, selon les prescriptions de la réglementation en vigueur et notamment de la norme NF C 15-100.

L'installation et la mise en service seront validées par un certificat de conformité établi par l'installateur en 4 exemplaires (destinataires : installateur, fabricant Jean VOISIN, client, mairie/SPANC). Un modèle de ce certificat est présenté en annexe 6. A l'exception du contrôle du débit d'alimentation, l'installation ne requiert aucun réglage particulier, que ce soit au démarrage, à intervalles réguliers ou lors d'une utilisation par intermittence, le volume de bâchées du poste étant réglé en usine.

Le contrôle portera donc sur le temps de vidange d'une bâchée, qui doit être inférieur ou égal aux valeurs indiquées sur la note de calcul (annexe 1), soit par exemple 45 secondes pour le modèle 4EH. En cas de non-conformité, vérifier que :

- l'abaque Hg/Lg est respecté. Si non, revoir l'implantation ou installer un modèle de pompe supérieur (contacter le fabricant).
- la canalisation de refoulement entre le poste et la cuve Ecophyltre® ne comporte pas d'anomalie (vanne manuelle fermée, bouchage de la conduite). Si besoin, procéder à l'ouverture de la vanne et au débouchage de la conduite.

Dans le cas d'une implantation du poste très proche de la cuve Ecophyltre® et de faible dénivelé, le débit pourra être plus élevé (temps de vidange très court). Pour limiter la hauteur du « jet » au niveau du diffuseur dans le filtre (hauteur d'environ 5 cm conseillée), et les risques d'affouillement du matériau de filtration, le débit pourra être réduit avec la fermeture partielle de la vanne d'arrêt située dans le poste de relevage.

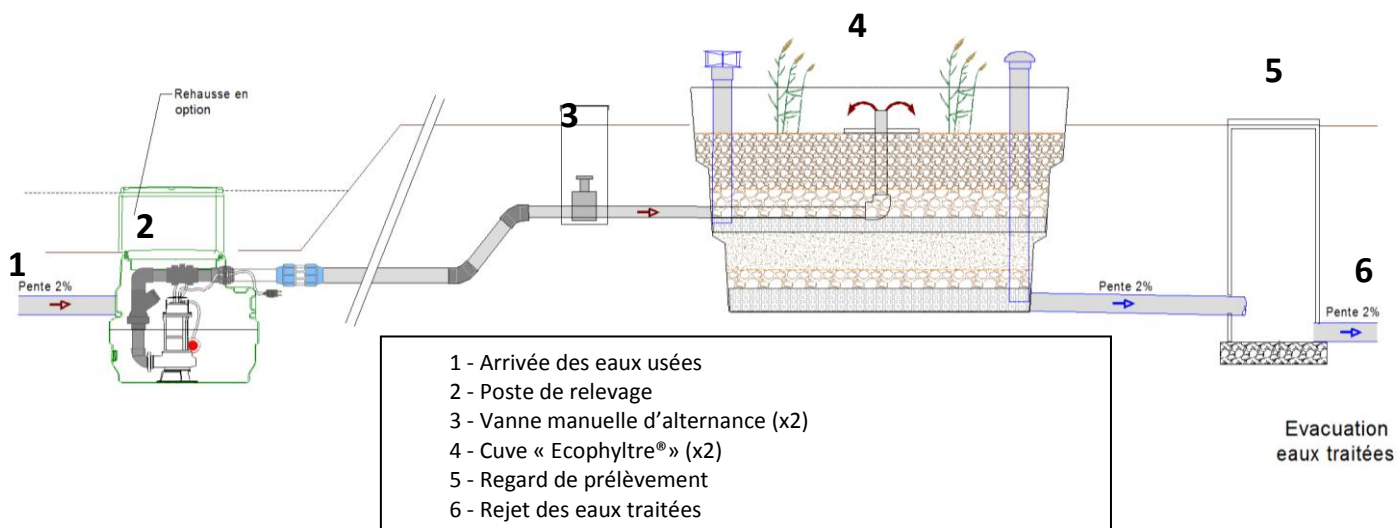
Les roseaux pourront être plantés dès la mise en service, quel que soit la période de l'année, avec une préférence pour les mois de mars à juin (hors période de sol gelé). Si la plantation est effectuée entre juillet et août, l'alimentation en eaux usées devra être suffisante pour éviter tout dessèchement des plants, si besoin, prévoir un apport d'eau supplémentaire pour l'arrosage. Si la plantation est effectuée entre septembre et février, la croissance des plants ne démarrera qu'au début du printemps, il faudra donc veiller en période hivernale au bon écoulement des eaux sur la surface des cuves Ecophyltre® et si nécessaire procéder au griffage de la surface (cf. chapitre 5.4).

Le fonctionnement du dispositif Ecophyltre® sera optimal avec une bonne croissance des roseaux (après 3 à 8 mois de fonctionnement selon la période de plantation) et après la constitution d'une couche de « boues » d'environ 1 à 1.7 cm sur toute la surface (après 6 à 12 mois de fonctionnement).

Ce fonctionnement optimal a été créé avant que le dispositif Ecophyltre® soit mis en place sur plateforme pour l'évaluation des performances épuratoires (selon norme EN 12566-3/+A1). En effet, le modèle testé a été alimenté au préalable pendant une période de 1 an par des eaux usées domestiques réelles, avec une charge proche de la capacité nominale de 0.24 kg DBO₅/j.

Ainsi, une fois l'installation posée conformément aux préconisations de ce guide et la mise en service réalisée, une durée de 1 an de croissance des roseaux et constitution d'une couche de boues, suivi de 4 semaines de mise en charge, est nécessaire pour atteindre le régime de fonctionnement optimal du dispositif Ecophyltre®.

4.2 Description du Fonctionnement



Les principes de fonctionnement du dispositif de traitement Ecophyltre® sont décrits au chapitre 2.1 et résumés ci-après :

- Les eaux usées arrivent dans un poste de relevage (2) qui permet d'envoyer ces eaux par « bâchée » sur la cuve Ecophyltre® (4). Ce mode d'alimentation favorise une bonne répartition des eaux sur toute la surface du filtre, aidée au démarrage par un dispositif anti-affouillement.
- Les vannes manuelles d'alternance (3) permettent de sélectionner une des deux cuves qui doivent fonctionner en alternance (1 semaine d'alimentation, 1 semaine de repos).
- L'épuration s'effectue lors de l'écoulement vertical des eaux usées à travers le massif filtrant (4) planté de roseaux (*Phragmites Australis*), par des mécanismes naturels (filtration, dégradation bactérienne, assimilation par les plantes).
- Les eaux traitées sont récupérées dans le fond du filtre et conduites dans un regard (5) permettant le prélèvement d'échantillons. Ce regard permet de contrôler le bon écoulement des eaux (il ne doit pas y avoir de mise en charge) et de réaliser un prélèvement représentatif des eaux traitées si besoin.
- Le rejet des eaux traitées est ensuite réalisé conformément à l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié (6).

4.3 Fonctionnement de l'alarme

Le poste est équipé d'une poire de niveau alarme relié à un coffret qui permet de signaler un défaut avec un voyant lumineux rouge. Le coffret devra être installé dans un endroit visible par l'utilisateur. En cas d'alerte, se reporter au tableau chapitre 5.4.



4.4 Sécurité

- Concernant la sécurité électrique de l'installation, celle-ci concerne uniquement le poste de relevage qui devra être monté et raccordé selon les règles du fabricant (cf. chapitre 3.4, 3.5 et 3.6). Toutes les interventions électriques sur le poste de relevage doivent être effectuées par un professionnel qualifié selon les prescriptions de la réglementation en vigueur et notamment de la norme NF C 15-100. La mise hors tension des équipements est obligatoire avant toute intervention sur le matériel électrique (pompe, poire de niveau...). Le moteur de la pompe présente un indice de protection IP 68 (pour immersion continue).
- Concernant la sécurité mécanique, les distances d'accès à l'installation et les possibilités de charges piétonnières sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

Ouvrages	Distance minimales charge roulante	Matériau couvercle (surface, épaisseur)	Possibilité charge piétonnière
Poste de relevage	1.5 m	Polyéthylène (0.24m ² , 42mm)	Non
Vanne manuelle d'alternance	1.5 m	PVC (0.03m ² , 8mm)	Non
Ecophyltre®	1.5 m	N.C.	Non
Regard de collecte	1.5 m	Polyéthylène (0.16m ² , 25mm)	Non

Pour éviter les passages piétons, des pictogrammes adhésifs seront mis en place sur les couvercles du poste et du regard de collecte. Quant aux regards à vanne manuelle d'alternance, ceux-ci seront rendus visibles avec une hauteur hors-sol de 10 cm.



- Concernant la sécurité des personnes, et un éventuel risque sanitaire, les cuves Ecophyltres® seront installés à une distance minimale de 5 m des habitations et équipées d'une grille de protection permanente de maille 50x50mm en surface, et d'une clôture permanente de hauteur de 80cm minimum, afin d'éviter tout contact accidentel avec les eaux brutes de personnes (enfants notamment) ou d'animaux domestiques ou d'élevages. La grille sera fixée sur les bords horizontaux du pourtour de la cuve par des ancrages fixes, soit à 24 cm au-dessus du substrat, afin d'éviter tout contact avec la surface des filtres. A noter que la grille ne supporte pas de charge piétonnière. Un portillon d'accès avec système de verrouillage, d'une largeur de 0.8m minimum, permettra de contrôler l'accès aux cuves Ecophyltres®.

Le couvercle du poste de relevage est solidement fermé par des vis en acier inoxydable (x8) interdisant ainsi tout accès accidentel. Le couvercle du regard à vanne manuelle est disposé par simple emboîtement, cet équipement ne représente en effet aucun danger et doit être facilement accessible pour les rotations hebdomadaires. Le couvercle du regard de prélèvement présente une fermeture autobloquante par rotation à 45°.

- Concernant l'éventuelle prolifération de moustiques, en conditions normales de fonctionnement, celle-ci est peu probable du fait de l'absence d'eau libre stagnante en surface. En effet, les bâchées se déclenchent environ 8 fois par jour pendant environ 1 minute et déversent environ 3 cm de lame d'eau en surface. Celle-ci s'écoule ensuite en moins de 15 minutes dans le massif.

Nota : le niveau sonore de la pompe est d'environ 70 dB en fonctionnement immergée. A titre de comparaison, le niveau sonore d'un aspirateur est de 70 à 80 dB.

4.5 Consommation électrique

La consommation énergétique concerne uniquement la pompe du poste de relevage dont la durée de fonctionnement est inférieure à 10 minutes par jour. Lors de l'essai de performance, la consommation électrique moyenne mesurée était de 0.027 kWh/j (sur 38 semaines).

Modèle	Modèle 4 EH	
Type pompe	GQSM 50-8	
Puissance moteur	550	W
Tension	230	V
Intensité	4,3	A
Débit horaire minimum de la pompe	6,0	m ³ /h
Débit journalier de la station	0,60	m ³ /j
Temps de fonctionnement journalier	0,10	h/j
Consommation	91,7	Wh/m ³
Consommation journalière	55	W
Consommation en KW, par an	20	kW
Coût annuel € H.T. (0,09 €/kW)	2	€

5 ENTRETIEN ET MAINTENANCE

L'entretien des dispositifs de traitement Ecophyltre® est simple et peut être réalisé par l'utilisateur lui-même, avec ou sans contrat d'entretien. Néanmoins, pour un fonctionnement optimum et durable de l'installation, les différentes tâches détaillées dans ce chapitre doivent être effectuées régulièrement et avec rigueur. Les opérations effectuées sur l'installation devront être consignées sur le livret d'entretien remis à l'utilisateur lors de la mise en service (cf. annexe 7).

L'ensemble des équipements devra toujours rester accessible pour les opérations d'entretien et contrôle, l'usager devra veiller à la protection des couvercles et éviter toute charge roulante à moins de 1,5 m des équipements (poste, regard à vanne, cuves Ecophyltres® et regard de prélèvement), tel qu'indiqué dans le chapitre 4.4.

5.1 Entretien général

Tâches	Fréquence	Période
Alternance	1 fois/semaine	Toute l'année
Entretien du poste	3-4 fois/an	Toute l'année
Désherbage	2 fois/an	Début printemps et courant de l'été
Faucardage	1 fois/an	Fin de l'hiver avant repousse végétation
Curage	1 fois/8-12 ans	Fin de l'hiver avant repousse végétation
Griffage surface	Si nécessaire	Souvent au démarrage en période hivernale

Alternance :

- Effectuer l'alternance manuellement une fois par semaine par l'ouverture/fermeture des vannes $\frac{1}{4}$ de tour. Lors de cette opération, contrôler le bon écoulement des effluents dans la cuve Ecophyltre® en fonctionnement, ainsi que la répartition sur toute la surface. Si besoin, se reporter au chapitre 5.4.

L'absence d'alternance peut être préjudiciable au bon fonctionnement de l'installation à partir d'une alimentation continue d'un filtre de 2 semaines (en particulier en période hivernale). L'alternance permet en effet d'avoir des périodes de repos pour la bonne minéralisation et le séchage des dépôts organiques en surface. Les périodes de repos permettent également une ré-oxygénation complète du massif filtrant. En cas d'alimentation prolongée au-delà de 2 semaines, changer de filtre et vérifier le bon écoulement des effluents en surface du filtre ayant subi une alimentation prolongée. Si besoin, procéder à un griffage superficiel, tel qu'indiqué ci-dessous.

- En cas d'absences prolongées au-delà de 30 jours en plein été, il est conseillé de prévoir un dispositif d'arrosage pour ne pas laisser les roseaux se dessécher complètement (arrosage goutte à goutte, arrosages ponctuels ou faible débit envoyé dans le poste de relevage correspondant à environ 150 litres/semaine).

Entretien poste de relevage :

- Pour le poste, il est conseillé un minimum de 3 à 4 visites par an pour le contrôle du fonctionnement et le nettoyage à grande eau de la cuve et du flotteur.

Désherbage :

- Pour favoriser le développement des roseaux, un **désherbage manuel sera nécessaire** environ 2 fois par an pour enlever les mauvaises herbes (début du printemps et courant de l'été). Cette opération est particulièrement importante la première année, le temps que les roseaux colonisent l'ensemble de la surface. Toutes les mauvaises herbes doivent être arrachées manuellement avec leurs racines en les prenant à la base (en particulier liserons, orties, tomates...).

Faucardage :

- En hiver, les tiges des roseaux se dessèchent (les racines restent actives), elles peuvent alors être coupées et évacuées une fois par an, pour préserver le côté esthétique. Cette opération peut être effectuée avec taille haie longue lame ou une débroussailleuse à fil. Les fanes peuvent ensuite être réutilisées pour le jardin sous forme de paillage, ou compostées avec les autres déchets verts. Au printemps, les tiges repartent, sans nouvelle plantation.



Des précautions sanitaires seront prises lors de l'entreposage des végétaux coupés (issus des opérations de désherbage ou de faucardage) pour éviter tout contact accidentel avec les animaux ou les enfants (clôture et/ou fermeture du lieu de compostage).

Griffage :

- En fonctionnement normal, le griffage de la surface des filtres n'est pas nécessaire, la présence des roseaux permettant naturellement d'aérer le filtre et de maintenir une bonne perméabilité. Chaque « bâchée » doit ainsi s'écouler en moins de 15 minutes de sorte qu'aucune eau libre ne doit stagner en surface des filtres. Si ceci venait à se produire (risque surtout en période hivernale la première année, avant que les roseaux ne soient bien développés), il est conseillé de griffer un peu la surface avec une griffe de jardin pour favoriser l'écoulement de l'eau (cette opération doit rester exceptionnelle car risque d'entraîner des fines dans les couches profondes).
- Cette opération doit être effectuée uniquement sur le filtre au repos.



