
Guide d'installation et mode d'emploi

Bioficient⁺ 6, Bioficient⁺ 10



Coordonnées du service client de Kingspan Environmental :

Kingspan Environmental GmbH

Siemensstr. 12a

D-63263 Neu-Isenburg

Allemagne



Version	Description	Date
2016-01		22.02.2016

Santé et sécurité

Les micro-stations de la gamme Bioficient⁺ sont utilisées uniquement pour le traitement des eaux usées domestiques. Tout usage inapproprié est potentiellement dangereux et peut provoquer des dommages. Dans de tels cas, le fabricant ne peut être tenu responsable des dommages occasionnés. Nous vous prions de respecter scrupuleusement toutes les consignes dans le présent guide.

- ✓ La conception du projet sera réalisée par un bureau d'étude qualifié et validée par le SPANC local. Ceci comprend une étude géologique du sol et un dimensionnement spécifique adapté aux conditions locales.
- ✓ La micro-station sera installée par une entreprise professionnelle et qualifiée en conformité avec les consignes de ce guide et le NF DTU 64.1-1 pour la pose et la ventilation en utilisant les matériels convenant à l'application.
- ✓ Le branchement électrique sera exécuté par une personne qualifiée en utilisant les matériels convenant à l'application.
- ✓ La micro-station sera entretenue par une entreprise qualifiée une fois par an (tous les 12 mois environ) en respectant les consignes de ce guide et en utilisant les matériels convenant à l'application.

1 Fiche technique

	Bioficient ⁺ 6	Bioficient ⁺ 10
Dénomination commerciale des unités		
Nombre d'utilisateurs desservis	jusqu'à 6	jusqu'à 10
Agence responsable pour l'approvisionnement en matériel et pièces détachées (service après-vente)	Kingspan Environmental GmbH Siemensstr. 12a D-63263 Neu-Isenburg Allemagne	
Délai d'expédition du matériel et des pièces détachées	48 heures	
Rendement épuratoire garanti	<p>Sous condition du respect des « Instructions de montage, d'exploitation et d'entretien » d'exploitation et d'entretien, KINGSPAN garantit le rejet moyen suivant :</p> <p>DBO₅ : 35 mg/l MES : 30 mg/l</p>	
Réglementation et normes	<p>La conception, l'installation, la mise en service, l'utilisation, la vidange et l'entretien de la gamme de filières Bioficient⁺ sont effectués en respectant le cadre réglementaire et normatif suivant :</p>	
Europe		
NF EN 60204-1	Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Partie 1 : prescriptions générales	
NF EN ISO 12100-1	Sécurité des machines - Notions fondamentales - Principes généraux de conception Partie 1 : Terminologie de base, méthodologie	
NF EN ISO 12100-2	Sécurité des machines - Notions fondamentales - Principes généraux de conception Partie 2 : Principes techniques	
NF EN 983+A1	Sécurité des machines - Prescriptions de sécurité relatives aux systèmes et leurs composants de transmissions hydrauliques et pneumatiques- Pneumatique	
NF EN 12566-3:2005 + A2 : 2013	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	
France		
NF C15-100	Installations électriques à basse tension	
NF P 98-331	Chaussées et dépendances - tranchées : ouverture, remblayage, réfection	
NF DTU 64.1-1	Dispositifs d'assainissement non collectif (dit autonome) – Pour les maisons d'habitation individuelle jusqu'à 20 pièces principales	
Arrêté du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 mars 2012	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/j de DBO ₅	
Garanties	<p>Sous condition que toutes les consignes de sécurité, opération, service et entretien décrites dans le présent guide et les réglementations citées ci-dessus ainsi que les règles d'art soient respectées, les temps de garantie à compter de la date de livraison appliquées sont les suivantes :</p> <p>Cuves 20 ans Équipement électromécanique 2 ans</p>	
Production des boues	La production de boues mesurée lors des essais était de l'ordre de 0,82 m ³ / (a*habitant).	
Consommation d'énergie	<p>Lors des tests de type initiaux de performance épuratoire selon NF EN 12566-3:2005+A2: 2013, la consommation d'énergie du dispositif Bioficient⁺ 6 a été mesurée de 0,92 kWh/j. Avec le surpresseur THOMAS LP-80, la consommation estimée est de 1,92 kWh/j. Consommations estimées du Bioficient⁺ 10 : 2,2 kWh/j avec le JDK-120 et 2,88kWh/j avec le THOMAS LP-120</p>	