Pour les opérations d'entretien sur les filtres de type désherbage, faucardage et curage, les personnes devront être munies **de gants et d'une tenue de protection** pour éviter tout contact avec les eaux usées. Ces opérations devront toujours se faire sur le casier au repos.

5.2 Production de boues, curage

- Les matières solides retenues à la surface sont déshydratées et minéralisées sur place, grâce à l'action complémentaire des bactéries et des plantes. Les boues humifiées seront dirigées vers une plateforme de compostage.
- La production de boues est estimée à 20 litres/EH.an, avec une teneur en matière sèche moyenne de 20%. L'accumulation de boue en surface est ainsi de l'ordre de 1.7 cm/an.
- La hauteur de stockage maximale étant de 14 cm (revanche de 24 cm au-dessus de la surface filtrante), la fréquence de curage sera de 8 ans, avec un volume de boues à soutirer de 0.7 m3. La hauteur de la couche de boues ne doit pas dépasser 10 cm, sinon, le curage de la surface doit être réalisé.

Nombre d'Equivalents Habitants	4	EH
Ratio de surface	1,20	m ² /EH
Surface utile totale des filtres	4,8	m ²
Production de boues annuelle	20	l/EH.an
Accumulation de boues en surface	1,7	cm/an
Hauteur de stockage maximale	14	cm
Fréquence de curage	8	ans
Volume à évacuer	0,7	m ³

- L'opération de curage des boues se fera de préférence en fin de période hivernale (janvier/février), avant le redémarrage de la végétation. **Cette opération devra se faire sur le filtre laissé au repos**. Les roseaux devront préalablement être faucardés et les fanes évacués. Les boues pourront ensuite être enlevées à l'aide d'une pelle et d'un râteau, sur une épaisseur d'environ 10 cm en prenant soin de laisser 1 ou 2 cm pour le bon redémarrage du filtre. Le curage ne doit pas enlever de matériau filtrant. Quelques rhizomes seront enlevés avec les boues mais la majorité restera dans le massif filtrant, de telle sorte que **les roseaux repousseront après curage sans nouvelle plantation**.
- L'opération de curage pourra être réalisée par l'utilisateur lui-même selon les modalités précisées dans ce guide ou par un technicien qualifié dans le cadre de la souscription du contrat d'entretien ou pour une prestation ponctuelle.
- Les boues humifiées seront dirigées vers une plateforme de compostage.



Dépôt de boues en surface



Boues humifiées à retirer après plusieurs années

5.3 Pièces d'usure et renouvellement matériaux

Les pièces d'usure concernent uniquement la pompe de relevage dont la durée de vie est estimée à environ 7 ans, dans des conditions normales d'utilisation. Cette pièce devra être changée en cas de dysfonctionnements, si celui-ci persistait malgré les remèdes indiqués au chapitre 5.4. Cette pièce sera disponible auprès de l'installateur ou directement du fabricant (délai de livraison de 24 h). Pendant ce délai, en cas de non-fonctionnement de la pompe, l'utilisateur devra limiter les usages d'eaux (autonomie de stockage du poste de 230 litres). Une pompe de remplacement pourra par ailleurs être fournie dès l'installation pour éviter tout désagrément. Les pièces usagées pourront être retournées au fabricant pour recyclage des composants.

Dans des conditions normales d'utilisation, il n'est pas prévu de renouvellement des matériaux filtrants. En effet, les granulométries employées et la présence des végétaux permettent d'éviter tout risque de colmatage. Néanmoins, un colmatage superficiel peut apparaître, en particulier la première année tant que les roseaux ne sont pas suffisamment développés. Ceci concerne généralement uniquement les premiers centimètres, un léger griffage manuel en surface suffit pour favoriser l'écoulement de l'eau (cf. tableau

chapitre 5.4). Pour éviter le colmatage, il est nécessaire de respecter les préconisations d'entretien, et en particulier le rythme d'alternance des filtres une fois par semaine. Egalement, le modèle de l'installation devra être adapté au flux de pollution entrant (4 EH correspond à un volume journalier de 0.6 m³/j).

Si malgré toutes ces précautions, le colmatage persistait (malgré le griffage manuel), il devra être envisagé le renouvellement des matériaux filtrants. Pour cette opération, il sera nécessaire de contacter l'installateur et/ou le fabricant qui analyseront d'abord les causes du colmatage, évalueront le degré de profondeur et la quantité de matériau à renouveler.

De manière générale, la durée de vie des équipements dépendra du soin apporté à l'entretien tel que décrit dans ce document et au respect des consignes sur le rejet indiquées au chapitre 2.3.

5.4 Dysfonctionnements possibles et remèdes

Pour une bonne surveillance de l'installation, l'ensemble des équipements, poste de relevage, cuves Ecophyltre® et regard de prélèvement devront toujours rester accessibles.

Ouvrages concernés	Dysfonctionnement	Remèdes
Poste de relevage	Poire de niveau alarme immergée (Voyant lumineux rouge)	Vérifier que le rotor de la pompe tourne librement. Si besoin, retirer les éléments bloquants (lingettes, autres...) et nettoyer le poste. Vérifier le bon fonctionnement de la poire de niveau intégrée à la pompe.
	Pour tous autres défauts observés sur la pompe, se reporter au tableau spécifique ci-dessous.	
Cuves Ecophyltres®	Mauvaise répartition des effluents en surface	Vérifier la bonne planéité de la surface. Si besoin, rectifier le nivellement de la dernière couche de matériau. Vérifier l'absence de rongeurs qui risquent de perturber la surface et créer des galeries et courts-circuits. Si besoin, installer des pièges ou clôtures de protection.
	Mortalité des roseaux (entre avril et octobre)	Vérifier qu'aucun élément toxique n'a été déversé dans l'installation. Si tel est le cas, mettre la cuve concernée au repos, et contacter l'installateur. Dans le cas d'une absence prolongée en période sèche, prévoir un arrosage des végétaux.
	Stagnation de l'eau en surface (risque surtout en période hivernale, la première année, avant que les roseaux ne soient bien développés).	Griffer la surface avec une griffe de jardin pour favoriser l'écoulement de l'eau (cette opération doit rester exceptionnelle car risque d'entraîner des fines dans les couches profondes). Cette opération doit être effectuée uniquement sur le filtre au repos.
Regard de prélèvement	Mise en charge (difficulté d'écoulement)	Dans le cas d'un rejet en milieu hydraulique superficiel (fossé, ruisseau...), vérifier qu'aucun élément ne gêne l'écoulement des eaux traitées, déboucher si besoin. Dans le cas d'un rejet en infiltration, vérifier l'absence d'eaux souterraines.

Défauts observés sur la pompe	Causes possibles	Solutions
Le moteur de tourne pas	Absence de tension	Contrôler la ligne d'alimentation
	Interrupteur automatique actionné	Ré-armer l'interrupteur et en vérifier la cause
	Roue bloquée	Vérifier la cause du blocage et l'éliminer
	Déclencheur thermique actionné	Il se remet automatiquement en position initiale
Le moteur fonctionne correctement mais ne pompe pas d'eau	Clapet anti-retour bloqué	Nettoyer la vanne manuelle et en vérifier le fonctionnement
	Conduite obstruée	Identifier l'origine de l'obstruction et l'éliminer
Le débit de la pompe est faible	Roue, vanne ou conduites obstruées	Identifier l'origine de l'obstruction et l'éliminer
	Niveau du liquide trop bas	Arrêter immédiatement la pompe
	Tension d'alimentation erronée	Invertir les phases



Toutes les interventions électriques sur le poste de relevage devront être effectuées par un professionnel qualifié selon les prescriptions de la réglementation en vigueur. La mise hors tension des équipements est obligatoire avant toute intervention sur le matériel électrique (pompe, poire de niveau, ...).



Pour les opérations d'entretien, nettoyage sur le poste de relevage, des précautions sanitaires seront prises pour éviter tout contact avec les eaux usées. Les personnes devront être munies **de gants et d'une tenue de protection.**

Fréquence des dysfonctionnements : Les dysfonctionnements observés concernent le plus fréquemment le blocage de la roue de la pompe suite à l'arrivée d'éléments grossiers dans le poste (environ 80% des défauts observés). **Ce type de problème sera évité si l'interdiction du rejet de déchets solides (tampons, lingettes...) est respectée.**

5.5 Contrat d'entretien

Le contrat d'entretien n'est pas obligatoire et pourra être proposé à l'initiative de l'installateur. La fréquence des visites pourra être de 1 à 2 fois par an, incluant le contrôle du poste, les opérations de désherbage et de faucardage des roseaux. L'enlèvement des boues humifiées pourra faire l'objet d'une prestation supplémentaire. Les coûts indicatifs sont donnés en annexe 5 et un exemple de contrat en annexe 8.

6 GARANTIES ET SERVICE APRES-VENTE

6.1 Garanties

Les garanties apportées sur les ouvrages sont les suivantes :

Éléments	Garantie
Cuve	15 ans
Pompes	2 ans

A noter que la garantie n'intervient pas dans les cas suivants :

- Non-respect des prescriptions d'installation, d'utilisation et d'entretien, par l'installateur ou l'utilisateur
- Phénomènes ou catastrophes naturels : glissement de terrain, tempête...

6.2 Service après-vente

Le service après-vente sera assuré par l'installateur.

En cas de défaillance de l'installateur, l'entreprise Jean VOISIN met à disposition la ligne d'assistance téléphonique suivante : 02 47 24 42 46.

Les pièces d'usure concernent uniquement la pompe de relevage qui pourra être commandée auprès de l'installateur ou directement au fabricant (Entreprise Jean VOISIN : 02 47 24 42 46).

6.3 Modalités d'assurances

Le fabricant Jean VOISIN bénéficie d'une assurance spécifique pour son activité : « Fabrication sans mise en œuvre de micro station d'épuration d'une capacité maximale de 10 EH, destinés exclusivement à des maisons individuelles, et justifiant d'un agrément ministériel et d'un marquage CE ».

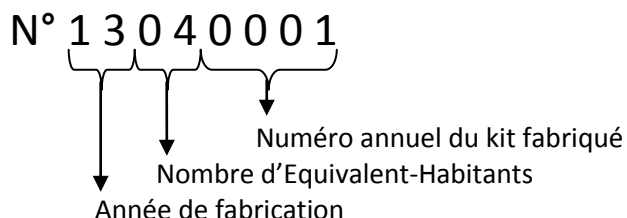
Cette assurance comprend :

- La responsabilité civile à l'égard de tiers. Couvrant les conséquences pécuniaires en raison des dommages corporels, matériels et immatériels causés au tiers, dans l'exercice de ses activités professionnelles, ou du fait des produits énumérés ci-dessus, après livraison de ces produits et/ou composants.
- La responsabilité professionnelle. Couvrant les frais de remplacement des produits résultants d'un vice caché du produit ou d'une faute de la part du fabricant.
- Une garantie de protection juridique.

En outre, les installateurs justifieront d'une assurance de responsabilité civile et d'une garantie professionnelle pour l'activité de mise en œuvre d'ouvrages destinés à l'assainissement non collectif.

6.4 Traçabilité – Contrôle production

Les différents éléments composant les kits Ecophyltres® bénéficient d'un contrôle de production en usine. L'ensemble des éléments composants les kits, détaillé en annexe 2 pour le modèle 4EH, fera l'objet d'un contrôle de conformité systématique avant départ usine, ainsi que chez l'utilisateur par l'installateur. L'ensemble du kit sera identifié avec un numéro de série qui correspondra à une nomenclature complète de pièces. Le numéro de série à 8 chiffres sera gravé sur une plaque aluminium fixée sur le tampon du poste de relevage.



L'installation et la mise en service seront validées par l'installateur par un certificat de conformité établi en 4 exemplaires remis aux destinataires suivants : client, installateur, fabricant et SPANC. Ce certificat inclue le contrôle après 1 an de fonctionnement, période nécessaire pour atteindre le régime de fonctionnement optimal tel qu'indiqué au chapitre 4.1. (cf. modèle en annexe 6).

6.5 Recyclage en fin de vie

Après le curage des boues qui pourront être valorisées en amendement organique comme indiqué chapitre 5.2, les matériaux de filtration (Mayennite®) pourront être réutilisés en remblais comme déchet inerte de classe 3. Les autres éléments composant le dispositif Ecophyltre® pourront être triés, et transportés vers un centre de recyclage approprié :

- Les tuyaux et autres pièces en PVC (structure alvéolaire)
- Les pièces métalliques (pompes et visserie)
- La cuve du poste de relevage (polyéthylène)
- Les cuves Ecophyltre® (PRV)

Entreprise Jean VOISIN « Conception et réalisation de stations d'épuration écologiques »

Les Charmilles - 37360 Beaumont-la-Ronce

Tél. : 02 47 24 42 46 – Fax : 02 47 24 82 41

Internet : www.jean-voisin.fr – email : contact@jean-voisin.fr

7 ANNEXES

7.1 Annexe 1 : Notes de calcul et caractéristiques

I - Caractéristiques des effluents à traiter					
Nombre d'Equivalents Habitants raccordés				4	EH
Base d'apport journalier EU en litre par EH				150	l/EH
Débit hydraulique nominal journalier Eaux Usées (EU)				0,60	m³/j
Alimentation de pointe (selon norme 12566-3)				4,00	m ³ /h
Charge polluante journalière en DBO5	(sur la base de	60,00	g/EH/jour)	0,24	kg DBO₅/j
Charge polluante journalière en DCO	(sur la base de	120,00	g/EH/jour)	0,48	kg DCO/j
Charge polluante journalière en MES	(sur la base de	90,00	g/EH/jour)	0,36	kg MES/j
Charge polluante journalière en NTK	(sur la base de	15,00	g/EH/jour)	0,06	kg NTK/j
Charge polluante journalière en PT	(sur la base de	4,00	g/EH/jour)	0,02	kg PT/j
II - Dimensionnement des ouvrages					
CUVES ECOPHYLTRE®					
Ratio utilisé (Valeur préconisée "CEMAGREF" : 1-1,3 m ² /EH)				1,20	m²/EH
Surface utile totale des filtres				4,80	m²
Nombre de cuves (PRV)				2	cuves
Diamètre intérieur cuve					
Surface unitaire de la(des) cuve(s) en fonctionnement (dimension intérieure, surface matériau)				2,40	m ²
Charge hydraulique surfacique sur le(s) cuve(s) en fonctionnement				25,0	cm/j
Temps de repos pour 1 semaine d'alimentation				1	semaine
Type d'alternance					manuel (vanne PVC)
DISPOSITIF D'ALIMENTATION					
Type poste de relevage (Calpeda)					CAL 230
Type pompe (Calpeda)					GQSM 50-8
Puissance moteur (alimentée en 230 V)				550	W
Dimensions poste de relevage				0,8x0,6x0,71	m
Volume unitaire d'une bâchée				0,075	m ³
Lame d'eau sur la surface du casier alimenté				3,1	cm
Nombre de bâchées par jour sur le(s) casier(s) en fonctionnement				8,0	bâchées/j
Débit d'alimentation minimum				6	m ³ /h
Ratio minimum du débit d'alimentation/Surface (conseillé > 500 mm/h)				2500	mm/h
Temps de vidange maximum d'une bâchée				45	s
Ø Tube d'alimentation principal (PVC)				63	mm
Ø Tube d'alimentation entrée filtre (PVC)				63	mm
Ø Diffuseur (PVC)				63	mm
Dimensions dispositif anti-affouillement				0,25x0,25	m
Ratio surface anti-affouillement/surface totale				2,6%	
Ø canalisation d'évacuation (PVC)				100	mm

MEDIA FILTRANT			
Nombre de cuves		2	
Hauteur utile de matériau (pour chaque cuve)			
1 Matériau filtrant Mayennite® 2/4		0,30	m
2 Matériaux drainant Mayennite® 4/10		0,15	m
3 Structure alvéolaire PVC (aération)		0,08	m
4 Matériau filtrant Mayennite® 0,5/4		0,20	m
5 Matériaux drainant Mayennite® 4/10		0,10	m
6 Structure alvéolaire PVC (aération)		0,12	m
Total		0,95	m
Volume utile de matériau (total)*			
1 Matériau filtrant Mayennite® 2/4		1,28	m³
2 Matériaux drainant Mayennite® 4/10		0,57	m ³
3 Structure alvéolaire PVC (aération)		0,28	m ³
4 Matériau filtrant Mayennite® 0,5/4		0,61	m³
5 Matériaux drainant Mayennite® 4/10		0,29	m ³
6 Structure alvéolaire PVC (aération)		0,31	m ³
Total		3,34	m³
Ratio volume utile de matériau/EH			
1 Matériau filtrant Mayennite® 2/4		0,32	m³/EH
2 Matériaux drainant Mayennite® 4/10		0,14	m ³ /EH
3 Structure alvéolaire PVC (aération)		0,07	m ³ /EH
4 Matériau filtrant Mayennite® 0,5/4		0,15	m³/EH
5 Matériaux drainant Mayennite® 4/10		0,07	m ³ /EH
6 Structure alvéolaire PVC (aération)		0,08	m ³ /EH
Total matériau filtrant (2/4 + 0,5/4)		0,47	m³/EH
Total matériau drainant (4/10)		0,22	m³/EH
Total structure alvéolaire		0,15	m³/EH
Total		0,62	m³/EH

* pour le modèle 4EH, la surface de filtration décroît selon la hauteur, du fait de la forme trapézoïdale de la cuve.