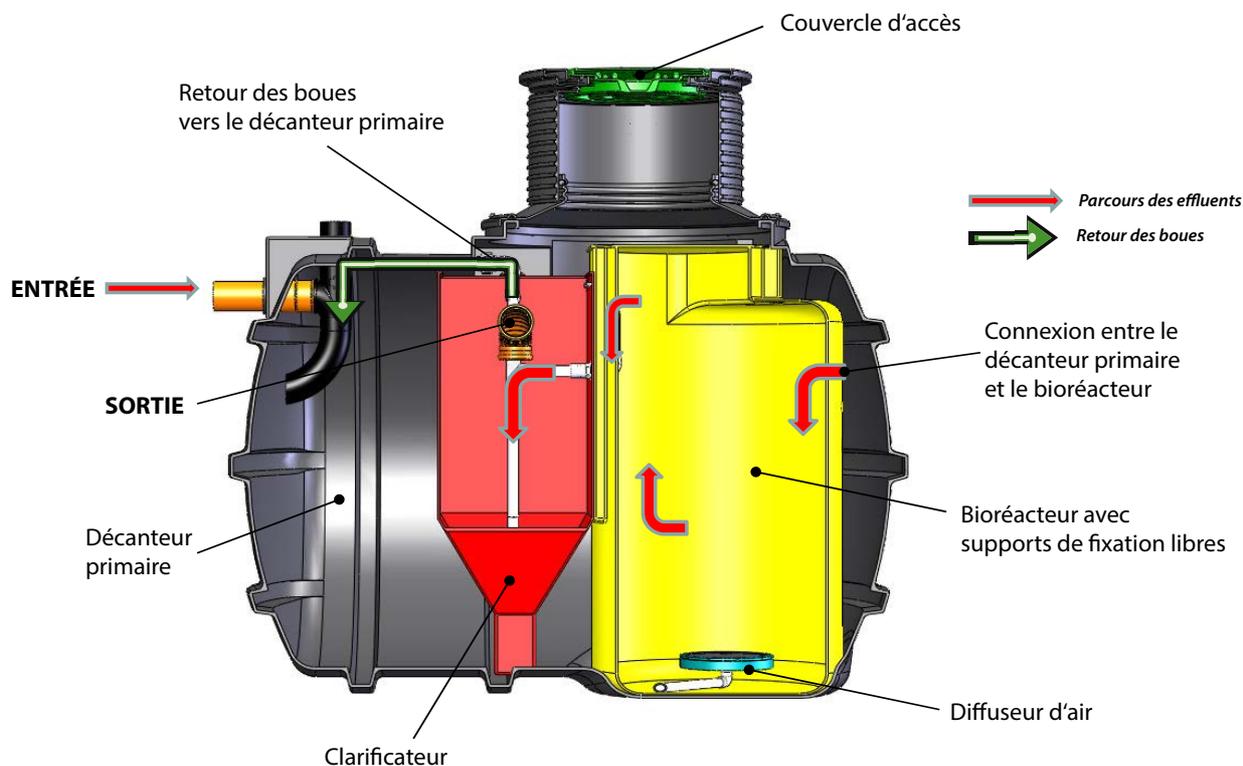
KINGSPAN BIOFICIENT⁺ - GUIDE D'INSTALLATION ET MODE D'EMPLOI

<p>Niveau sonore</p>	<p>A titre indicatif, les niveaux sonores du surpresseur des micro-stations sont les suivantes :</p> <p>Bioficient⁺ 6 :</p> <table data-bbox="539 336 1061 414"> <tr> <td>avec BIBUS JDK-80</td> <td>33 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>avec le THOMAS LP-80</td> <td>35 dB(A)</td> </tr> </table> <p>Bioficient⁺ 10 :</p> <table data-bbox="539 470 1061 548"> <tr> <td>avec BIBUS JDK-120</td> <td>41 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>avec le THOMAS LP-120</td> <td>41 dB(A)</td> </tr> </table> <p>Ces niveaux sonores sont comparables à l'échelle de bruit émise par un réfrigérateur.</p>	avec BIBUS JDK-80	33 dB(A)	avec le THOMAS LP-80	35 dB(A)	avec BIBUS JDK-120	41 dB(A)	avec le THOMAS LP-120	41 dB(A)
avec BIBUS JDK-80	33 dB(A)								
avec le THOMAS LP-80	35 dB(A)								
avec BIBUS JDK-120	41 dB(A)								
avec le THOMAS LP-120	41 dB(A)								
<p>Période d'établissement de la biomasse</p>	<p>Pendant les essais de type initiaux selon la norme NF EN 12566, la période d'établissement de la biomasse était de 5 semaines. Cette période peut varier selon les conditions sur place.</p>								
<p>Traçabilité</p>	<p>Toutes les cuves sont frappées avec leurs numéros de série. Il y a aussi un autocollant avec un code-barre.</p> <div data-bbox="539 739 1093 1265">    </div>								
<p>Classes IP</p>	<p>Surpresseurs : IP 44 ; Electrovanne : IP 65 ; Panneau de commande : IP 65</p>								

Sommaire

1	Fiche technique.....	3
2	Fonctionnement de la micro-station Bioficient ⁺	6
3	Installation et mise en œuvre.....	7
3.1	Sécurité.....	7
3.2	Choix d'un emplacement de la micro-station Bioficient ⁺	7
3.3	Transport et Manutention.....	9
3.4	Réalisation de la fouille et des fondations.....	9
3.5	Pose de la cuve.....	10
3.6	Remblayage latéral.....	11
3.7	Emplacement du panneau de commande.....	11
3.8	Canalisations.....	11
3.9	Remblayage en surface.....	11
3.10	Branchements électriques et pneumatiques.....	11
3.11	Ventilation.....	12
3.12	Mise en service de la micro-station Bioficient ⁺	12
4	Entretien et maintenance de la micro-station Bioficient ⁺	13
4.1	Sécurité mécanique, électrique et structurelle.....	13
4.2	Conseils d'utilisation.....	13
4.3	Dispositifs de contrôle et de surveillance:.....	15
4.4	Entretien annuel.....	15
4.5	Vidange.....	18
4.6	Le panneau de commande.....	19
5	Dimensions et caractéristiques de la micro-station Bioficient ⁺	20
5.1	Bioficient ⁺ 6.....	20
5.2	Bioficient ⁺ 10.....	21
6	Annexe.....	22
6.1	Liste des pièces d'usure.....	22
6.2	Destination des pièces usagées afin de réduire autant que possible les nuisances à l'environnement.....	22
6.3	Analyse des coûts de l'installation sur 15 ans.....	22
6.4	<i>Formulaire d'entretien</i>	23
6.5	Formulaire de vidange.....	24
7	Index.....	25

2 Fonctionnement de la micro-station Bioficient⁺



Présentation schématique du concept épuratoire. Remarque : le Bioficient⁺ 10 a deux couvercles d'accès.

Les micro-stations Bioficient⁺ sont une nouvelle génération de systèmes servant à traiter des eaux usées d'origine domestique en une seule cuve compacte. Pour ceci, elles utilisent un procédé de traitement élevé en trois étapes avec pré-sédimentation (décantateur primaire), traitement biologique (bioréacteur) et sédimentation finale (clarificateur). Ceci permet d'établir un traitement efficace, peu encombrant et fiable même en cas de variations de charge importantes.

Etape 1: le décantateur primaire

Le décantateur primaire reçoit toutes les eaux usées domestiques. Il retient une partie des pollutions biologiques par sédimentation et retient les matières flottantes. Les pollutions retenues se dégradent par fermentation et doivent être extraites régulièrement par un vidangeur agréé.

Etape 2: le bioréacteur

L'eau ainsi prétraitée s'écoule gravitairement vers le bioréacteur où elle entre en contact avec les supports de fixation libres. Sur ces supports se développe un biofilm qui dégrade la charge polluante de carbone et d'azote. Un surpresseur émet constamment des fines bulles d'air dans le bioréacteur pour maintenir les supports en mouvement et fournir l'oxygène nécessaire pour les processus de dégradation aérobies.

Etape 3 : le clarificateur

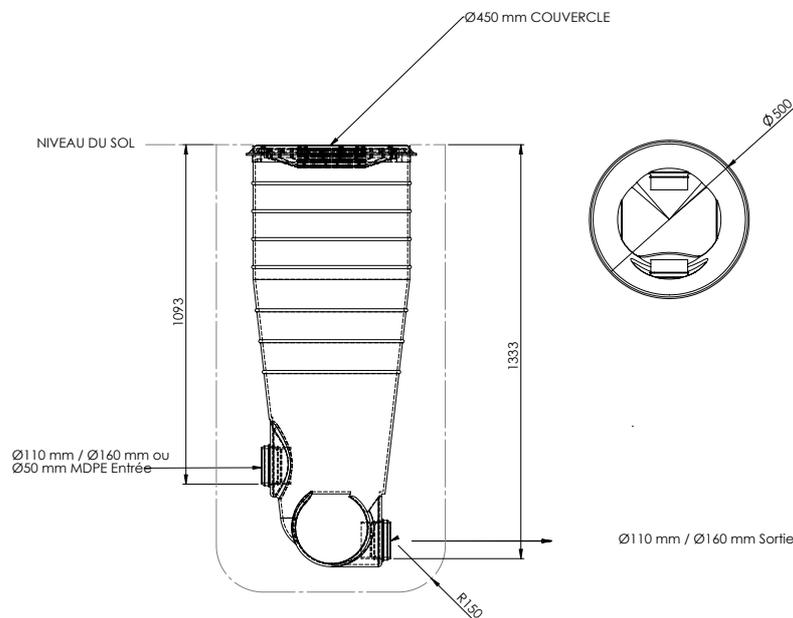
Après le traitement biologique, les eaux passent vers le clarificateur où elles sont séparées gravitairement des résidus de biofilm et d'autres pollutions. Ces boues secondaires sédimentées sont pompées par air lift (système d'air comprimé) et dirigées vers le décantateur primaire où elles se dégradent ensemble avec les boues primaires. L'eau traitée s'écoule gravitairement du clarificateur.

Le rejet des eaux traitées se fait selon les prescriptions de l'Arrêté du 7 septembre 2009 modifié fixant les

KINGSPAN BIOFICIENT⁺ - GUIDE D'INSTALLATION ET MODE D'EMPLOI

prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO₅.

En option, KINGSPAN vous propose une boîte de prélèvement pour l'échantillonnage.



Boîte de prélèvement KINGSPAN (option)

Contenu de la livraison :

Cuve avec supports pour biofilm (Bioficient⁺ 6 : cuve avec 1 couvercle, Bioficient⁺ 10 : cuve avec deux couvercles), boîtier avec surpresseur, panneau de commande, électrovanne et kit de fixation, 1 tuyau diamètre 13 mm, 1 tuyau d'un diamètre de 19 mm.

3 Installation et mise en œuvre

3.1 Sécurité

La réalisation du chantier doit prendre en compte l'ensemble des normes dispositions réglementaires en vigueur.

- ✓ Les travaux d'installation nécessitent la connaissance des plans de conception du bureau d'étude : emplacement de la micro-station, emplacement du surpresseur et du panneau de commande, nature du sol, exécution des connexions hydraulique, etc.
- ✓ Ne jamais travailler avec de l'équipement non-approprié ou abîmé.
- ✓ Ne jamais se tenir au-dessous d'une cuve en suspension.
- ✓ Ne jamais travailler seul.
- ✓ Ne jamais travailler sans vêtements de protection appropriés et à haute visibilité.
- ✓ Refermer le/les couvercle/s d'accès lorsque l'installation du système a été effectuée.

Toutes les normes et lois de sécurité en vigueur s'appliquent.

3.2 Choix d'un emplacement de la micro-station Bioficient⁺

L'étude de la parcelle et les démarches administratives doivent être réalisées conformément à la réglementation en vigueur afin d'évaluer les contraintes liées à la nature du sol et au milieu récepteur.

La micro-station Bioficient⁺ doit être installée à un endroit qui est accessible pour l'entretien et la maintenance. Pour ceci, le/s couvercle/s de la micro-station doivent rester accessible/s à l'entreprise et à l'hydrocureur du vidangeur.

KINGSPAN BIOFICIENT⁺ - GUIDE D'INSTALLATION ET MODE D'EMPLOI

Sans dispositions particulières pour protéger la cuve (dalle de répartition), Aucune charge temporaire permanente ou temporaire ne doit se trouver à moins de 3 m de la cuve.

Nappe phréatique : le niveau de la nappe phréatique ne doit pas dépasser les niveaux indiqués dans les schémas. L'Hauteur de remblai maximale autorisée est de 1,27 m au-dessus de la cuve

Possibilité de rejet de l'eau traitée : L'endroit doit garantir la faisabilité du mode de rejet choisi et exclure tout risque de stagnation ou reflux des eaux traitées.

L'alimentation des eaux usées et l'évacuation des effluents doivent être exécutées en conformité aux articles 6.4.2 (Dimension et exécution des fouilles), 6.4.2.1 (Terrassement relatif au traitement primaire) et 8.3.2.2 (Réalisation du lit de pose) du DTU 64.1 (aout 2013).

Dans certain cas (terrain en pente ou instable), ériger un mur de soutènement a protection contre les poussées latérales.

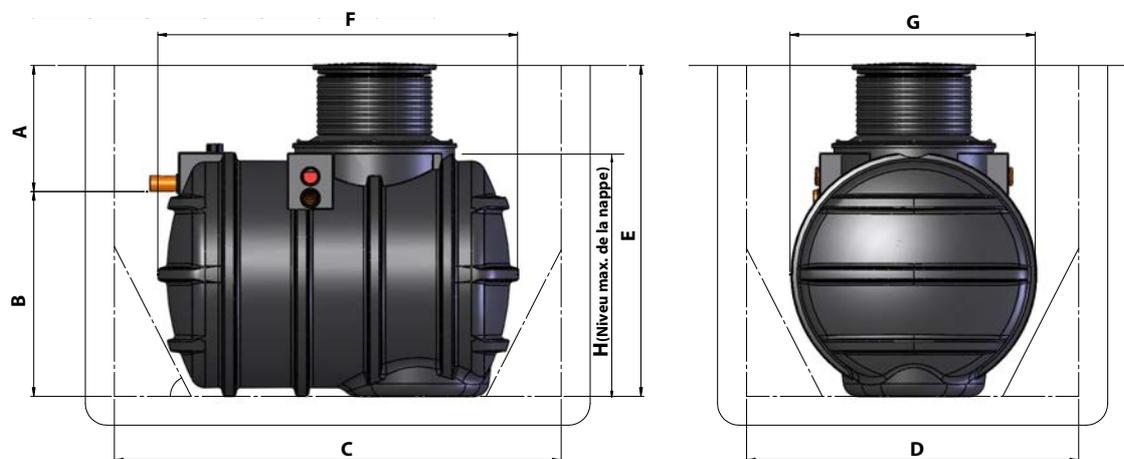
La pente des canalisations doit être en conformité avec le NF DTU64.1.

Avant de procéder à l'installation, merci de vous assurer de la présence d'une sortie par la canalisation de chute des eaux usées prolongée en ventilation primaire dans son diamètre (100 mm minimum) jusqu'à l'air libre, à l'extérieur et au-dessus des locaux habités. Si la ventilation primaire est manquante, il faut la réaliser selon le DTU 60.1. La continuité aéraulique doit être assurée entre l'entrée de la cuve et l'évacuation des eaux usées.

Les prescriptions relatives aux canalisations de chutes des eaux usées sont comprises au sens de la norme NF P 40-201 (Référence NF DTU 60.1).

Le couvercle/ Les couvercles doivent être situés au niveau du sol fini, afin de permettre leur accessibilité.

La boîte avec le surpresseur peut être placée hors d'un bâtiment. Le panneau de commande peut également être placé hors d'un bâtiment. Assurez-vous que les endroits choisis soient accessibles pour le contrôle et l'entretien, aéré et dépourvu de poussière. La distance maximale entre le surpresseur et la micro-station est de 5 m.



Bioficient ⁺ 6 [mm]							
A	B	C	D	E	F	G	H
575-1500	1480	3100	2290	2055 - 2980	2480	1690	1690

Bioficient ⁺ 10 [mm]							
A	B	C	D	E	F	G	H
725-1500	1760	3700	2590	2484 - 3259	3189	2010	1990

Dimensions des excavations

Remarque : Si la nappe dépasse le radier de la canalisation de sortie, il faut rendre les boîtes en amont et en aval étanches pour éviter que l'eau rentre dans la cuve.

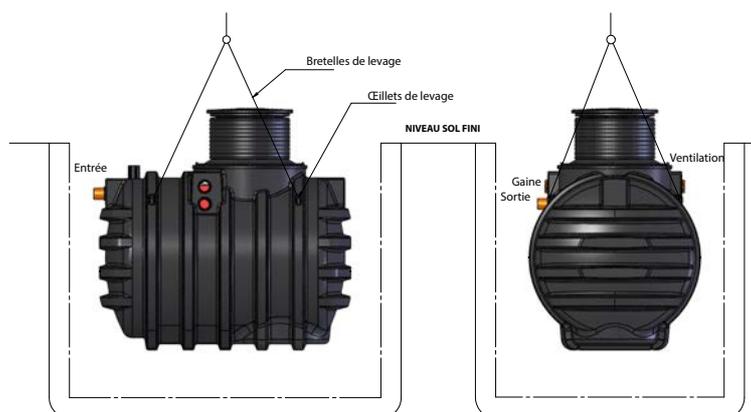
Remarque : le dispositif Bioficient⁺ 10 a deux couvercles.

3.3 Transport et Manutention

Les micro-stations Bioficient⁺ et leurs éléments et pièces de rechange doivent être transportés, manipulés, et stockés avec précaution afin qu'ils soient à l'abri d'actions, notamment mécaniques, susceptibles de provoquer des dégâts ou détériorations.

La cuve ne doit être levée que par les outils de levage fournis. Les modalités de transport et de manutention doivent respecter les règles de sécurité en vigueur. Avant le levage, assurez-vous que la cuve est vide. Il est interdit de circuler sous la cuve.

Poids : Bioficient⁺ 6 : 295 kg
 Bioficient⁺ 10 : 485 kg



Levage du système Bioficient+

1. Le centre de gravité des dispositifs n'est pas au milieu du système ; assurez-vous que le dispositif est stable lors du levage.
2. Attacher des sangles aux quatre œillets de levage.
3. Choisir des sangles en tenant compte le poids du système, la longueur et la distance levage.

3.4 Réalisation de la fouille et des fondations

3.4.1 Fouille

Une alimentation en eau doit être disponible sur place pour que l'unité puisse être alimentée en eau pendant le remblaiement.

Si les fouilles en tranchée sont de plus de 1,30 mètres de profondeur et d'une largeur égale ou inférieure aux deux tiers de la profondeur, elles doivent être blindées ou talutées pour maintenir la verticalité du mur depuis la base et jusqu'en haut de l'excavation (NF P 98-331). NE PAS retirer complètement le système de maintien tant que le remblaiement n'est pas terminé. Les autres parois des fouilles en tranchée (en excavation ou en butte) doivent être aménagées, eu égard à la nature et à l'état des terres, de façon à prévenir les éboulements. Lorsque les unités sont installées sur des sols instables avec des risques de déplacement des structures et/ou unités attenantes, les canalisations de raccordement devront être étudiées de façon à réduire au maximum les risques de dommages causés par les mouvements différentiels de l'unité et/ou des matériaux avoisinants.