Le tableau suivant indique la surface moyenne de chaque couche

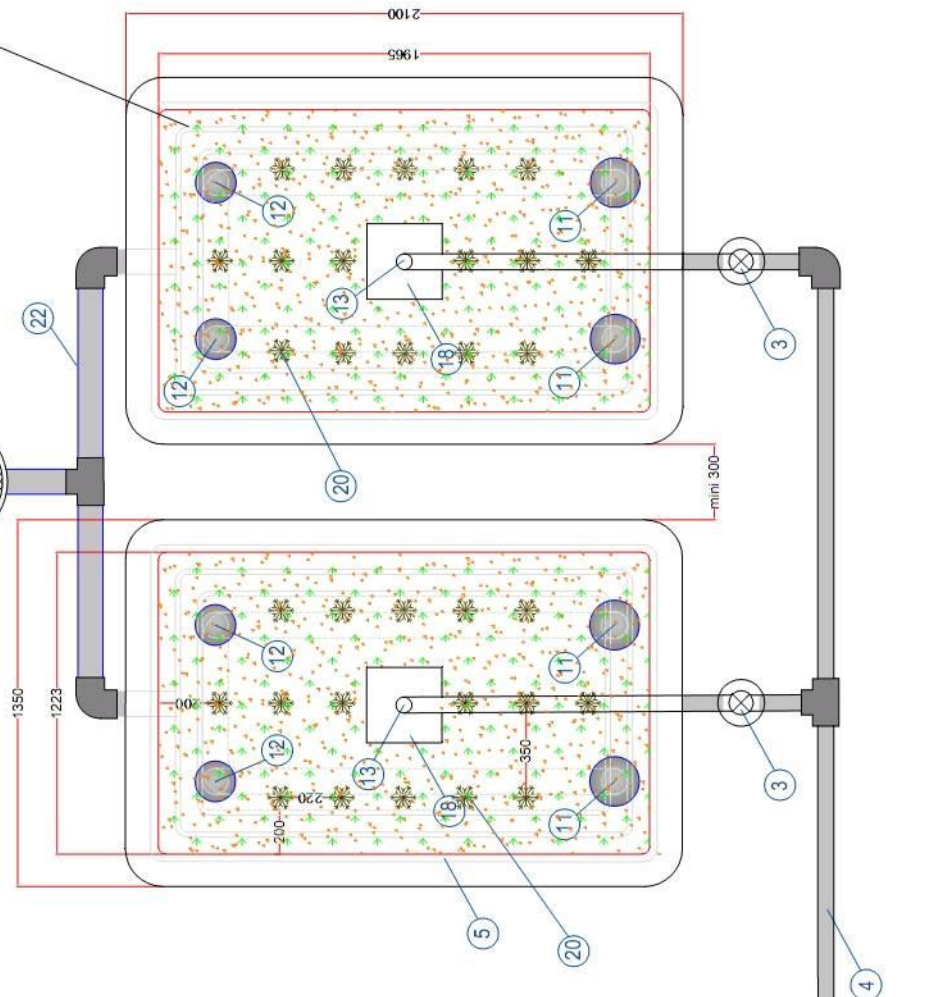
Couches	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Surface (m ²)
1	1,950	1,091	2,13
2	1,800	1,059	1,91
3	1,770	0,996	1,76
4	1,750	0,866	1,52
5	1,620	0,895	1,45
6	1,600	0,818	1,31

7.2 Annexe 2 : Plans de principes et Nomenclature

- 1- Plan principe 4EH
- 2- Vue en coupe 4EH (implantation enterrée)
- 3- Vue en coupe 4EH (implantation assimilée enterrée)
- 4- Nomenclature pièces
- 5- Détail mise en œuvre

Evacuation eaux traitées

Surface filtrante utile au niveau de la Mayennite® : 1965 x 1223 mm soit 2.4 m²



Repère	Légende dessin
1	Poste CALPEDA CAL230, coffret alarme trop plein avec flotteur
2	Rehausse poste, hauteur 300 mm (en option)
3	Vanne PVC à bille 1/4 tour Ø63
4	Tube d'alimentation PVC PN16 Ø63
5	Cuve polyester 2,4 m ²
11	Extracteur d'aération Ø100
12	Event d'aération Ø100
13	Tube d'alimentation et diffuseur PVC PN16 Ø63
18	Dispositif anti-affoulement
20	Phragmites en godet
21	Regard de prélèvement PVC Ø450
22	Tube d'évacuation PVC Ø100

Arrivée
eaux
usées

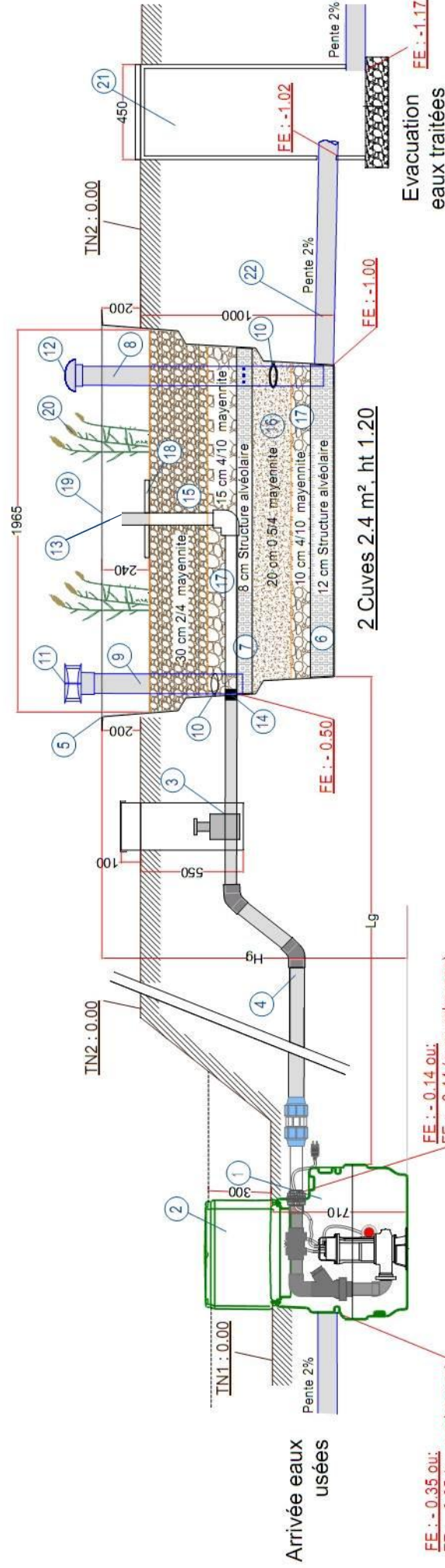
Dessiné par :AR.
le 22/04/2013
Vérifié par JP

Plan de principe

Ecophyltre® ANC 4EH
2 cuves de 2.4 m²

Ce dispositif est protégé par un brevet délivré. Ce document est la propriété de JEAN VOISIN S.A.S. Il est remis à titre confidentiel et documentaire et ne peut en aucun cas servir à l'exécution de pièces ni être communiqué à des tiers ou reproduit sans notre autorisation préalable.

Repère	Légende dessin				
1	Poste CALPEDA CAL230, coffret alarme trop plein avec flotteur	7	Structure alvéolaire TR40V ép. 0,08m	14	Joint de branchements Ø 63
2	Rehausse poste, hauteur 300 mm (en option)	8	Cheminée de ventilation PVC Ø100	15	Mayennite 2/4
3	Vanne PVC à bille 1/4 tour Ø63	9	Cheminée de ventilation PVC Ø100	16	Mayennite 0,5/4
4	Tube d'alimentation PVC PN16 Ø63	10	Colliers de fixation Ø100	17	Mayennite 4/10
5	Cuve polyester 2,4 m ²	11	Extracteur d'aération Ø100	18	Dispositif anti-affouillement
6	Structure alvéolaire TR40V ép. 0,12m	12	Event d'aération Ø100	19	Grille de protection
		13	Tube d'alimentation et diffuseur PVC PN16 Ø63	20	Phragmites en godet
				21	Regard de prélèvement PVC Ø450
				22	Tube d'évacuation PVC Ø100



Dessiné par : AR.
 le 22/04/2013
 Vérifié par JP

Echelle 1/30

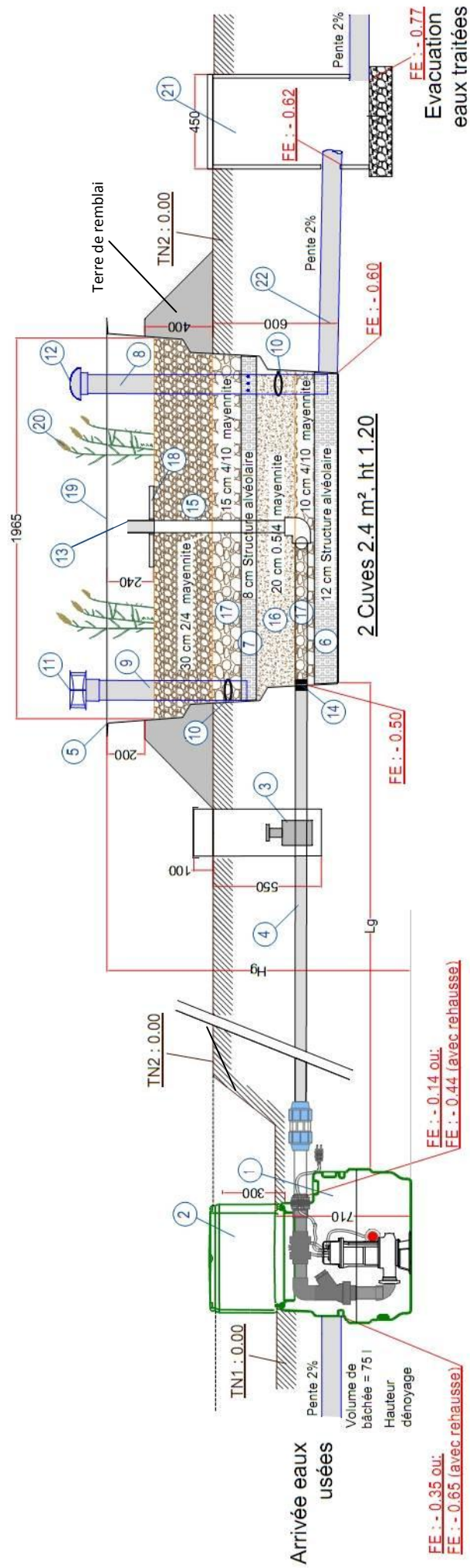
Vue en coupe

Ecophyltre® ANC 4EH
 Implantation enterrée
 2 cuves de 2.4 m²

Ce dispositif est protégé par un brevet délivré. Ce document est la propriété de JEAN VOISIN S.A.S. Il est remis à titre confidentiel et documentaire et ne peut en aucun cas servir à l'exécution de pièces ni être communiqué à des tiers ou reproduit sans notre autorisation préalable.

H et L variables selon implantation filière
 H max de 1.3 à 5.8 m en fonction de la longueur de réseau L de 0 à 180m
 (cf. Abaque Calpeda pour débit minimum de 6 m³/h)

Repère		Légende dessin	
1	Poste CALPEDA CAL230, coffret alarme trop plein avec flotteur	7	Structure alvéolaire TR40V ép, 0,08m
2	Rehausse poste, hauteur 300 mm (en option)	8	Cheminée de ventilation PVC Ø100
3	Vanne PVC à bille 1/4 tour Ø63	9	Cheminée de ventilation PVC Ø100
4	Tube d'alimentation PVC PN16 Ø63	10	Colliers de fixation Ø100
5	Cuve polyester 2,4 m ²	11	Extracteur d'aération Ø100
6	Structure alvéolaire TR40V ép, 0,12m	12	Event d'aération Ø100
13	Tube d'alimentation et diffuseur PVC PN16 Ø63	14	2 Cuves 2.4 m ² , ht 1.20
14	Joints de branchements Ø 63	15	30 cm 2/4 mayennite
15	Mayennite 2/4	16	8 cm Structure alvéolaire
16	Mayennite 0,5/4	17	15 cm 4/10 mayennite
17	Mayennite 4/10	18	20 cm 0.5/4 mayennite
18	Dispositif anti-affoulement	19	10 cm 4/10 mayennite
19	Grille de protection	20	12 cm Structure alvéolaire
20	Phragmites en godet	21	Regard de prélèvement PVC Ø450
21	Regard de prélèvement PVC Ø450	22	Tube d'évacuation PVC Ø100
22	Tube d'évacuation PVC Ø100		



Arrivée eaux usées

Volume de bûchée = 75 l
Hauteur dénoyage

FE : - 0.35 ou:
FE : - 0.65 (avec rehausse)

FE : - 0.14 ou:
FE : - 0.44 (avec rehausse)

FE : - 0.50

FE : - 0.60

FE : - 0.62

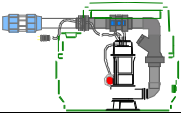

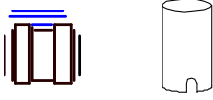
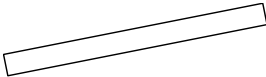
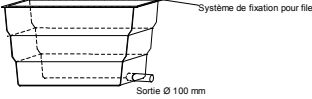
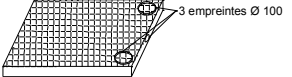
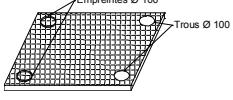





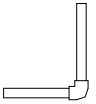


FE : - 0.77
Evacuation
eaux traitées








Dessiné par :AR. le 22/04/2013 Vérifié par JP	Vue en coupe	Dessiné par :AR. le 22/04/2013 Vérifié par JP
Ecophytre® ANC 4EH Implantation assimilée enterrée 2 cuves de 2.4 m ²		Echelle 1/30

Ce dispositif est protégé par un brevet délivré. Ce document est la propriété de JEAN VOISIN S.A.S. Il est remis à titre confidentiel et documentaire et ne peut en aucun cas servir à l'exécution de pièces ni être communiqué à des tiers ou reproduit sans notre autorisation préalable.