La profondeur du fond de fouille, y compris l'assise de la cuve, doit permettre de respecter sur la canalisation d'amenée des eaux usées domestiques une pente minimale de 2 %, pour le raccordement entre la sortie des eaux usées domestiques brutes et l'entrée de la cuve. La pose du tuyau en aval de la micro-station doit respecter une pente minimale de 0,5 %.

3.4.2 Lit de pose

Le sol du fond de fouille doit avoir les propriétés mécaniques le rendant apte à recevoir la micro-station. Ses dimensions doivent permettre la mise en place d'un lit de pose plan d'au moins 0,10 m au-dessous de la cote prévue

pour la pose de l'équipement.

Tous les éléments rencontrés à fond de fouille et susceptibles de constituer des points durs, tels que roches, vestiges de fondations, doivent être enlevés. La surface du lit est dressée et compactée pour que la cuve repose sur le sol uniformément. La planéité et l'horizontalité du lit de pose doivent être assurées.

Le lit de pose est constitué soit par du sable, soit avec de la gravette soit avec du sable stabilisé (mêlé à sec avec du ciment dosé à au moins 200 kg pour 1 m³ de sable) sur une épaisseur de 0,10 m minimum.

Cas nécessitant des précautions particulières d'installation :

- sol non stabilisé ;
- sol rocheux : les parties du fond de fouille devant recevoir une charge doivent être dressées de manière à ne présenter aucune saillie par rapport aux niveaux prescrits ;
- les poches ou lentilles dont la nature du sol est plus compressible que l'ensemble du fond de fouille doivent être purgées et remplacées par un matériau de compressibilité analogue à celle du bon sol à la même profondeur ;
- présence d'eau souterraine (site humide)

Si la poussée d'Archimède est susceptible de déstabiliser la cuve, elle doit être arrimée à une dalle d'ancrage de la cuve tenant compte de la poussée d'Archimède (voir le chapitre suivant). La nappe pourra être rabattue à l'aide d'un dispositif de pompage.

3.4.3 Site sec ou humide

Par site sec, on désigne un endroit dans lequel les eaux souterraines restent en-dessous de la base des excavations et le sous-sol libre de drainage. En cas de doute, merci de partir du principe que les conditions correspondent à celle d'un « site humide ».

Site humide : Dans les zones dans lesquelles la nappe phréatique est supérieure à la partie basse de l'excavation et/ou l'excavation est susceptible d'être inondée, l'excavation devra être asséchée à l'aide de pompes adaptées jusqu'à la fin de l'installation. Le lit de pose doit être constitué d'une dalle béton pour le sanglage de la cuve.

Ancrez 4 sangles à la dalle. Après la pose de la cuve, attachez les sangles aux quatre œillets d'ancrage (voir le schéma suivant).

Remplissez l'excavation avec du béton jusqu'au bord inférieur de la canalisation de sortie. Remplissez la cuve avec de l'eau en même temps. Remplissez jusqu'au niveau final avec du sable.



Œillets d'ancrage

3.5 Pose de la cuve

Posez la cuve au fond de la fouille en vous assurant qu'elle soit parfaitement de niveau. Respectez le sens de circulation de l'eau.

3.6 Remblayage latéral

Le remblayage latéral de la cuve enterrée est effectué symétriquement, en couches successives, avec du sable. Remplir la micro-station en eau en même temps afin d'équilibrer les pressions.

Dans le cas de sols difficiles (exemple : imperméable, argileux, etc.) ou d'un site humide, le remblayage doit être réalisé avec du sable ou du gravillon de petite taille (2/4 ou 4/6) stable.

Profondeur de fouille maximale autorisée : Bioficient⁺ 6 : 2,98 m

Bioficient⁺ 10 : 3,26 m

3.7 Emplacement du panneau de commande

Le boîtier avec le panneau, le surpresseur et l'électrovanne doit être placé dans un endroit accessible dehors ou dans un bâtiment. La distance maximale à la micro-station est de 5 m.

3.8 Canalisations

Dimensions des raccordements Entrée / Sortie : 110 mm

Le raccordement des canalisations hydrauliques du Bioficient⁺ doit être réalisé de façon étanche après la mise en eau de la micro-station. Afin de tenir compte du tassement naturel du sol après remblayage définitif, les raccordements doivent être souples, par exemple joint élastomère, et conçus pour éviter les fuites ou les infiltrations d'eau.

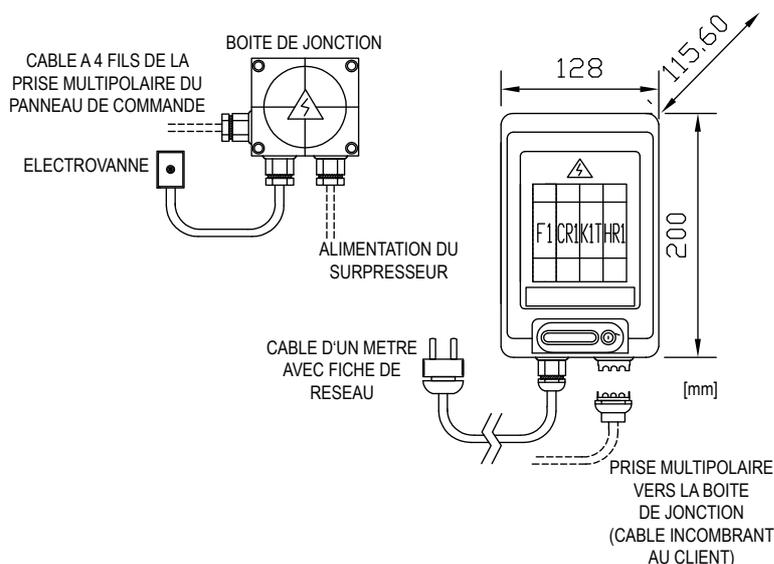
3.9 Remblayage en surface

Après raccordement des canalisations et, si nécessaire, de la mise en place d'une ou plusieurs rehausses, effectuer le remblayage en surface à l'aide de la terre végétale et débarrassé de tous les éléments caillouteux ou pointus. Le remblayage est poursuivi par couches successives jusqu'à une hauteur suffisante au-dessus du sol, de part et d'autre des couvercles, pour tenir compte du tassement ultérieur.

3.10 Branchements électriques et pneumatiques

3.10.1 Branchements électrique et pneumatique

Rappel : Le branchement électrique sera exécuté par une personne qualifiée en utilisant les matériels convenant à l'application. Avant toute intervention, assurez-vous que le dispositif soit mis hors tension.



Branchement du panneau de commande

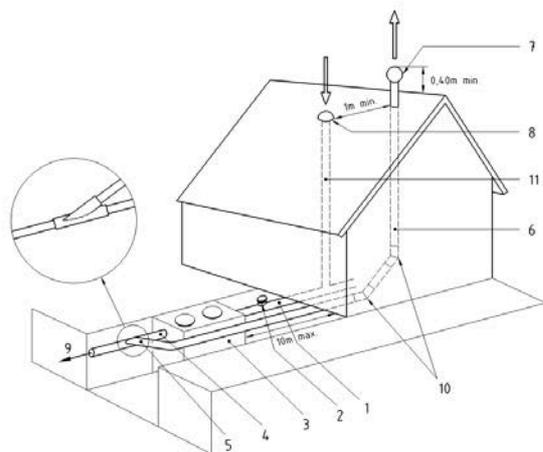
3.11 Ventilation

Les micro-stations Bioficient+ ne dégagent pas d'odeur, néanmoins il est nécessaire que les gaz produits par les processus de traitement soient évacués par un système de ventilation muni d'un extracteur statique ou éolien situé au minimum à 0,40 m au-dessus du faîtage et à au moins 1 m de tout ouvrant et toute autre ventilation.

Le tracé de la canalisation d'extraction doit être le plus rectiligne possible, sans contre-pente et de préférence en utilisant des coudes inférieurs ou égaux à 45°. L'extracteur ne doit pas être à proximité d'une VMC (Ventilation Mécanique Contrôlée). Voir aussi le chapitre 3.2.

La conduite d'extraction des gaz sera indépendante. Le piquage de la conduite est réalisé au-dessus du fil d'eau.

Pour le raccordement de la conduite d'extraction, voir le schéma ci-dessous.



Légende

- 1 Canalisation d'amenée des eaux usées domestiques (pente de 2 % min. à 4 % max.)
- 2 Té ou boîte de branchement ou d'inspection
- 3 Fosse septique (avec préfiltre intégré ou avec un préfiltre non intégré posé en aval de la fosse septique)
- 4 Canalisation d'écoulement des eaux prétraitées (pente de 0,5 % min.)
- 5 Piquage de ventilation haute réalisé à l'aide d'une culotte à 45° positionnée au-dessus du fil d'eau
- 6 Tuyau d'extraction diamètre 100 mm min. sur toute sa longueur et sans contre-pente. Ventilation haute (passage possible à l'intérieur de l'habitation)
- 7 Dispositif d'extraction à 0,40 m au-dessus du faîtage (extracteur statique ou éolien)
- 8 Dispositif d'entrée d'air (ventilation primaire) par chapeau de ventilation
- 9 Évacuation des eaux usées prétraitées (vers dispositif de traitement)
- 10 Succession de deux coudes à 45°
- 11 Colonne de ventilation primaire raccordée à l'évacuation des eaux usées domestiques (WC, lavabo, baignoire, etc.)

Exemple de schéma de principe — Ventilation d'une fosse septique, Extrait de la NF DTU 64.1, également applicable pour les micro-stations.

3.12 Mise en service de la micro-station Bioficient+

Branchements électriques : Tous les travaux électriques doivent être pratiqués par un personnel habilité et doivent être exécutés sans aucun risque pour la personne réalisant l'intervention

La mise en service est réalisée par une personne qualifiée par KINGSPAN qui vérifiera l'installation et le bon fonctionnement de la micro-station

Réglage du panneau de commande: Il n'y a aucun réglage à effectuer sur la micro-station, les panneaux sont pré-réglés en usine. Il est interdit de modifier ces réglages.

Bioficient+ 6 : Surpresseur : fonctionnement continu

Recirculation des boues : 60 sec toutes les 60 min (soit 24 min par jour)

Bioficient+ 10 : Surpresseur : fonctionnement continu

Recirculation des boues : 90 sec toutes les 60 min (soit 35 min par jour)

4 Entretien et maintenance de la micro-station Bioficient⁺

4.1 Sécurité mécanique, électrique et structurelle

Les micro-stations Bioficient⁺ sont destinées à traiter des effluents à usage domestique uniquement.

Tous les travaux électriques ou d'entretien doivent être pratiqués par un personnel habilité. Toute intervention sur le dispositif ne se fera qu'après avoir mis hors tension le matériel.

Les couvercles sont sécurisés par leur système de verrouillage.

4.2 Conseils d'utilisation

4.2.1 Remarques

- ✓ Les micro-stations doivent être entretenues selon les prescriptions du présent guide.
- ✓ L'utilisateur a la responsabilité de faire entretenir son installation.
- ✓ Les installations, les boîtes de branchement et d'inspection doivent être fermées en permanence et accessibles pour assurer leur entretien et leur contrôle.
- ✓ Les micro-stations Bioficient⁺ doivent être entretenues régulièrement (personnel qualifié) et vidangées régulièrement par des personnes agréées par le préfet selon des modalités fixées par l'Arrêté du 7 septembre 2009 modifié, relatif aux modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges.
- ✓ Une fois par an, la micro-station doit être entretenue par une personne qualifiée. Nous vous recommandons de souscrire un contrat d'entretien.
- ✓ En cas de dysfonctionnement, merci de faire appel à KINGSPAN ou votre entreprise d'entretien. Pour éviter tout risque, l'utilisateur ne doit pas intervenir lui-même sauf s'il est qualifié. Les dysfonctionnements sont signalés par une alarme.
- ✓ Assurez toujours le bon fonctionnement de votre micro-station. Ne coupez pas l'électricité, même en cas d'absence.
- ✓ Veillez à ce qu'aucune eau autre que l'eau usée domestique (eaux pluviales, eaux de piscine etc.) ne soit introduite dans la micro-station.
- ✓ Les couvercles doivent toujours être fermés et accessibles pour la maintenance et l'entretien d'un prestataire professionnel.

4.2.2 Liste des principaux produits susceptibles d'affecter les performances épuratoires de l'installation

Les micro-stations n'ont pas l'avantage de la dilution intervenant sur les opérations d'épuration plus importantes. Une bouteille d'eau de javel déversée dans les toilettes de Lyon sera vite diluée au milieu des millions de litres d'eaux usées traitées par les installations de la ville. A l'inverse, une bouteille d'eau de javel déversée dans une micro-station d'épuration utilisée par un foyer pourra contenir une dose létale pour la biomasse.

Si la biomasse est endommagée, elle se remettra au fil du temps (une vidange ne sera pas nécessaire.). Mais parallèlement, l'un des symptômes les plus évidents pourra être une odeur désagréable. Il est donc dans l'intérêt de l'utilisateur et de l'environnement d'éviter ce type de circonstances.

De manière générale, tous les produits de nettoyage ménager liquides vendus dans le commerce sont tolérés sous réserve qu'ils soient utilisés selon les consignes du fabricant et dans les concentrations indiquées. La liste des produits ci-après comprend les produits les plus courants, mais cette liste n'est pas exhaustive et la règle d'or est la suivante : « en cas de doute, ne pas utiliser ».

Attention : vos toilettes ne sont pas les seules à être raccordées à la micro-station d'épuration. Tout ce qui va dans l'évier, la baignoire...finit aussi dans la station.

Produits nettoyeurs pour linge et vaisselle, lessives :

Ces produits peuvent être utilisés sans aucun problème dans des concentrations normales et à des fins domestiques

classiques. Des problèmes peuvent cependant survenir si vous décidez de laver les maillots des 5 équipes du club de rugby local.

Les micro-stations Bioficient⁺ ont une grande capacité à traiter des volumes importants de résidus de produits nettoyants, mais il existe malgré tout certaines limites. Par conséquent, si vous utilisez des quantités anormales de lessive, pensez à répartir vos lessives sur plusieurs jours.

L'utilisation excessive de produits de nettoyage biologiques peut dégrader la biomasse.

Nettoyants pour le sol, désinfectants et eau de javel :

Ils peuvent être utilisés sans aucun risque à condition de respecter les consignes des fabricants et d'en utiliser la concentration minimale nécessaire. Ne jamais vider de désinfectant hygiénique ni d'eau de javel dans un évier ou une toilette. Si les odeurs sont fortes, cela peut traduire la présence de matériaux en décomposition ou un problème de plomberie, auquel cas des solutions adaptées devront être trouvées dans les meilleurs délais.

Désinfectants pour couches et liquides de stérilisation

Lorsque vous mettez au rebut le liquide utilisé, merci de vérifier qu'il est bien dilué dans l'eau. Le meilleur moyen pour le faire est généralement de le vider dans les toilettes.

Broyeurs d'ordures ménagères

L'usage des broyeurs n'a pas d'impact négatif sur la biomasse, mais en fonction de leur utilisation, ils peuvent représenter une charge supplémentaire considérable pour les stations d'épuration. Le processus de traitement peut alors être déséquilibré et devenir problématique. Préférez le compostage des peaux de fruits et légumes, c'est bien moins cher et plus écologique !

Fabrication de vin et bière maison

Ces activités présentent un problème similaire aux broyeurs d'ordures. La micro-station Bioficient⁺ doit travailler aussi dur pour traiter une pinte de bière que pour tous les déchets habituels produits par une seule personne en 24 heures. Merci de consulter les informations susmentionnées sur les liquides de stérilisation.