H et L variables selon implantation filière
H max de 1.3 à 5.8 m en fonction de la longueur de réseau L de 0 à 180m
(cf. Abaque Calpeda pour débit minimum de 6 m³/h)

Nomenclature des pièces composant le kit Ecophyltre®

N° Pièce	Légende dessin	Désignation des articles	Quantité	CODE
1		Poste CALPEDA CAL230, avec pompe GQSM 50-8, coffret alarme trop plein avec flotteur - Réf. CAL 230-8	1	ANC4EH001
2		Rehausse poste, hauteur 300 mm, Réf. RC300 (en option)	1	ANC4EH002
3		Vanne manuelle PVC à bille 1/4 tour Ø63, femelle à coller - Réf. 60912J, avec regard pour vanne PVC Ø200	2	ANC4EH003
4		Tube d'alimentation PVC PN16 Ø63, 3 ml	2	ANC4EH004
5		Cuve polyester 2,4 m ² , 1,2 ht, 1 sortie PVC CR8 Ø100 (Réf. 00553B), systèmes de fixation pour filet de protection, marquage intérieur des hauteurs de granulat	2	ANC4EH005
6		Structure alvéolaire TR40V couche inférieure ép, 0,12m (1000 mm x 820 mm), 2 empreintes Ø100 pour cheminée de ventilation et 1 empreinte Ø100 pour tube d'évacuation	2	ANC4EH006
7		Structure alvéolaire TR40V couche intermédiaire ép, 0,08m (1000 mm x 1770 mm), 2 perforations Ø100 et 2 empreintes Ø100 pour cheminée de ventilation	2	ANC4EH007
8		Cheminée de ventilation, avec 1 fente (80 mm x 10 mm), tubes PVC Ø100, 1260 mm - Réf. 06850W	4	ANC4EH008
9		Cheminée de ventilation, tubes PVC Ø100, 860 mm - Réf. 06850W	4	ANC4EH009
10		Colliers de fixation Ø100 (Réf. 51185L) avec visserie + joint plastomère type TRI	8	ANC4EH010
11		Extracteur d'aération Ø100 - Réf. 37201L	4	ANC4EH011
12		Event d'aération Ø100 - Réf. 35808	4	ANC4EH012
13		Tube d'alimentation et diffuseur avec PVC PN16 Ø63 930 mm, coude 90°, PVC Ø63 PN16 990 mm (à découper à 580 mm si implantation enterrée)	2	ANC4EH013
14		Joints de branchements pour tuyaux PVC Ø 63 - Réf. 34271B	2	ANC4EH014
15		Mayennite 2/4 en big-bag de 0,7 m ³	2	ANC4EH015

16		Mayennite 0,5/4 en big-bag de 0,7 m3	1	ANC4EH016
17		Mayennite 4/10 en big-bag de 0,9 m3	1	ANC4EH017
18		Dispositif anti-affoulement PEHD, 250x250 mm, 1 perforation en Ø63	2	ANC4EH018
19		Grille de protection maille 50x50mm, dimensions 2100 x 1350 mm.	2	ANC4EH019
20		Phragmites en godet 90x90 mm	30	ANC4EH020
21		Regard de prélèvement PVC Ø450, ht 1150 mm (hauteur à ajuster selon configuration terrain), couvercle PVC avec charnière et loquet de fermeture	1	ANC4EH021
22		Tube d'évacuation PVC Ø100, 4 ml	1	ANC4EH022

Note: La dimension et le nombre des pièces n° 4 et n°22 seront adaptés en fonction de l'implantation des différents ouvrages



La clôture périphérique de protection obligatoire et permanente d'une hauteur de 0.80 minimum, avec portillon d'accès et système de verrouillage, n'est pas comprise dans le kit Ecophyltre®. Elle devra être prévue par l'installateur ou l'utilisateur.



Modèle 4EH

Etapes	Détail de mise en œuvre des matériaux de filtration et équipements de la cuve Ecophyltre®
Etape 1	Mise en place de la structure alvéolaire (pièce 6) dans le fond de la cuve polyester. Attention à respecter la position avec l'empreinte du tuyau de sortie.
Etape 2	Mise en place des 2 cheminées de ventilation les plus grandes (pièce 8). Attention à la position haut/bas pour que la fente soit positionnée dans la couche alvéolaire intermédiaire. Fixation avec les colliers (pièce 10), boulonnés sur la cuve au niveau des trous pré-perçés. Mise en place d'un joint élastomère à l'extérieur pour l'étanchéité.
Etape 3 (uniquement pour implantation assimilée enterrée)	Perçage de la cuve à la scie cloche et mise en place d'un joint de branchement (pièce 14). Pose de la canalisation d'alimentation avec diffuseur (pièce 13). Le diffuseur qui remonte en surface doit être centré au milieu de la cuve et en position verticale (sera maintenue par les couches de matériaux).
Etape 4	Mise en œuvre de la couche de Mayennite 4/10 (pièce 17) en se reportant au marquage à l'intérieur de la cuve. Niveler la surface qui doit être parfaitement horizontale (contrôle au niveau).
Etape 5	Mise en œuvre de la couche de Mayennite 0,5/4 (pièce 16) en se reportant au marquage à l'intérieur de la cuve. Niveler la surface qui doit être parfaitement horizontale (contrôle au niveau). Vérifier que la fente de la cheminée soit bien située à 3-4 cm au dessus de la couche de Mayennite 0,5/4.
Etape 6	Mise en place de la structure alvéolaire intermédiaire (pièce 7).
Etape 7	Mise en place des 2 cheminées de ventilation (pièce 9). Fixation avec les colliers (pièce 10), boulonnés sur la cuve au niveau des trous pré-perçés. Mise en place d'un joint élastomère à l'extérieur pour l'étanchéité.
Etape 8 (uniquement pour implantation enterrée)	Perçage de la cuve à la scie cloche et mise en place d'un joint de branchement (pièce 14). Pose de la canalisation d'alimentation avec diffuseur (pièce 13). Le tube du diffuseur qui remonte en surface doit être redécoupé à 580 mm, centré au milieu de la cuve et en position verticale (sera maintenue par les couches de matériaux).
Etape 9	Mise en œuvre de la couche de Mayennite 4/10 (pièce 17) en se reportant au marquage à l'intérieur de la cuve. Niveler la surface qui doit être parfaitement horizontale (contrôle au niveau).
Etape 10	Mise en œuvre de la couche de Mayennite 2/4 (pièce 15) en se reportant au marquage à l'intérieur de la cuve. Niveler la surface qui doit être parfaitement horizontale (contrôle au niveau).
Etape 11	Mise en place de du dispositif anti-affouillement (pièce 18) autour du diffuseur.
Etape 12	Plantation des roseaux (pièce 20) en retirant le godet plastique mais en conservant la motte de terreau, selon le plan de plantation ci-joint.
Etape 13	Mise en place de la grille de protection (pièce 19) en prenant garde de ne pas perturber la position des cheminées de ventilation.
Etape 14	Mise en place d'une clôture périphérique de protection (non comprise dans le kit), d'une hauteur de 0,8 m minimum, avec portillon d'accès et système de verrouillage.

7.3 Annexe 3 : Notice poste de relevage



CAL 230-8

Poste de relevage Sortie d'habitation

Notice de pose et d'entretien



POSTE POUR TOUTES EAUX Y COMPRIS WC



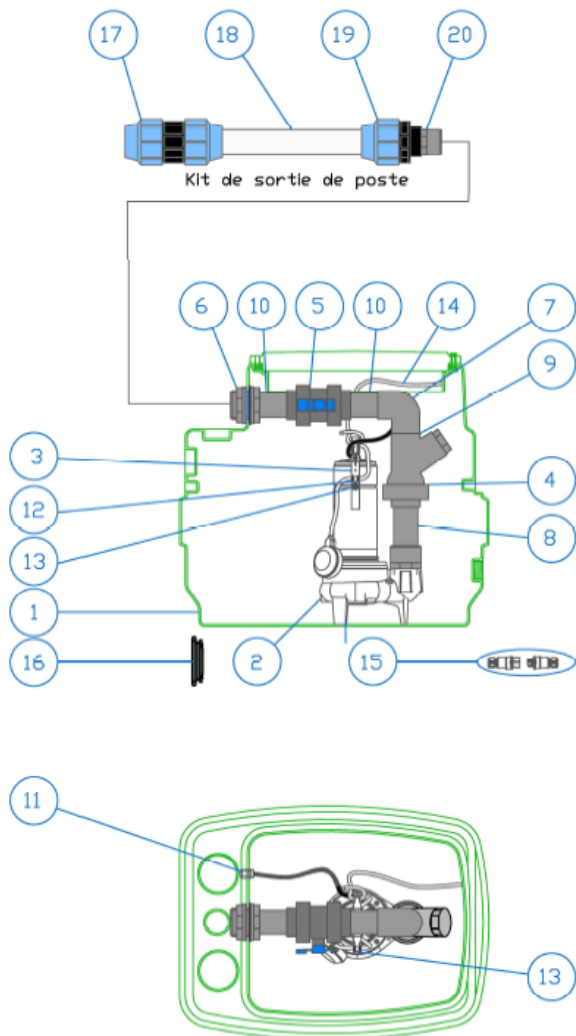
Lire attentivement cette notice avant l'installation.
A conserver à proximité de l'équipement pour son fonctionnement et entretien.



Notice de pose et d'entretien CAL 230-8



1 - EQUIPEMENT



STANDARD

- 1 - 1 cuve enterrable en polyéthylène résistant + couvercle.
Hauteur 710 mm. Volume 230 litres - Réf. **CS 230** - Code : **F37023350000**
- 2 - 1 pompe de relevage fonte spéciale pour eaux chargées (roue vortex) livrée avec 20 m de câble, 1 flotteur marche/arrêt avec un longueur de câble réglable pour différentes bûchées. Réf. **GQSM 50-8-20m** - Code : **F70U91050002**
- 3 - 1 presse étoupe - Réf. **PG-11.5** - Code : **FF8500106100**
- 4 - 1 clapet à boule spécial eaux usées en PVC Ø 63 mm - Réf. **210 - 63**
Code : **FF0303000300**
- 5 - 1 vannes d'arrêt en PVC avec raccord union Ø 63 mm (pour la maintenance)
Réf. **VSA21L - 63FAB** - Code : **FF2000122510**
- 6 - 1 passage de paroi en PVC Ø 63 mm - Réf. **5007 - 63/75x2"1/2**
Code : **FF2000123500**
- 7 - 1 coude en PVC 90° Ø 63 mm - Réf. **1001 - 63** - Code : **FF2000101400**
- 8 - 1 tuyau en PVC Ø 63 mm - lg = 170mm *
- 9 - 1 tuyau en PVC Ø 63 mm - lg = 70mm*
- 10 - 2 tuyaux en PVC Ø 63 mm - lg = 140mm*
*Réf. **TPVC - 63** - Code : **FF1800100600**
- 11 - 2 presses étoupes - Réf. **PG-11.5** - Code : **FF8500106100**
- 12 - 1 collier A/Tube 8 - Code : **FF8400108100**
- 13 - 1 vis poelier M6x16 + Ecrou M6 A2 + Rondelle large LL 6 A2
Codes : **FF8400104600 + FF8400100100 + FF8400101700**
- 14 - 1 corde nylon 6mm - lg = 1700mm pour la maintenance de la pompe
Réf. **CN6** - Code : **FF1900100100**

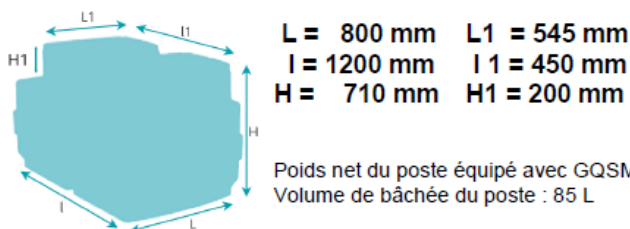
Livré séparément :

- 15 - 1 Kit de connection 3 fils - Réf. **RST3** - Code : **FF8500100200**
Possibilité d'allonger le câble d'alimentation
si la distance de raccordement excède 20m.
- 16 - 2 joints à lèvres pour tuyau Ø 100 mm - Réf. **JL-100** - Code : **FF1101000600**
- 17 - 1 raccord à compression Réf. **701 63** - Code : **FF2000200500**
- 18 - 600 mm de tuyauterie souple Réf. **TPB 63** - Code : **FF1801500300**
- 19 - 1 raccord à compression Réf. **703 63x2"** - Code : **FF2000201400**
- 20 - 1 raccord pvc Réf. **9007 2"x63/50** - Code : **FF2000114100**

Alarme : Comprenant 1 coffret alarme trop plein 9 volts CATP 9V,
Et 1 flotteur 20m à boulet - Réf. **AL9V 20** - Codes : **FF2800106600**
L'alarme signale le non fonctionnement de la pompe.



ENCOMBREMENTS



OPTIONNEL

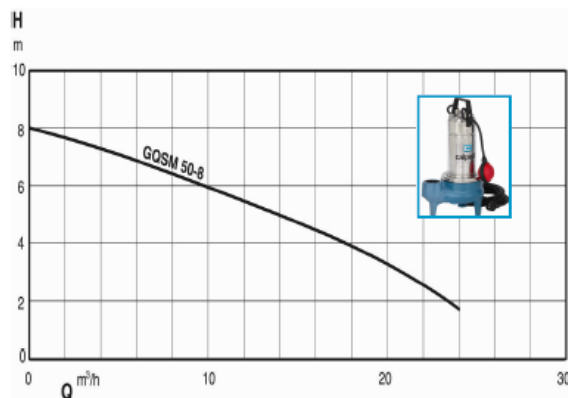
- Rehausse :** A fixer (avec 8 vis) hauteur 300 mm - Réf. **RC300**
Code : **F37023340000**





2 - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES POMPES

	GQSM 50-8
Tension (V)	230
Puissance moteur (KW)	0,55
Intensité (A)	4.3
Vitesse de rotation (tr/min)	2900
Ø passage (mm)	50
Refolement	2"V
Câble HO5RNF	3G1mm ²
Longueur câble (m)	20
Profondeur maxi d'utilisation (m)	5
Température maxi du liquide (°C)	+35
Poids net de la pompe (kg)	15.8



3 - INSTRUCTIONS DE POSE

Installation en fouille

- Réaliser la fouille et poser le poste au fond



Hauteur maximum de la fouille à partir du fond de poste = 1300mm*
*Hauteur du poste équipé de 2 rehausses

- Après stabilisation, réaliser un béton maigre autour du poste.
- Raccordement de l'arrivée de l'effluent :
Selon l'orientation et la hauteur de l'arrivée de l'effluent, percer la cuve dans la zone prévue à cet effet avec une scie cloche Ø 108 mm Réf. SCH-108 (non fournie).
Monter 1 des joints à lèvres Ø 100 mm Rep. 16 et raccorder le tuyau d'arrivée de l'effluent.
- Raccorder le kit de sortie (Rep. 17/18/19/20) sur le poste en collant le raccord PVC Rep. 20 dans le passe paroi Rep. 6 avec la colle PVC Réf. COL (non fournie). Raccorder ensuite un tuyau de refolement en PVC ou polyéthylène Ø 63 mm sur le raccord compression Ø 63 mm de sortie cuve.
- Percer la cuve à la scie cloche Ø 108 mm Réf. SCH-108 (non fournie), monter le deuxième joint lèvre Ø 100 mm Rep. 16 et raccorder un tuyau Ø 100 mm pour la ventilation (facultatif, selon prescriptions).
- Raccordements électriques (voir §4).
- Remblayer avec du sable, tout autre matériau est à proscrire.



Tout passage de véhicule ou stockage de charges lourdes sur l'équipement est interdit.