NE PAS JETER LES PRODUITS SUIVANTS DANS LES CANALISATIONS:

- Huile de moteur, graisse, antigel, liquide de frein...
- Huile de cuisson et graisse
- Herbicides, insecticides, fongicides et autres produits chimiques de jardinage
- Peinture, diluants, térébenthine, créosote etc.
- Produits déboucheurs de conduits.
- Nettoyants pour sol en pierre/briques acides
- Médicaments. Rapporter les médicaments non utilisés à votre pharmacien.
- Liquides de développement photo.
- Couches, serviettes hygiéniques, chiffons, jouets mous, balles de tennis...

Même si ces éléments n'abîment pas directement la biomasse, ils peuvent être problématiques, et bloquer tout simplement les conduits.

4.2.3 Entretien par l'utilisateur de la micro-station Bioficient⁺

L'utilisateur doit vérifier que la micro-station est en fonction et n'émet pas d'alarme. Pour ceci, il suffit de regarder le panneau de commande. Si celui-ci n'est pas allumé ou émet un signal d'alarme, merci de contacter KINGSPAN ou votre prestataire d'entretien.

L'utilisateur peut vérifier que le surpresseur est en marche et génère l'aération en bulles fines nécessaire dans le bioréacteur. Pour ceci, merci de respecter les consignes de sécurité du chapitre 4.4.1.

4.3 Dispositifs de contrôle et de surveillance:

En cas de dysfonctionnement, l'utilisateur est alerté par perception passive à l'aide d'une alarme visuelle.

Le panneau contient deux alarmes visuelles : H1 et H2

Alarme H 2 indique un problème du surpresseur, alarme H1 indique une perte ou coupure d'électricité. En cas d'activation d'une alarme, merci de contacter votre service d'entretien ou KINGSPAN.

L'alarme H1 fonctionne avec une pile. Cette pile doit être remplacée tous les 5 ans environ.

4.4 Entretien annuel

4.4.1 Sécurité

Les unités Bioficient⁺ de Kingspan sont conçues pour nécessiter un entretien minimum une fois par an, garant d'un bon fonctionnement. Cet entretien doit être exécuté par une personne qualifiée par KINGSPAN. Merci de contacter Kingspan pour connaître votre prestataire local.

Il est interdit à toute autre personne d'entrer en contact avec l'eau usée ou de pénétrer dans la cuve (risque de noyade et d'asphyxie !).

- Ne jamais pénétrer dans une cuve ! Toutes les interventions peuvent être exécutées sans que cela soit nécessaire.
- Avant toute intervention autre que le contrôle du fonctionnement, débrancher l'électricité. Rebrancher l'électricité de la filière après l'intervention.
- Le port des équipements de protection individuelle (gants, combinaison) est obligatoire lors de toute intervention.
- Toujours ôter les vêtements et gants de protection souillés après avoir exécuté les travaux.
- Ne jamais laisser la cuve seule lorsqu'un ou plusieurs couvercles sont ouverts.
- Ne jamais utiliser de flammes nues à proximité des cuves.
- Chaque personne exécutant des travaux d'entretien ou de réparation doit disposer des vaccinations appropriées et à jour.
- Les couvercles doivent être refermés après toute intervention
- Il est interdit de marcher sur les couvercles.
- Après l'entretien, se laver les mains et le visage.

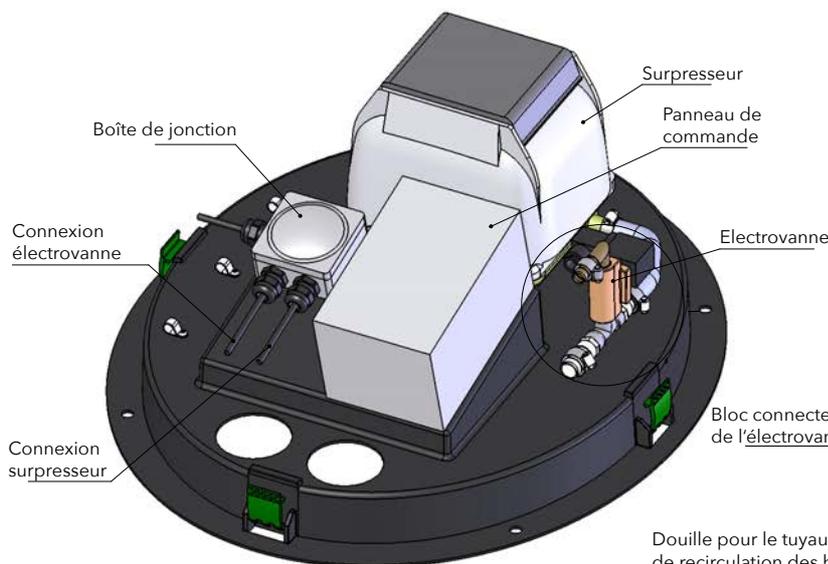
4.4.2 Procédure de maintenance

- Assurez-vous que la cuve se trouve dans un endroit qui n'est pas inondable et protégé de tout dommages possibles
- Vérifiez que le surpresseur est en marche et génère l'aération en bulles fines nécessaire dans le bioréacteur
- Contrôlez l'apparence du biofilm à l'intérieur des supports.
- Vérifiez visuellement l'état général de l'installation Bioficient⁺
- Vérifier que les tubes d'entrée et sortie sont vides. Retirer tous les débris si nécessaire, nettoyer les canalisations à l'eau.
- Enlevez d'éventuelles boues flottantes dans le clarificateur
- Débranchez le surpresseur
- Enlevez le couvercle du boîtier du surpresseur et stockez-le dans un endroit protégé
- Enlevez le filtre, nettoyez-le ou remplacez-le si besoin est
- Contrôlez le diaphragme et inspectez le câblage intérieur (traces de feu ?)

KINGSPAN BIOFICIENT⁺ - GUIDE D'INSTALLATION ET MODE D'EMPLOI

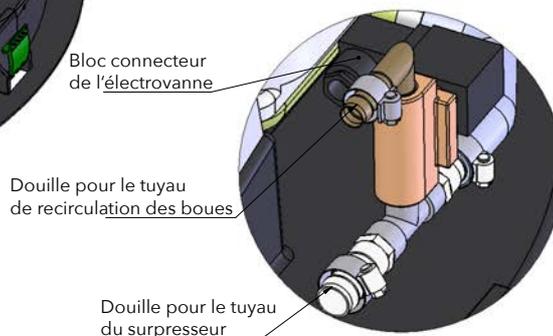
- Remettez le couvercle du surpresseur
- Inspectez le câblage du panneau de commande
- Inspectez les tuyaux flexibles d'air entre le surpresseur et le diffuseur
- Enlevez les tuyaux de recirculation des boues, inspectez-les et nettoyez-les si besoin est
- Réinstallez les éléments, rebranchez le surpresseur et contrôlez la recirculation des boues
- Vérifiez le fonctionnement de l'alarme H2
- Vérifiez le fonctionnement de l'alarme H1 en débranchant le panneau de commande. Si l'alarme ne fonctionne pas, remplacez la pile. Rebranchez le panneau après le contrôle.
- Vérifiez que le media en suspension n'a pas été transféré vers des chambres autres que le bioréacteur
- Vérifiez l'état de la cuve, assurez-vous qu'elle n'a pas été endommagée
- Retirez les boues flottantes du décanteur
- Vérifiez que les couvercles sont verrouillables.
- Remettez les couvercles et assurez-vous qu'ils soient verrouillés.
- Remettez le site en ordre.
- Mesurer la couche des boues dans le décanteur primaire. Si la couche dépasse 30% du volume d'eau (Bioficient⁺ 6 : 55 cm, Bioficient⁺ 10 : 65 cm), les autorités en France prescrivent une vidange par un prestataire agréé.

Remplacement de l'électrovanne



Remplacement de l'électrovanne

1. Débrancher le système
2. Enlever le flexible de recirculation des boues de la douille et dévisser le connecteur en tôle 3/8" de l'électrovanne.
3. Dévisser l'électrovanne de la connexion en T 3/8"
4. Visser l'électrovanne de remplacement au connecteur en T.
5. Brancher l'électrovanne au bloc connecteur.
6. Visser le connecteur en tôle sur la sortie de l'électrovanne et rebrancher le le tuyau et flexible.