4 - RACCORDEMENT ELECTRIQUE

- Raccorder le câble d'alimentation de la pompe sur votre armoire ou coffret de commande et de protection, après avoir passer celui-ci dans le presse étoupe Rep. 11.
- La mise en route de la pompe ne se fera qu'après la vérification des branchements électriques.
Se référer à la notice fournie avec la pompe.
Mise à la terre, protection différentielle, câbles enterrés dans fourreaux et profondeurs normalisés, grillage avertisseur... doivent être respectés.



Utiliser le connecteur RST3 Rep. 14 . pour allonger le câble d'alimentation si la distance de raccordement excède 20m.(voir raccordement d'étanchéité)



Notice de pose et d'entretien CAL 230-8



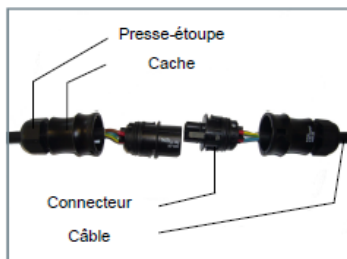
Dans le cas d'installation neuve et géographiquement isolée, l'ensemble doit recevoir l'agrément du Consuel pour être mise sous tension par EDF.



L'installation doit être réalisée par un professionnel qualifié et selon les prescriptions de la réglementation en vigueur.

Raccordement d'étanchéité

Installation du connecteur RST3 *Rep. 15* à l'intérieur du poste lorsque la distance de raccordement à l'alimentation électrique 230V+ T excède 20m.



1 - Après avoir dénudé les câbles, les passer dans les presse-étoupes, puis les raccorder sur les bornes à vis.



2 - Clipser les caches sur les connecteurs, ensuite serrer les presse-étoupes à la pince.



3 - Embrocher les connecteurs.

5 - MISE EN SERVICE

Pour éviter tout risque de siphonage, le tuyau de refoulement ne doit pas plonger dans le milieu récepteur, ni se trouver plus bas que la pompe. Lors des premières mises en eau, vérifier et régler le bon déclenchement de la pompe. Si nécessaire, régler le débattement du régulateur de niveau en faisant varier la longueur ou la fixation du câble.



Dans les WC reliés à un poste CAL 230-8 ne pas jeter de matières non biodégradable pouvant empêcher le bon fonctionnement de la pompe (Exemple : serviette hygiénique, tampons, préservatifs, coton-tiges, lingettes, papiers de bonbons....).

6 - ENTRETIEN

Nous conseillons au minimum 3 à 4 visites par an.
Deux fois par an, la pompe doit être sortie et vérifiée.

- Chaque pompe est livrée avec sa notice de mise en service et de maintenance, leur état de fonctionnement doit être régulièrement surveillé.
- S'assurer qu'une accumulation de matière n'empêche pas le bon fonctionnement du flotteur de la pompe *Rep. 2*, nettoyer si nécessaire.
- Vérifier que la boule du clapet anti-retour *Rep. 4* ne soit pas bloquée dans son logement par une accumulation de matière, pour cela dévisser la partie haute du clapet et procéder à un contrôle visuel.

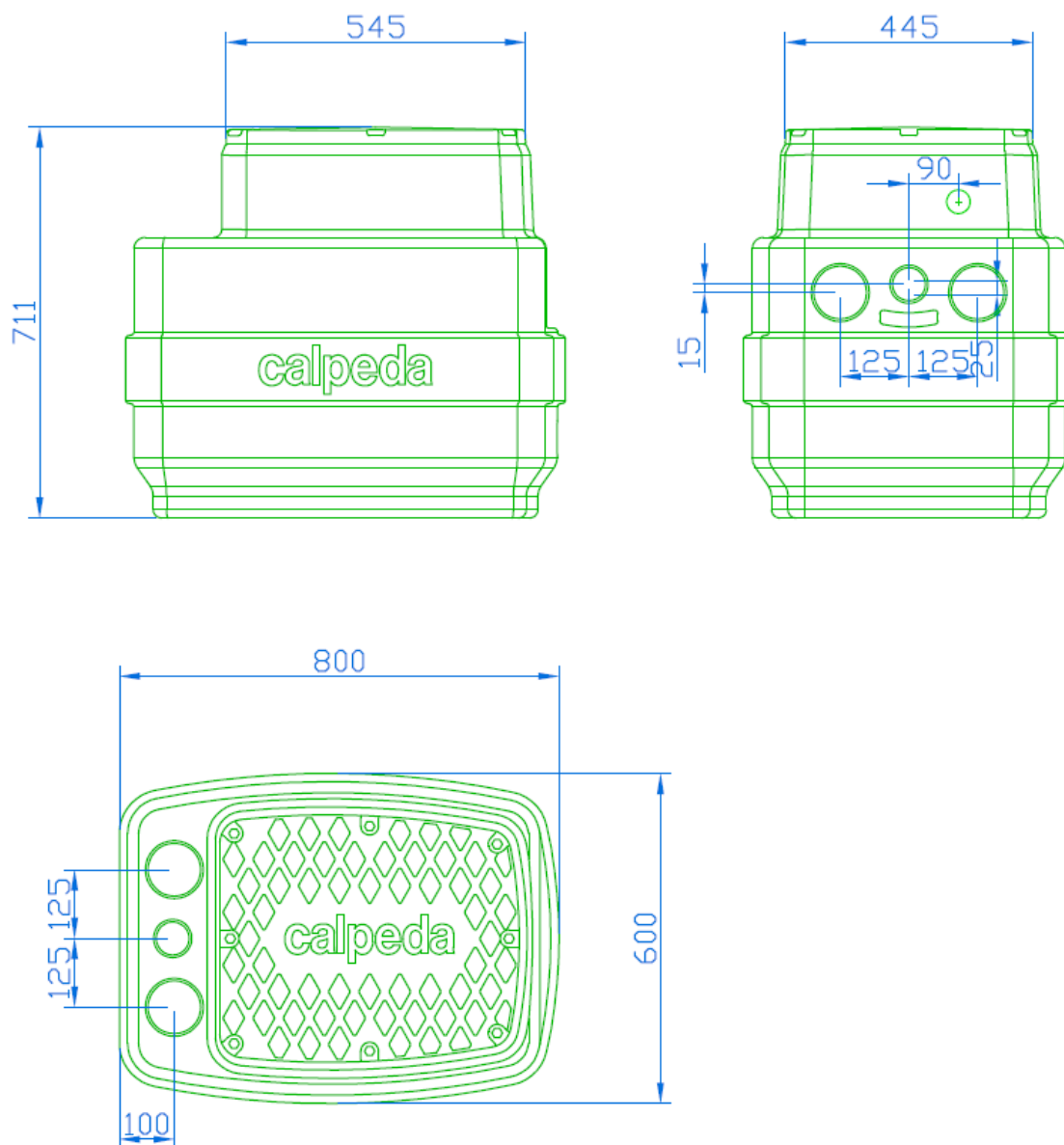
D'une manière générale, un poste de relevage nécessite un entretien régulier. La fréquence des entretiens est fonction de la nature des eaux véhiculées. L'entretien régulier consiste à nettoyer le flotteur et à rincer à grande eau les parois de la cuve, les canalisations et les accessoires en contact avec l'effluent.

7 - GARANTIE

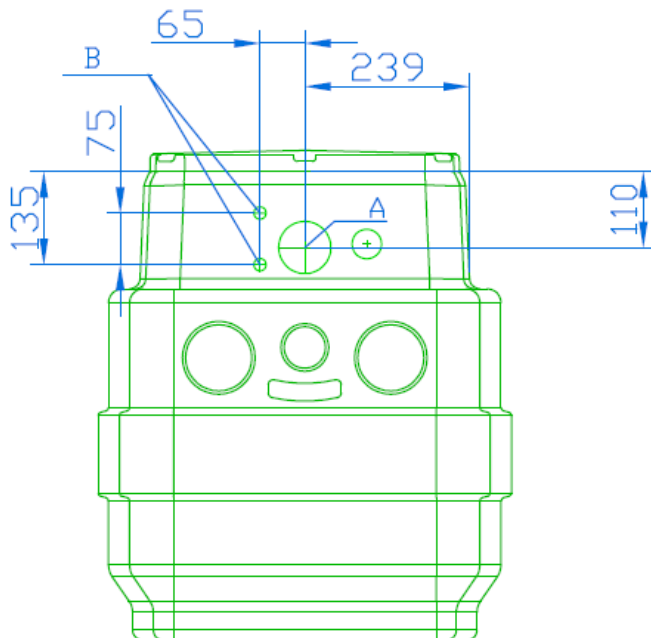
- La pompe est garantie 2 ans à compter de la date de livraison. Cette garantie est strictement limitée au remplacement ou à la réparation des pièces reconnues défectueuses par nos services techniques, conformément à nos conditions générales de vente.



Le non respect des consignes de pose et de sécurité exclut toute garantie.



Poste : CAL230-8	Application : Poste de relevage pour sortie d'habitation eaux usées	
Date : 30/10/2012		
Auteur : A. VIRGINO	Contrôle : H. RAMBAUD	
Code : FF940020A000	Folio : 1/4	IT 7.4



PERCAGE	ELEMENT	REPERE	NOTE
A : Scie cloche 76mm	Refoulement	6	
B : Foret à étages	Presse étoupe	13	Percer la cuve jusqu'au diam.18 du foret à étage



Poste : CAL230-8

Date : 30/10/2012

Auteur : A. VIRGINO

Code : FF940020A000

Application :
Poste de relevage pour
sortie d'habitation
eaux usées

Contrôle : H. RAMBAUD

Folio : 2/4 IT 7.4

Pompes submersibles

GQ, GX, GM

INSTRUCTIONS ORIGINALES POUR L'UTILISATION

SECURITE

Lire attentivement ces instructions avant l'installation et l'utilisation de l'appareil. L'assembleur et l'utilisateur final doivent soigneusement respecter toutes les normes et lois en vigueur, y compris les règlements locaux. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages en raison d'une utilisation incorrecte ou dans des conditions autres que celles indiquées sur la plaque de série et dans les présentes instructions. L'appareil a été construit conformément aux lois Communautaires Européennes actuelles.

Hauteur de refoulement	Vitesse de rotation
H _{mt}	Protection
Débit	N° de série
Type de pompe	Certifications



calpeda MONTORSO VICENZA

GQR 10-14 0705158995

Q min/max 3/24 m³/h IP-68

H max/min 13.6/3 m 0.75kW (1Hp) S.F. n 2900/min

220V/380V V3-50Hz cosφ 0.85

2.8/1.6 A S1 Lcl F 14.4kg

XXXXXXXXXX

Facteur de fonctionnement - Classe isolation - Poids
Fac. puissance

Notes
Courant nom. - moteur
Tension d'alimentation - Fréquence

1. Désignation de la pompe

Voir la désignation sur la plaque signalétique ou sur l'étiquette avec le code barre.

- Signification des sigles:
- GX** = Pompe en acier inoxydable.
 - GM** = Pompe en fonte.
 - GQ** = Pompe en tôle et en acier inoxydable.
 - R** = Avec roue ouverte.
 - C** = Avec roue bicanaux (GXC) ou monocanal (GMC).
 - V,S** = Avec roue tourbillon (vortex).
 - M** = Avec moteur monophasé (sans indication = avec moteur triphasé).

2. Conditions d'utilisation

Exécution normale
- Pour l'eau propre ou légèrement sale, avec par-

ties solides en suspension jusqu'à un diamètre de 10 mm pour GQR.

- Pour eaux propres et pour eaux chargées, avec parties solides jusqu'à un diamètre de: 35 mm pour GXC, GXV; 45 mm pour GXC; 50 mm pour GQS, GQV, GMV.
 - Pour le pompage d'eaux très chargées ou avec fibres longues utiliser les pompes avec turbines vortex (GXV, GQS, GQV, GMV).
 - Température maximum du liquide: 35 °C.
 - Densité maximum du liquide: 1100 kg/m³.
 - Dimensions minimum du puits d'installation: 0.55x0.55 m; profondeur 0.5 m
 - Profondeur minimum d'immersion voir chap. 3.1 - 3.3.
 - Profondeur maximum d'immersion 5 m, 10 m pour GMC, GMV (avec un câble de longueur suffisante).
 - Démarrages/heure maximum: 30, à intervalles réguliers.
 - Pression acoustique avec profondeur minimum d'immersion: < 70 dB (A).
- Le bruit disparaît avec la pompe submergée.



Ne pas utiliser la pompe en étangs, bassins de jardin, piscines où se trouvent des personnes.

La pompe ne peut pas être utilisée dans une ambiance explosive ou inflammable.

3. Installation

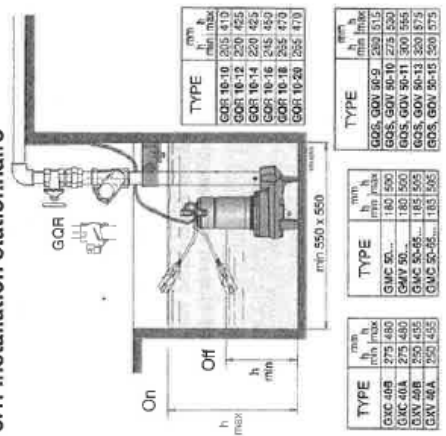
Le diamètre intérieur du tube de refoulement ne peut être inférieur au diamètre de l'orifice de la pompe:

- G 1 1/2 (DN 40) pour GXC, GXV, GQR, GQS, GQV;
- G 2 (DN 50) pour GMC 50, GMV 50, GOS, GQV;
- DN 65 pour GMC 50-65, GMV 50-65.

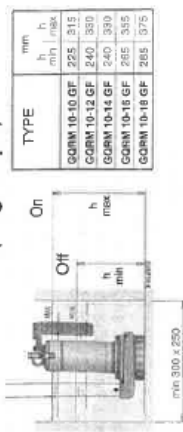
ATTENTION: le pompe doit être soulevée et transportée à l'aide de la poignée prévue à cet effet et jamais par le câble électrique d'alimentation.

Placer la pompe verticalement au fond du puits ou du lieu d'installation.

3.1. Installation stationnaire

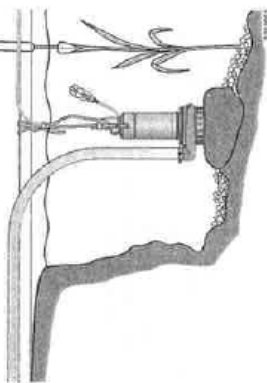


3.1.1. Installation fixe avec interrupteur à flotteur fixe (magnétique)



Monter dans le tuyau de refoulement un clapet de retenue pour empêcher le retour de l'eau (clapet anti-retour à boule ou clapet à battant pour GQR).
Prévoir la possibilité de remonter la pompe sans vider toute l'installation (si nécessaire, installer une vanne de fermeture et un raccord union).
Avec la pompe posée, prévoir la fixation du tuyau de refoulement approprié selon son poids et sa longueur.
Si des dépôts de vase sont susceptibles de se former au fond de la fosse d'installation, il faut prévoir un support pour surélever la pompe.

3.2. Installation transportable



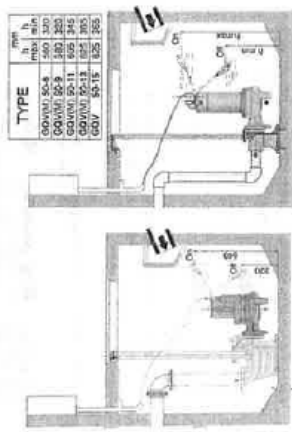
Pour éviter toute détérioration prématurée de la pompe en cas d'utilisation sur étang ou fleuve, monter la pompe sur un socle plat élevé du sol pour ne pas aspirer de sable ni de gravier.
Lorsqu'un tuyau plastique ou un tuyau flexible est utilisé, une élingue est nécessaire pour descendre, fixer et soulever la pompe.
Attacher toujours la pompe par un **câble ou chaîne de sécurité**, inattaquable par le milieu d'immersion.