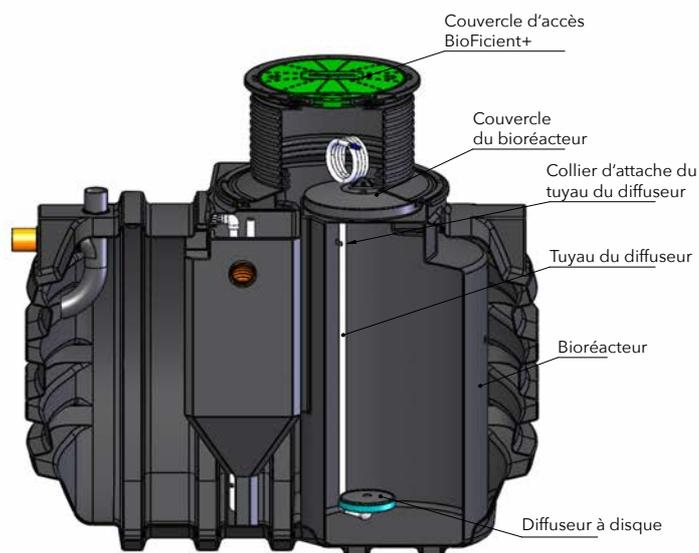


Remarque : le panneau de commande est fixé dans la

boîte du surpresseur pour le transport. Installer le

panneau de commande dans un endroit visible et protégé.

Remplacement du diffuseur d'air



Procédure de remplacement du diffuseur à disque

1. Déverrouillez le couvercle d'accès
2. Enlevez le couvercle
3. Enlevez le couvercle du bioréacteur
4. Ouvrez le collier et enlevez le tuyau du diffuseur et enlevez le tuyau de la cuve
5. Dévissez le diffuseur du tuyau
6. Révissez de le diffuseur de remplacement
7. Reposez le tuyau avec le diffuseur dans le bioréacteur et attachez-le au collier d'attache.
8. Reposez les couvercles de bioréacteur et du BioFicient+ et verrouillez le couvercle d'accès.

4.4.3 Prélèvement d'un échantillon

Si besoin, il est possible de prélever un échantillon dans le clarificateur, de l'exutoire ou depuis une boîte de prélèvement (en option).

Les prélèvements peuvent être effectués en sans arrêter la micro-station. Merci de respecter toutes les consignes de sécurité du chapitre précédent. Refermer le couvercle après l'intervention. S'agissant d'un échantillon ponctuel, il aura seulement une valeur indicative. Une analyse normalisée s'effectue sur une moyenne de 24h d'échantillonnage.

Le prélèvement est possible directement dans le clarificateur. En option, KINGSPAN vous propose une boîte de prélèvement pour l'échantillonnage, voir la page 7.

4.4.4 Dysfonctionnements possibles

Liste des dysfonctionnements possibles avec les causes générant ces dysfonctionnements.

Dysfonctionnement	Cause possible	Procédure à suivre (prestataire qualifié)
Enclenchement de l'alarme H 2	Le surpresseur est en panne	Réparer/remplacer le surpresseur
Enclenchement de l'alarme H 1	Coupure de courant	La micro-station va démarrer quand le courant est rétabli.
	Fusible sauté	Trouver la raison, rétablir le courant.
Le surpresseur ne fonctionne pas	Le surpresseur est en panne	Voir ci-dessus
	Coupure de courant	Voir ci-dessus
	Fusible sauté	Voir ci-dessus
Pas de biofilm dans les supports de fixation	Le surpresseur ne fonctionne pas	Voir ci-dessus
	Des substance toxiques ont été/ont déversés dans la canalisation	Informé le client des prescriptions du chapitre 5.2.2
Les supports de fixation ne bougent pas	Le surpresseur n'est pas allumé	Voir ci-dessus
Pas de bulles d'aération	Le surpresseur n'est pas allumé	Voir ci-dessus
Obstruction des canalisations	Obstruction de l'air lift	Enlever les air lifts, les nettoyer et réinstaller
	Obstruction canalisations	Les nettoyer
Odeurs	Le surpresseur ne fonctionne pas	Voir ci-dessus
	Trop de boues dans le décanteur primaire	Programmer une vidange
Mauvaise qualité de l'eau traitée	Dysfonctionnement d'un élément de la micro-station	Trouver l'erreur, l'éliminer
	Surcharge	Informé le client du nombre d'habitants maximum
	Des produits qui nuisent au processus sont déversés dans la canalisation	Informé le client des prescriptions du chapitre 5.2.2
Présence de flottants sur la surface du réacteur	Le taux des boues dans le décanteur primaire est trop élevé	Mesurer le taux des boues, informer l'utilisateur qu'il doit programmer la vidange

4.5 Vidange

Les opérations de vidange de boues doivent être réalisées par une entreprise détentrice d'un agrément selon l'Arrêté du 7 septembre 2009 modifié définissant les modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges et prenant en charge le transport et l'élimination des matières extraites des installations d'assainissement non collectif, qui décidera du devenir des boues vidangées. L'entreprise décidera du devenir des boues vidangées et donnera un bordereau de suivi au particulier. Ce bordereau doit être gardé avec le journal d'entretien. Pour garantir la stabilité du système, la distance minimale de l'hydro-cureur au système est de 3 m.

Ouvrir le couvercle. Introduire le tuyau de vidange dans le décanteur primaire, puis dans le clarificateur. Assurez-vous que toutes les boues, y compris les boues flottantes sont extraites. Prendre soin à ne pas endommager les tubes.

Seuls le décanteur primaire et le clarificateur sont à vidanger. Ne jamais vidanger le bioréacteur qui contient les supports en suspension.

KINGSPAN BIOFICIENT⁺ - GUIDE D'INSTALLATION ET MODE D'EMPLOI

Après la vidange, remplir le décanteur primaire soit à l'aide d'un tuyau d'arrosage, soit en ouvrant plusieurs robinets dans l'habitation. En même temps, remplir le clarificateur à l'aide d'un tuyau d'arrosage.

Porter des vêtements de protection, voir le chapitre précédent.

Fréquences de vidange:

Tableau : fréquences théoriques de vidange en fonction du taux d'occupation*

Bioficient ⁺ 6		Bioficient ⁺ 10	
Taux d'occupation	Fréquence de vidange	Taux d'occupation	Fréquence de vidange
6	6 mois	10	6 mois
5	7 mois	9	7 mois
4	7 mois	8	7 mois
3	10 mois	6	10 mois
		5	13 mois

*La fréquence de vidange est déterminée sur la base de mesures des boues lors des essais sur plateforme. Cependant notre retour d'expérience sur le terrain montre que cette fréquence est beaucoup moins importante. En effet, les taux d'occupation réels dans l'habitation sont souvent moins importants que les taux d'occupation théoriques mentionnés ci-dessus, et les fréquences de vidanges sont de fait moins importantes.

4.6 Le panneau de commande

Le panneau de commande gère le surpresseur qui est continuellement allumé et les temps de fonctionnement de l'électrovanne. Les taux de recirculation sont préprogrammés et ne doivent pas être changés.

Le panneau contient deux alarmes lumineuses : H1 et H2, voir l'image suivante.