Le câble électrique ne doit jamais être utilisé pour tenir la pompe.

Afin d'éviter tout risque de blessures mécaniques ou électriques, toutes les pompes portables doivent être débranchées de l'alimentation électrique avant tout déplacement.

Fixer le câble d'alimentation au tuyau de refoulement ou au câble de sécurité au moyen de colliers. Veillez à ce que le câble électrique reste détendu entre les colliers, pour éviter les tensions occasionnées par la dilatation du tuyau en charge.

3.3. Installation fixe avec pied d'assise et barres de guidage. GMC 50-65, GMV 50-65, GQV



Le système d'accouplement automatique permet des opérations d'inspection rapides et rationnelles. Le pied d'accouplement est fixé sur le fond du puits, avec la canalisation de refoulement. Deux tubes de guidage le relient à la bride d'ancrage fixée sur le bord de la trappe. La pompe est descendue le long des tubes de guidage jusqu'à atteindre la position précise pour l'assemblage. L'étanchéité sera parfaite grâce au seuil poids de la pompe.
Cette opération peut être répétée de nombreuses fois et facilite particulièrement les travaux de contrôle et d'inspection; la pompe est simplement retirée du puits à l'aide d'une chaîne (même dans le cas d'une installation immergée)

4. Branchement électrique

La connexion électrique doit être exécutée par un spécialiste suivant les prescriptions locales.

Suivre les normes de sécurité. Exécuter toujours la mise à la terre de la pompe, même avec tuyau de refoulement non métallique.

Comparer la fréquence et la tension du réseau avec les données de la plaque signalétique. Pour l'usage dans une piscine (seulement quand il n'y a personne à l'intérieur), bassins de jardin ou endroits similaires, installer un **disjoncteur différentiel** de courant de déclenchement nominal (IΔN) ne dépassant pas 30 mA.

Installer un **dispositif pour débrancher chaque phase du réseau** (interrupteur pour déconnecter la pompe de l'alimentation) avec une ouverture des contacts d'au moins 3 mm.
Dans le cas de prolongement de câble, s'assurer que la section convient pour éviter des chutes de tension et que la jonction reste au sec.

4.1. Pompes monophasées

GQRM, GQSM, GQVM, GCMC, GMVM
Ces pompes sont équipées d'un condensateur intégré et d'un dispositif de protection thermique avec câble d'alimentation de type H07RN-F.

avec fiche et interrupteur à flotteur. Brancher la fiche à une prise avec terre. Suivre le schéma électrique page 54.

4.2. Pompes monophasées GXCM, GXVM

Exécution sans fiche: ces pompes sont équipées d'une protection thermique incorporée, câble d'alimentation de type H07RN-F, et avec interrupteur à flotteur. Un coffret de contrôle avec condensateur est livré sur demande. Suivre le schéma électrique page 54.

4.3. Pompes triphasées GQR, GQS, GQV, GXC, GXV

Exécution sans fiche: réaliser le branchement conformément au schéma. Installer dans le coffret de commande une protection moteur appropriée, conformément à l'information figurant sur la plaque signalétique. Avec les pompes triphasées, en cas d'impossibilité de contrôler visuellement le niveau d'eau, installer un interrupteur à flotteur connecté au coffret de commande pour fixer le niveau d'arrêt et de mise en route automatique.

4.4. Pompes triphasées GMC, GMV

Les moteurs triphasés sont équipés de deux protecteurs thermiques qui sont montés en série et insérés entre deux phases différentes. Les protecteurs thermiques, dans les moteurs triphasés, donnent une protection contre le surchauffe et non contre un fonctionnement avec un rotor bloqué. Le coffret de commande doit par conséquent comprendre aussi un relais thermique couplé au contacteur de commande. Suivre le schéma électrique page 55.

5. Mise en route

En cas d'alimentation triphasée, vérifier que le sens de rotation est correct. Avant l'installation, démarrer pendant quelques tours le moteur et vérifier l'ouverture d'aspiration que, le sens de rotation de la roue soit le même que celui indiqué par la flèche sur la pompe. Dans le cas contraire, débrancher l'alimentation électrique et inverser les connexions de deux phases dans le coffret de commande. Le fonctionnement avec rotation inverse entraîne des vibrations et une perte de débit. La rotation inverse est nuisible à la garniture mécanique. En cas d'incertitude sur le sens de rotation sortir la pompe et vérifier la rotation de la roue.

Ne pas introduire un doigt dans l'ouverture d'aspiration avant de vous être assuré de la déconnexion de l'alimentation électrique (que la pompe ne risque pas d'être mise sous tension par inadvertance) et que la roue ait totalement arrêté de tourner.

Les moteurs dont l'alimentation en courant est directement commutée par des interrupteurs thermiques peuvent démarrer automatiquement. Ne jamais retirer la pompe de l'eau avant l'arrêt complet.

Éviter le fonctionnement à sec.
Exécution avec interrupteur à flotteur: l'interrompteur à flotteur réagit directement à la pompe commande la mise en route et l'arrêt de celle-ci. Contrôler que l'interrompteur à flotteur flotte librement.

Exécution sans interrupteur à flotteur: ne débrancher la pompe que lorsqu'elle est immergée complètement dans le liquide à pomper. Le moteur monophasé s'arrête en cas de fonctionnement prolongé avec une eau à une température supérieure à 35°C.

Lorsque la température des enroulements baisse, le thermoprotecteur autorise le redémarrage du moteur.

Vanne de purge pour GQR, GQS, GQV: la pompe est équipée d'une vanne de purge qui permet la sortie de l'air autour de la turbine et l'autoamorçage de la pompe aussi après de longues périodes d'inactivité.

6. Entretien

En cas de risque de gel, retirer la pompe de l'eau et la mettre au sec.
En cas de fonctionnement avec des liquides boueux, immédiatement après l'utilisation ou avant tout arrêt prolongé, faire fonctionner brièvement la pompe avec de l'eau propre pour éliminer les dépôts.

Vérifier régulièrement que la vanne de purge 14.80 n'est pas encrassée par des impuretés. Si nécessaire, retirer les vis 14.24 et l'anneau de fixation 14.22.

AVERTISSEMENTS POUR LA SECURITE, L'HYGIENE ET LA PROTECTION DE LA SANTE TRAVAIL.

Avant toute opération d'entretien débrancher l'alimentation électrique et s'assurer que la pompe ne risque pas d'être mise sous tension par inadvertance.

Il se peut que la pompe ait été immergée dans des produits chimiques agressifs ou des produits dégageant des gaz toxiques ou bien elle peut être située dans un milieu qui est toxique pour d'autres raisons. S'assurer que toutes les précautions nécessaires ont été prises pour éviter tout accident.

En cas d'inspection ou réparation, avant son expédition/sa mise en disponibilité, la pompe doit être soigneusement vidangée et nettoyée intérieurement et extérieurement.

Laver toutes les parties accessibles au jet d'eau.

7. Démontage

Pour le démontage et le remontage, observer la construction sur le dessin en coupe pages 52-53. **Tout démontage ou remontage incorrect pourrait compromettre le bon fonctionnement de la pompe.**

Pour GQR, GQS, GQV

Pour l'inspection de la roue (28.00), le nettoyage des parties à l'intérieur et pour contrôler que la roue tourne librement à la main, enlever la vis pos. (15.70 GQR) et le filtre (15.50 GQR). Pour

9. Dysfonctionnements

Attention: Couper l'alimentation électrique avant de réaliser toute opération. Eviter le fonctionnement à sec même pour une courte durée. Suivre strictement les instructions d'utilisation et si nécessaire contacter le revendeur.

Problèmes	Causes probables	Solutions possibles
1) Le moteur ne démarre pas.	1a) Alimentation électrique inappropriée. 1b) Connexions électriques incorrectes. 1c) Les fusibles fonctionnent. 1d) Fusibles grillés ou défectueux. 1e) Arbre bloqué. 1f) Si les causes ci-dessus ont été vérifiées, il est probable que le moteur fonctionne mal.	1a) Vérifier que la fréquence du secteur électrique et la tension correspondent aux caractéristiques électriques indiquées sur la plaque indicative du moteur. 1b) Connecter correctement le câble d'alimentation électrique à la boîte à bornes. Vérifier que la protection thermique est installée correctement (regarder les informations sur la plaque indicative du moteur) et s'assurer que la connexion du tableau de fusibles du moteur est correcte. 1c) Regarder la puissance demandée par la pompe, s'assurer que l'arbre rotor tourne librement et régler la protection thermique située sur la plaque à borne (se référer à la plaque indicative du moteur). 1d) Remplacer les fusibles, vérifier l'alimentation électrique, ainsi que les points 1a et 1c. 1e) Supprimer la cause du blocage comme indiqué dans le paragraphe « Pompe bloquée » de cette notice. 1f) Si nécessaire contacter le revendeur.
2) Pompe bloquée	2a) Présence d'éléments solides dans le rotor de la pompe. 2b) Roulements bloqués.	2a) Si possible, démonter le corps de pompe et extraire tous les composants étrangers solides, si nécessaire contacter le revendeur. 2b) Si les roulements sont endommagés, les remplacer et si nécessaire contacter le revendeur.
3) La pompe fonctionne mais l'eau ne sort pas	3a) Présence d'air à l'intérieur de la pompe ou de la canalisation d'aspiration. 3b) Filtre d'aspiration encrassé.	3a) Evacuer l'air en utilisant les bouchons de la pompe et/ou avec la valve de contrôle du refoulement. Répéter les opérations d'extraction jusqu'à ce que tout l'air soit expulsé. 3b) Nettoyer le filtre et si nécessaire le remplacer. Consulter aussi le paragraphe 2a.
4) Débit insuffisant	4a) Tuyaux et accessoires avec un diamètre trop petit entraînant des pertes de charge. 4b) Présence de dépôts et de corps étrangers dans l'intérieur du passage du rotor. 4c) Rotor détérioré. 4d) Rotor et corps de pompe usés. 4e) Viscosité du liquide pompé (si autre que de l'eau). 4f) Sens de rotation incorrect.	4a) Utiliser des tuyaux et accessoires appropriés à l'utilisation spécifique. 4b) Nettoyer le rotor et installer un filtre d'aspiration pour empêcher le passage d'autres corps étrangers. 4c) Remplacer le rotor et si nécessaire contacter le revendeur. 4d) Remplacer le rotor et le corps de pompe. 4e) La pompe est inappropriée. 4f) Inverser les branchements électriques au bornier ou tableau de commande.
5) Bruits et vibrations de la pompe	5a) Elément en rotation déséquilibré. 5b) Roulements usés. 5c) Pompe et tuyaux ne sont pas assemblés de façon étanche. 5d) Débit trop important pour le diamètre de refoulement de la pompe. 5e) Alimentation électrique en sous tension.	5a) Vérifier qu'aucun corps solide n'obstrue le rotor. 5b) Remplacer les roulements. 5c) Vérifier l'étanchéité parfaite de la canalisation. 5d) Utiliser des diamètres supérieurs ou réduire le flux pompé. 5e) Vérifier que la tension de secteur est correcte.
6) Fuite de la garniture mécanique	6a) La garniture mécanique a fonctionné à sec ou est bloquée. 6b) Garniture mécanique rayée par la présence d'éléments abrasifs dans le liquide pompé.	6a) S'assurer que le corps de pompe est bien rempli de liquide et que tout l'air a bien été évacué. 6b) Installer un filtre d'aspiration et utiliser une garniture appropriée au liquide pompé.

Nr.	Description
12.00	Couvercle du corps
12.20	Vis
12.21	Ecrou
14.00	Corps de pompe
14.20	Joint du corps de pompe
14.22	Arneau de fixation
14.24	Vis
14.46	Bouchon
14.47	Joint
14.80	Bouchon de purge
15.50	Filtre
15.70	Vis
28.00	Roue
28.04	Ecrou de blocage de roue
28.08	Rondelle
28.20	Clavette de la roue
34.03	Couvercle chambre d'huile
34.04	Bague d'usure
34.05	Ecrou
34.08	Bouchon
34.09	Joint torique bouchon
34.12	Vis
34.13	Joint torique
36.00	Garniture mécanique
40.00	Joint à lèvres
64.08	Chemise d'arbre
64.12	Joint torique
70.00	Fond de moteur, côté pompe
70.65	Joint torique
70.08	Joint torique
70.09	Joint torique
70.10	Joint torique
70.11	Bague du câble (interrupteur à flotteur)
70.12	Bague du câble
70.13	Rondelle
70.16	Bague de serrage de câble
70.17	Collier de serrage
70.20	Vis
70.23	Joint torique
73.00	Roulement à billes, côté pompe
73.08	Joint V-ring côté pompe
76.00	Carcasse moteur avec bobinage (1)
76.01	Ensemble carcasse moteur
76.04	Bague de serrage de câble
76.60	Interrupteur à flotteur
76.62	Couvercle chemise
76.63	Vis
76.64	Poignée
76.65	Bride de poignée
76.66	Rondelle
78.00	Arbre-rotor
78.12	Joint torique
81.00	Roulement à billes
82.02	Vis
82.03	Joint torique
82.04	Rondelle de compensation
82.05	Vis
82.30	Bouchon
94.00	Condensateur
94.04	Enroul
96.00	Câble
96.02	Câble avec fiche
96.07	Pièce de fixation câble
96.08	Bride
96.09	Vis
96.10	Ecrou
96.12	Pièce de fixation câble
96.13	Pièce de fixation câble

- (1) Ne peut être livré séparément
- (2) Huile
- (3) Graisse

extraire la roue, enlever la vis 14.24 et (15.60), le corps de pompe (14.00) et l'écrou (28.04). Eviter le démontage d'autres pièces.

Pour GXC, GXV, GMC, GMV.
Pour l'inspection de la roue (28.00), le nettoyage des parties à l'intérieur et pour contrôler que la roue tourne librement à la main, enlever l'écrou (GX) ou le vis (GM) pos. 12.20 et le couvercle du corps (12.00).
Pour extraire la roue, enlever l'écrou (28.04).
Pour extraire la roue GMV, utiliser les trous filetés prévus à cet effet.

7.1. Inspection de la garniture mécanique
S'il est nécessaire d'inspecter la garniture mécanique (36.00) et la chambre à huile, suivre les instructions suivantes.

ATTENTION: la chambre d'huile peut être légèrement sous pression. Veillez à éviter les projections d'huile.

Pour GQR, GQS, GQV
Une fois le bouchon (34.08) avec joint retiré, orienter le trou vers le bas et vider complètement la chambre d'huile.
Ne pas jeter l'huile usagée en milieu naturel.
En enlevant les vis (34.12), on peut inspecter la garniture mécanique (36.00).

Pour GXC, GXV, GMC, GMV.
Une fois le bouchon (14.46) avec joint (14.17) retirés, orienter le trou vers le bas et vider complètement la chambre d'huile.
Ne pas jeter l'huile usagée en milieu naturel.
En enlevant la clavette (28.20), les vis (14.24) et le corps de pompe (14.00), on peut inspecter la garniture mécanique (36.00).

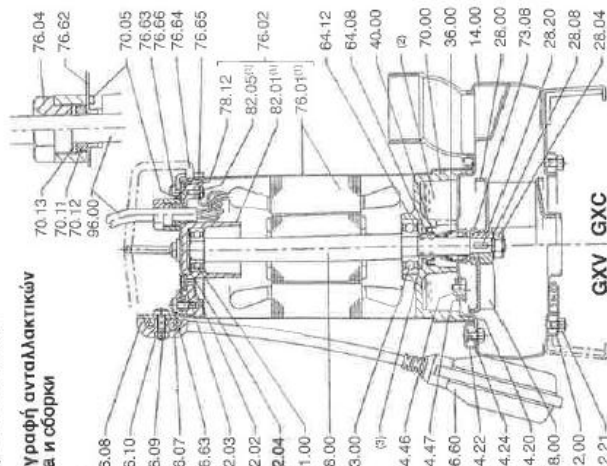
Au remplissage avec de l'huile neuve, ne pas oublier que le réservoir ne doit pas être complètement rempli; il faut laisser à l'intérieur une quantité suffisante d'air afin de compenser la surpression provoquée par la dilatation thermique de l'huile.
La quantité correcte d'huile à mettre dans le réservoir est de:
0.08 litres pour GQR, GQS, GQV
0.2 litres pour GXC, GXV,
0.5 litres pour GMC, GMV.
N'utiliser que de l'huile blanche à usage alimentaire ou pharmaceutique.
Pour les GMC, GMV on peut utiliser une huile à moteur normale de type SAE 10W-30.

8. Pièces de rechange
En cas de demande de pièces de rechange, préciser le numéro de position dans le dessin en coupe et les données de la plaque signalétique.

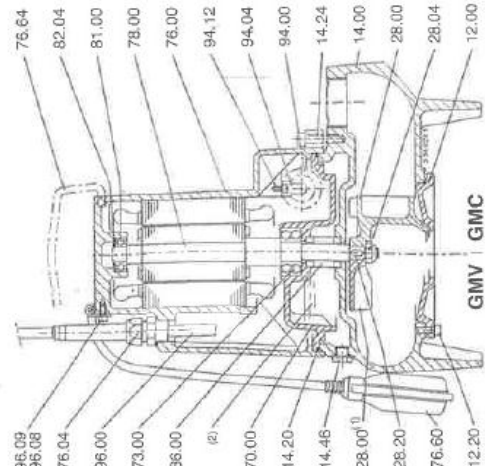
En cas d'inspection ou réparation, avant son expédition/à mise à disposition, la pompe doit être soigneusement vidangée et nettoyée intérieurement et extérieurement.
Laver toutes les parties accessibles au jet d'eau.
Modifications réservées.

Disegno per lo smontaggio ed il rimontaggio
 Drawing for dismantling and assembly
 Zeichnung für Demontage und Montage
 Dessin pour démontage et montage
 Dibujos para desmontaje y montaje
 Ritning för demontering och monterning
 Onderdelekenaming
 Σχεδιόγραφο και περιγραφή ανταλλακτικών
 Чертеж для демонтажа и сборки
 水泵剖面图

GXC, GXV, GMC, GXV

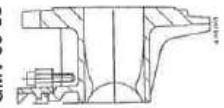


GXV GXC



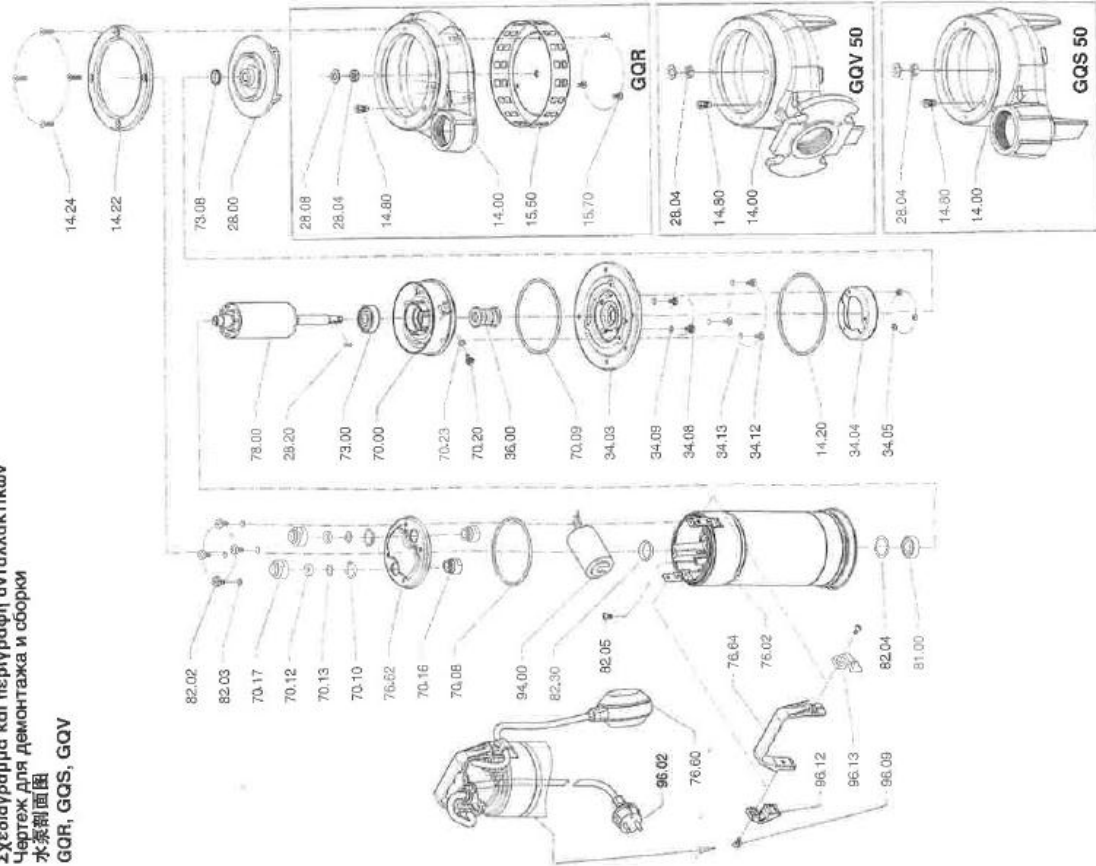
GMC GMV

GMC 50-65
 GMV 50-65



Disegno per lo smontaggio ed il rimontaggio
 Drawing for dismantling and assembly
 Zeichnung für Demontage und Montage
 Dessin pour démontage et montage
 Dibujos para desmontaje y montaje
 Ritning för demontering och monterning
 Onderdelekenaming
 Σχεδιόγραφο και περιγραφή ανταλλακτικών
 Чертеж для демонтажа и сборки
 水泵剖面图

GOR, GQS, GQV



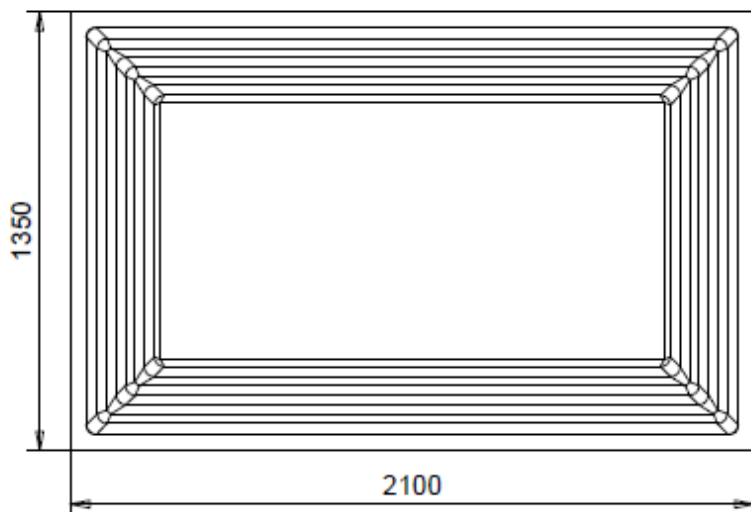
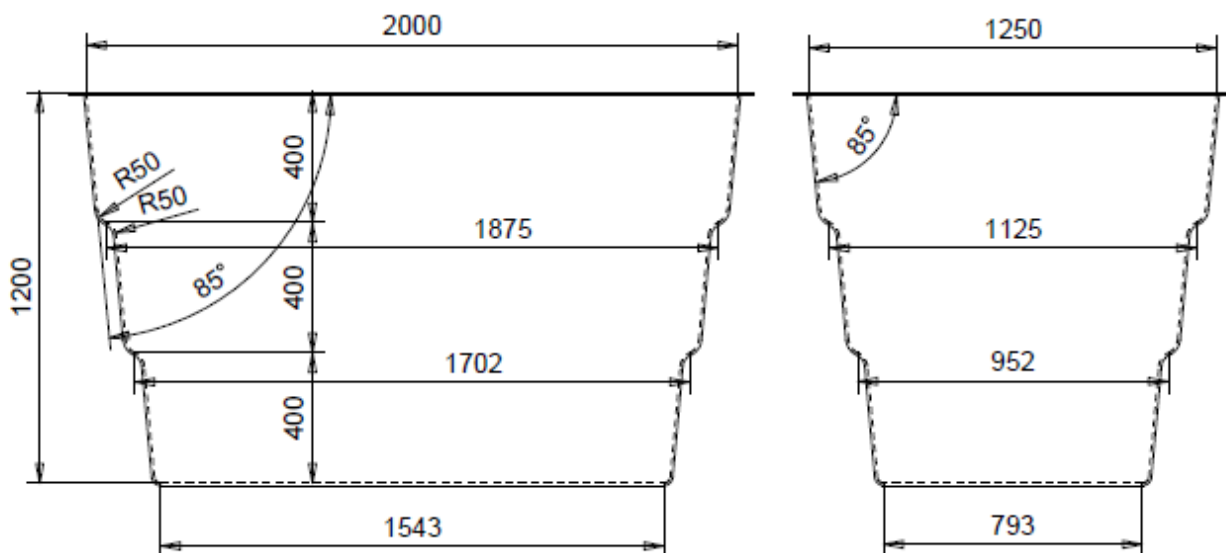
GOR

GQV 50

GQS 50

7.4 Annexe 4 : Fiches techniques fournitures

- 1- Cuve polyester 2.4 m²
- 2- Mayennite® 2/4
- 3- Mayennite® 0.5/4
- 4- Mayennite® 4/10
- 5- Structure alvéolaire
- 6- Regard de prélèvement
- 7- Vanne manuelle d'alternance



 <p>ROUSSEAU LA FORCE DE L'EXPERIENCE</p> <p>79160 FENIOUX - Tél : +33 (0)5 49 75 22 06 - Fax : +33 (0)5 49 75 24 44 http : //www.rousseau.fr - rouplast@rousseau.fr</p>		LE : 26/06/2008
		DESSINE PAR: T GRASSET
		ECHELLE: 1:20
BAC A EAU 2250 L		

GRANULATS EXPANSES DE LA MAYENNE



■ Direction commerciale

Case Postale 196 – 11 rue SAINT YVES
75014 PARIS
Tel. : 33 (0) 1 43 20 95 95
Fax : 33 (0) 1 42 79 99 43

Spécifications techniques MAYENNITE® 2 à 4 mm Média filtrant

Le granulat léger nodulaire MAYENNITE® est fabriqué en Mayenne à partir d'un schiste ardoisier expansé à 1.130 °C dans des fours rotatifs. La MAYENNITE® est un matériau expansé naturellement, sans agents d'expansion. Elle est adaptée aux stations plantées de roseaux pour le traitement écologique des eaux usées.

- | | | |
|---|---------------------|-------------------------------|
| ➤ | Forme des grains | Irrégulière arrondie |
| ➤ | Granulométrie | Continue de 2 à 4 mm |
| ➤ | Couleur extérieure | Brune, vitrifiée, inaltérable |
| ➤ | Couleur interne | Gris foncé |
| ➤ | Aspect de surface | Texture lisse avec aspérités |
| ➤ | Structure interne | Cellulaire |
| ➤ | Pourcentage de vide | 55 à 67 % (pores fermés) |
| ➤ | Incombustibilité | Totale |
| ➤ | Gélinivité | Nulle |
| ➤ | CCTU | 0,12 W/m/°C |
| ➤ | Risque de corrosion | Nul |



Caractéristiques physiques, résistances chimiques et mécaniques

Spécifications	Valeur	Tolérance	Commentaires
Fuseau granulométrique	2 à 4 mm		
Taille effective	2,00 mm	± 0,25 mm	D ₁₀
Taille moyenne	3,00 mm	± 0,25 mm	D ₅₀
Coefficient d'uniformité	< 2,0		D ₆₀ /D ₁₀
Poussières	Max 1 %		Typique 0,50 %
Inférieurs à 1,60 mm	Max 10 %		Typique 7,00 %
Supérieurs à 4 mm	Max 10 %		Typique 5,00 %
Densité apparente sur sec	910 kg/m ³	± 100 kg	EN 1097-3
Densité réelle sur sec	1.700 kg/m ³	± 150 kg	NF 13055-1
Absorption d'eau à 24 h	9 %	± 2 %	
Flottants à 1	< 1 %		Typique 0,30 %
Solubilité à pH 1	0,15 %	± 0,03	X 31320
Solubilité à pH 7	0,08 %	± 0,01	X 31320
Solubilité à pH 13	0,07 %	± 0,01	X 31320
Résistance mécanique	16 MPa	± 0,5 MPa	NF 13055-1
Porosité inter granulaire	43 %	± 5 %	EN 1097-3

Composition chimique

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	K ₂ O	Na ₂ O	MgO	CaO	C
63 %	21 %	8,5 %	3,6 %	1,5 %	1 %	0,5 %	0,02 %

Les granulats pour média filtrant Mayennite® sont livrables conditionnés en big bag de 1,5 m³, en camion benne à vrac (24/26 m³) et en camion citerne à vidange pneumatique (24/26 m³). La livraison par camion citerne à vidange pneumatique permet une mise en place rapide du média filtrant mais détériore les critères d'hydraulicité. Le CU augmente de 0,15 et le D₁₀ diminue de 3 à 7 % selon la longueur et le parcours des tuyaux de vidange qui déterminent la pression d'air de transport habituellement comprise entre 0,7 et 2 bars.

MAYENNITE® est une marque déposée de Jean VOISIN SAS

GRANULATS EXPANSÉS DE LA MAYENNE



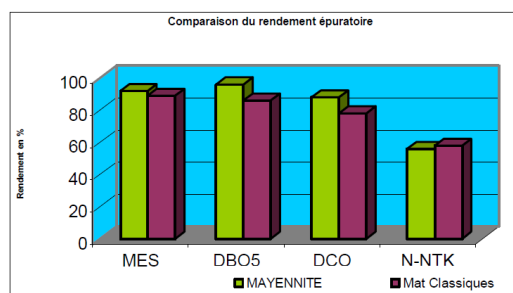
■ Direction commerciale

Case Postale 196 – 11 rue SAINT YVES
75014 PARIS
Tel. : 33 (0) 1 43 20 95 95
Fax : 33 (0) 1 42 79 99 43

Spécifications techniques MAYENNITE® 0,5 à 4 mm Code 3005 - Média filtrant

Le granulat léger nodulaire MAYENNITE® est fabriqué en Mayenne à partir d'un schiste ardoisier expansé à 1.130 °C dans des fours rotatifs. La MAYENNITE® est un matériau expansé naturellement, sans agents d'expansion. Il améliore le rendement épuratoire des stations plantées de roseaux pour un traitement écologique des eaux usées.

- Forme des grains **Irrégulière arrondie**
- Granulométrie **Continue de 0,5 à 4 mm**
- Couleur extérieure **Brune, vitrifiée, inaltérable**
- Couleur interne **Gris foncé**
- Aspect de surface **Texture lisse avec aspérités**
- Structure interne **Cellulaire**
- Pourcentage de vide **54 à 65 % (pores fermés)**
- Incombustibilité **Totale**
- Gélivité **Nulle**
- CCTU **0,12 W/m/°C**
- Risque de corrosion **Nul**



Caractéristiques physiques, résistances chimiques et mécaniques			
Spécifications	Valeur	Tolérance	Commentaires
Fuseau granulométrique	0,5 à 4 mm		
Taille effective	0,70 mm	± 0,25 mm	D ₁₀
Taille moyenne	1,90 mm	± 0,25 mm	D ₅₀
Coefficient d'uniformité	< 5		D ₆₀ /D ₁₀
Poussières	Max 1 %		Typique 0,50 %
Inférieurs à 0,25 mm	Max 5 %		Typique 2,50 %
Supérieurs à 4 mm	Max 10 %		Typique 5,30 %
Densité apparente sur sec	930 kg/m ³	± 100 kg	EN 1097-3
Densité réelle sur sec	1.810 kg/m ³	± 150 kg	NF 13055-1
Absorption d'eau à 24 h	10 %	± 2 %	
Flottants à 1	< 1 %		Typique 0,30 %
Solubilité à pH 1	0,15 %	± 0,03	X 31320
Solubilité à pH 7	0,08 %	± 0,01	X 31320
Solubilité à pH 13	0,07 %	± 0,01	X 31320
Résistance mécanique	18 MPa	± 0,5 MPa	NF 13055-1
Porosité inter granulaire	41 %	± 5 %	EN 1097-3
Percolation non tassé	12''	± 3 secondes	
Percolation tassé	21''	± 5 secondes	

Composition chimique							
SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	K ₂ O	Na ₂ O	MgO	CaO	C
63 %	21 %	8,5 %	3,6 %	1,5 %	1 %	0,5 %	0,02 %

Les granulats pour média filtrant Mayennite® sont livrables conditionnés en big bag de 1,5 m³, en camion benne vrac (23/25 m³) et en camion citerne à vidange pneumatique (23/25 m³). La livraison par camion citerne à vidange pneumatique permet une mise en place rapide du média filtrant (2 à 3 heures) mais détériore les critères d'hydraulicité. Le CU augmente de 0,15 et le D₁₀ diminue de 3 à 7 % selon la longueur et le parcours des tuyaux de vidange qui déterminent la pression d'air de transport habituellement comprise entre 0,7 et 2 bars.

MAYENNITE® est une marque déposée de Jean VOISIN SAS

GRANULATS EXPANSES DE LA MAYENNE



■ Direction commerciale

12, voie de l'épinière
94600 Choisy le Roi
Tel. : 33 (0) 1 46 80 26 35
Fax : 33 (0) 1 47 18 37 24

Spécifications techniques MAYENNITE® 4 à 10 mm

Média filtrant

Le granulat léger nodulaire MAYENNITE® est fabriqué en Mayenne à partir d'un schiste ardoisier expansé à 1.130 °C dans des fours rotatifs. MAYENNITE® est un matériau expansé naturellement, sans agents d'expansion. Il est adapté aux différents types de traitement de l'eau et de l'air.

- Forme des grains Irrégulière arrondie
- Granulométrie Continue de 4 à 10 mm
- Couleur extérieure Brune, vitrifiée, inaltérable
- Couleur interne Gris foncé
- Aspect de surface Texture lisse avec aspérités
- Structure interne Cellulaire
- Pourcentage de vide 49 à 60 % (pores fermés)
- Incombustibilité Totale
- Gélivité Nulle
- CCTU 0,12 W/m/°C
- Risque de corrosion Nul



Caractéristiques physiques, résistances chimiques et mécaniques

Spécifications	Valeur	Tolérance	Commentaires
Fuseau granulométrique	4 à 10 mm		
Taille effective	4.16 mm	± 0,25 mm	D ₁₀
Taille moyenne	6.65 mm	± 0,25 mm	D ₅₀
Coefficient d'uniformité	< 1,72		D ₆₀ /D ₁₀
Poussières	Max 1 %		Typique 0,30 %
Inférieurs à 4 mm	Max 7 %		Typique 5,5%
Supérieurs à 10 mm	Max 10 %		Typique 3,50 %
Densité apparente sur sec MVV	680 kg/m ³	± 100 kg	EN 1097-3
Densité réelle sur sec MVG	1250 kg/m ³	± 150 kg	NF 13055-1
Absorption d'eau à 24 h	5.5 %	± 2 %	
Flottants à 1	< 65 %		Typique 50 %
Solubilité à pH 1	0,15 %	± 0,03	X 31320
Solubilité à pH 7	0,08 %	± 0,01	X 31320
Solubilité à pH 13	0,07 %	± 0,01	X 31320
Résistance mécanique	11.5 MPa	± 0,5 MPa	NF 13055-1
Porosité inter granulaire	45 %	± 5 %	EN 1097-3

Composition chimique

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	K ₂ O	Na ₂ O	MgO	CaO	C
63 %	21 %	8,5 %	3,6 %	1,5 %	1 %	0,5 %	0,02 %

Les granulats pour média filtrant MAYENNITE® sont livrables conditionnés en big bag de 1,5 m³, en camion benne vrac (32/34 m³) et en camion citerne à vidange pneumatique (25/27 m³). La livraison par camion citerne à vidange pneumatique permet une mise en place rapide du média filtrant mais détériore les critères d'hydraulicité. Le CU augmente de 0,15 et le D₁₀ diminue de 3 à 7 % selon la longueur et le parcours des tuyaux de vidange qui déterminent la pression d'air de transport habituellement comprise entre 0,7 et 2 bars.

Structure alvéolaire

Packing TR40V

Produit

Bloc en structure alvéolaire composé de feuilles thermoformées (PVC rigide ou ABS) assemblées par collage.

Domaines principaux d'application

Réfrigération des eaux industrielles.
Lavage de gaz.



Spécification matière

	Standard	Option Haute Température	Option Très Haute Température	Option M1
Matière	PVC	PVC	ABS	PVC
Classement feu	M2	-	-	M1
T°C d'eau maxi	58°C	71°C	80°C	62°C
Couleur	gris foncé à noir	gris foncé à noir	gris foncé à noir	blanc à gris clair

Données techniques

Hauteur d'onde	20 mm
Longueur standard	50 mm x P < 2000 mm
Largeur standard	20 mm x N < 1000 mm
Hauteur standard	1000 mm
Taux de vide	> 95%
Surface spécifique	120 m ² /m ³ +/- 5%
Poids/m ³	25 à 45 kg/m ³

Avantages

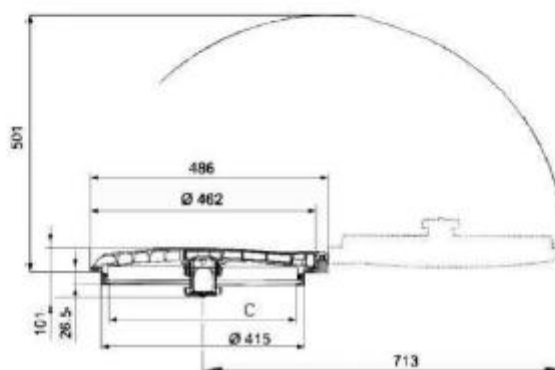
Structure légère et rigide.
Très bonne résistance au colmatage.
Bonne tenue aux ultra-violetts.
Bonne tenue aux hydrocarbures.
Possibilité de livrer en feuilles et de coller sur site pour des quantités importantes et pour l'export.



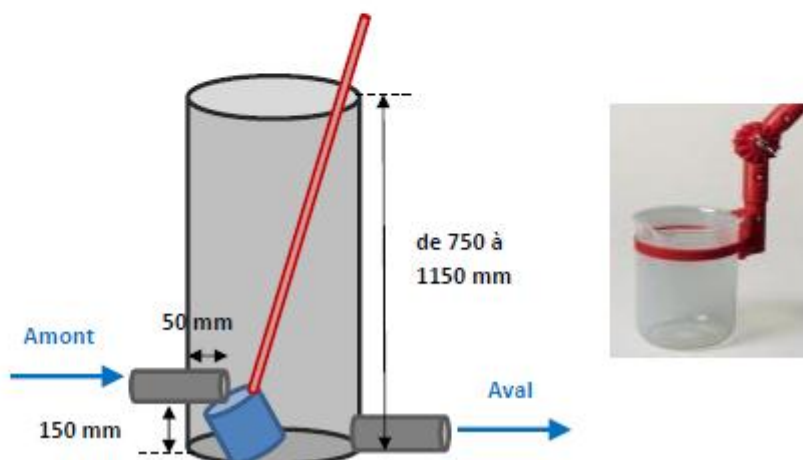
www.jean-voisin.fr

Regard de prélèvement

- Tube PVC CR8 Ø450 mm avec couvercle PAV Simon en PEHD
- Hauteur totale de 750 à 1150 mm.
- Couvercle à charnière 180 degrés
- Fermeture à baïonnette sur 6 points pour une fermeture parfaite
- Renversement 180° pour éviter les efforts entre le couvercle et le récipient
- Joints d'étanchéité pour tube PVC Ø100 mm pour raccordements amont et aval



Le prélèvement d'échantillons ponctuels est possible avec une canne de prélèvement équipée d'un bécier de 600 ou 1000 ml à angle variable. Pour la réalisation d'un bilan sur 24h, la crépine d'un préleveur automatique pourra être installée dans un récipient positionné au fond du regard, sous le tube amont.



Vanne manuelle d'alternance

Vanne TEKNICA à coller - 1150 - Réf. : 115063



Technique

Tableau des dimensions

Référence	d	DN	I	Z	H	F	J	K	Poids (kg)
115063	63	50	38	93	169	106	129	118	1,431

Matière

- Corps : PVC-UH
- Joints : EPDM
- Siège de la sphère : PTFE

Spécificités

- Respecter le sens de montage.

Références nominatives

- Conformes à la norme NF EN 1452-4

7.5 Annexe 5 : Coût de fonctionnement sur 15 ans

Les coûts ont été établis dans les conditions normales d'installation et d'utilisation, sans connexion en amont et aval, et sur une estimation de travail de 2 jours à deux personnes nécessaire à l'installation sans contrainte particulière.

Descriptif	Coût unitaire (€ H.T.)	Fréquence (1fois/x années)	Coût annuel en € H.T.	Coût sur 15 ans en € H.T.
Investissement				
Matériel (hors frais de livraison)	6 470	15	431	6 470
Mise en œuvre* (hors connexion amont et aval)	1 500	15	100	1 500
Consommation électrique annuelle	2	1	2	30
Maintenance : renouvellement des pièces				
Pompe de relevage	370	7	53	793
Matériaux filtrants	800	En cas de colmatage	0	0
Entretien (sans contrat d'entretien)**				
Entretien courant (contrôle poste, désherbage, faucardage)	0	1	0	0
Entretien périodique (curage des boues)	0	8	0	0
Entretien (avec contrat d'entretien)				
Entretien courant (contrôle poste, désherbage, faucardage)	150	1	150	2 250
Entretien périodique (curage des boues)	200	8	25	375
Coût total (sans contrat d'entretien)			586	8 793
Coût total (avec contrat d'entretien)			761	11 418
* correspond à 2 jours à 2 personnes avec une pelle mécanique, temps minimum pouvant varier selon contraintes liées à la parcelle (terrain rocheux, pente, accès...) et les aménagements paysagers.				
**l'entretien courant peut être réalisé par l'utilisateur, selon recommandations du guide d'utilisation				

7.6 Annexe 6 : Certificat de conformité

Fabricant		Installateur		Client		Mairie/SPANC*	
Nom	Jean VOISIN SAS						
Adresse	"Les Charmilles" 37360 Beaumont-la-Ronce						
Tel	02 47 24 42 46						
Fax	02 47 24 82 41						
E-mail	contact@jean-voisin.fr						

* service public d'assainissement non collectif

Caractéristiques de l'installation	
Nombre d'Equivalent Habitant (EH)	Adresse installation :
N° série kit complet* (Jean VOISIN)	

* indiqué sur le tampon du poste de relevage

Conformité/Guide d'installation			
	Oui	Non	Remarques/observations éventuelles
Implantation poste relevage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Implantation cuve Ecophyltre®	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Implantation regard prélèvement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Evacuation eaux traitées	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mise en oeuvre poste relevage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mise en œuvre cuves Ecophyltres®			
- Terrassement, pose cuves et remblayage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Mise en œuvre matériaux et équipements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Raccordement hydrauliques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Installation armoire électrique (ou coffret alarme)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Branchements électriques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mise en service Date :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Contrôle débit alimentation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Plantation Date :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<u>L'installateur</u>		<u>Le Client</u>	
Nom/prénom		Nom/prénom	
Signature		Signature	

Contrôle après 1 an de fonctionnement			
	Date :	Oui	Non
			Remarques/observations éventuelles
Développement des roseaux (hauteur > 0,6 m)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Couche de boues en surface (> 1cm)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ecoulement bâchées (< 15 minutes)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<u>L'installateur</u>		<u>Le Client</u>	
Nom/prénom		Nom/prénom	
Signature		Signature	

Le présent document atteste de la validité de l'installation au moment de sa mise en service, ainsi qu'après une période de fonctionnement de 1 an, il constitue un état des lieux de départ sans préjuger des garanties apportées par le constructeur et l'installateur.

7.7 Annexe 7 : Livret d’entretien

Caractéristiques de l'installation							
Nombre d'Équivalent Habitant (EH)							
N° série kit complet* (Jean VOISIN)							
Adresse Installation							
Nom Installateur							
* indiqué sur le tampon du poste de relevage							
Date	Opérateur	Entretien du poste (3-4 fois/an)	Désherbage (2 fois/an)	Faucardage (1 fois/an)	Curage (1 fois/8 ans)	Griffage surface (si nécessaire) Souvent au démarrage en période hivernale	Observations
		Toute l'année	Début printemps et courant de l'été	Fin de l'hiver avant repousse végétation	Fin de l'hiver avant repousse végétation		



LIVRET D'ENTRETIEN
Dispositif Ecophyltre®
Installation d'assainissement non collectif (ANC)

L'entretien de l'installation devra être réalisé selon les règles indiquées dans le manuel d'utilisateur. Les différentes opérations seront consignées sur ce livret, avec la date et le nom de l'opérateur. Une copie de ce document sera demandée pour toute réclamation ou demande d'intervention en service après-vente.

7.8 Annexe 8 : Exemple contrat d'entretien



www.jean-voisin.fr

CONTRAT d'ENTRETIEN
**Installation d'assainissement
non collectif (ANC)
Dispositif Ecophyltre®**

	Fabricant	Installateur	Client
Nom	Jean VOISIN SAS		
Adresse	"Les Charmilles" 37360 Beaumont-la-Ronce		
Tel	02 47 24 42 46		
Fax	02 47 24 82 41		
E-mail	contact@jean-voisin.fr		

Caractéristiques de l'installation	
Nombre d'Equivalent Habitant (EH)	
N° série kit complet* (Jean VOISIN)	
Adresse Installation	
Date mise en service	

* indiqué sur le tampon du poste de relevage

Contenu des prestations/visites programmées**Coût prestations****Entretien courant**

1 fois/an 2 fois/an

- | | | | |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------|
| - Contrôle poste de relevage | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ... € H.T. |
| - Desherbage des Ecophyltres® | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ... € H.T. |
| - Faucardage des roseaux | <input type="checkbox"/> | | |

Entretien périodique

1 fois/8 ans

- | | | | |
|------------------------------|--------------------------|--|------------|
| - Curage des boues humifiées | <input type="checkbox"/> | | ... € H.T. |
|------------------------------|--------------------------|--|------------|

Coût total du contrat d'entretien

... € TTC / 2 ans

Conditions de paiement :

- 30% à la signature du contrat
- solde à réception de la facture accompagnant les prestations

Observations éventuelles :

L'entreprise Nom/prénom Signature		Le Client Nom/prénom Signature	
--	--	---	--

Le présent contrat est valable pour une durée de 2 années et pourra être renouvelé en tenant compte de l'évolution des coûts de prestations.
Les opérations d'entretien non incluses dans ce contrat restent à la charge de l'utilisateur, notamment l'alternance hebdomadaire, le nettoyage du poste et le griffage en surface (si nécessaire).