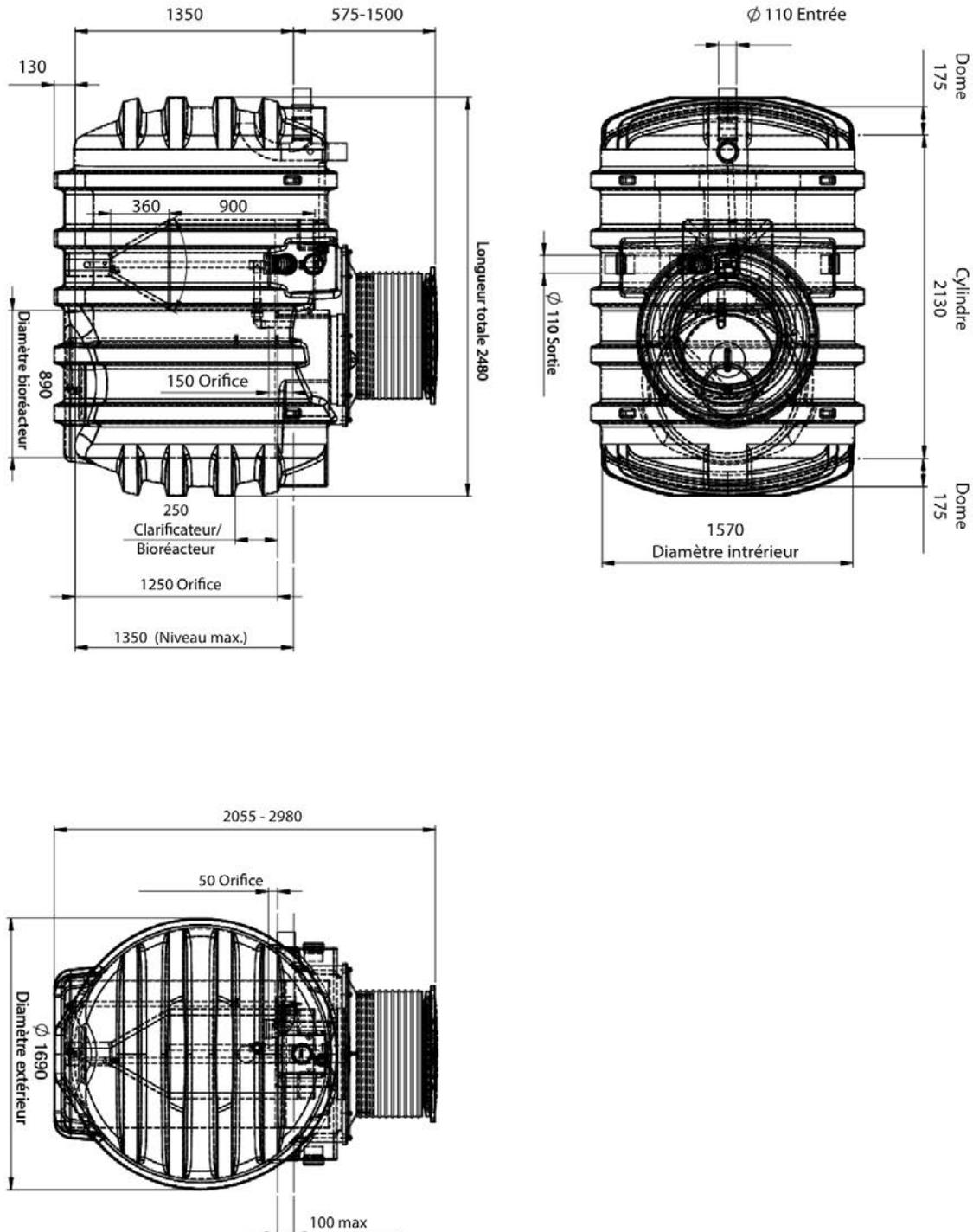


Alarme H2 (jaune) indique un problème du surpresseur, alarme H1 (rouge) indique une perte ou coupure d'électricité (rouge). En cas d'activation d'une alarme, merci de contacter votre service d'entretien ou KINGSPAN.

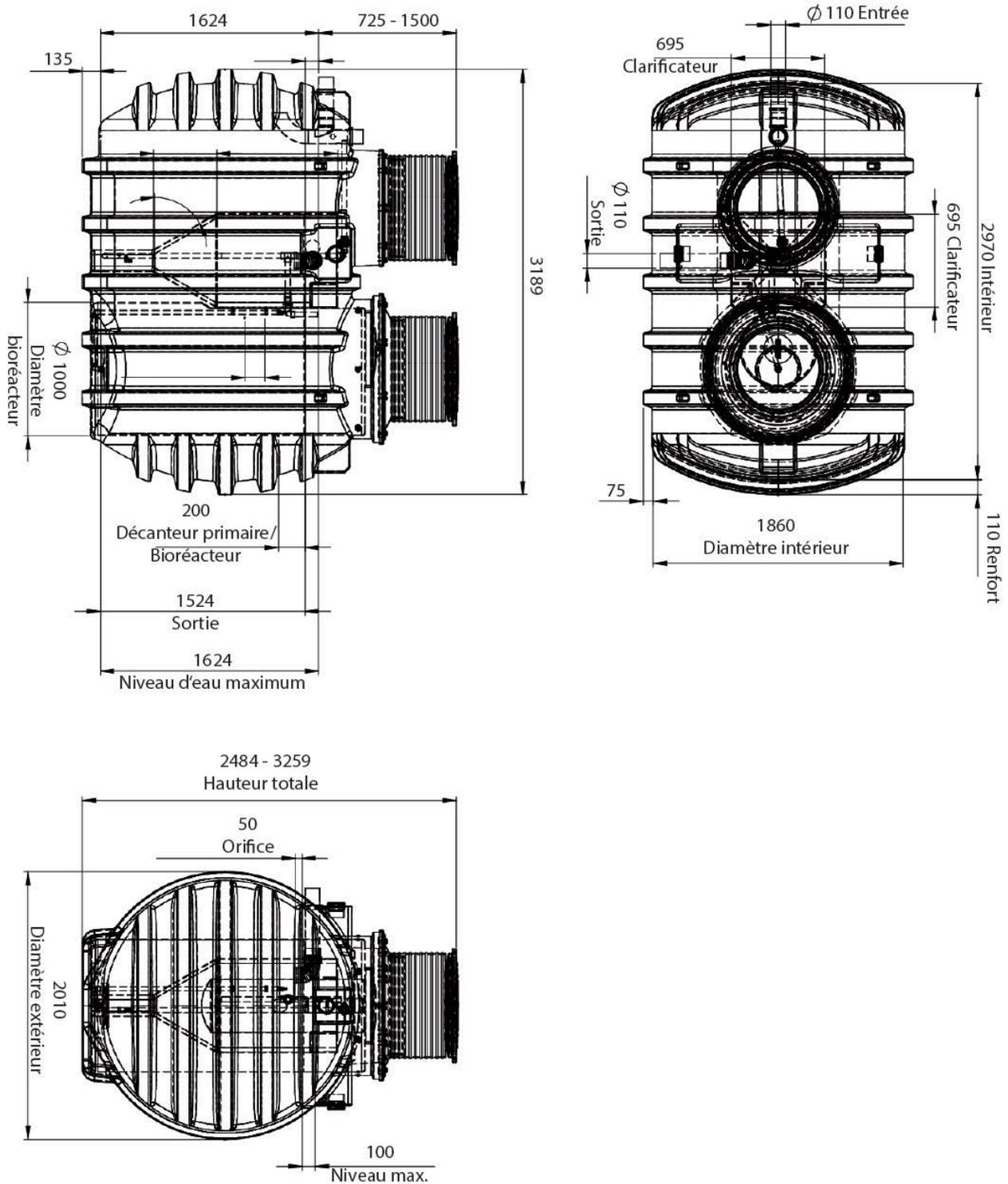
Installer le panneau dans un endroit visible et protégé.

5 Dimensions et caractéristiques de la micro-station Bioficient⁺

5.1 Bioficient⁺ 6



5.2 Bioficient⁺ 10



6 Annexe

6.1 Liste des pièces d'usure

Pièce d'usure	Fréquence de remplacement (à titre indicatif)
Panneau de commande	8 ans
Electrovanne	8 ans
Surpresseur	8 ans
Diffuseur d'air	8 ans

6.2 Destination des pièces usagées afin de réduire autant que possible les nuisances à l'environnement

Pièce d'usure	Durée de vie approximative)	Mode de recyclage
Cuve	15 ans	Centre de recyclage pour PE
Canalisation et raccords	15 ans	Centre de recyclage pour PP et PVC
Surpresseur	8 ans	Point de collecte pour éléments électromécaniques
Panneau de commande	8 ans	Point de collecte pour éléments électromécaniques
Électrovanne	8 ans	Point de collecte pour éléments électromécaniques
Éléments en plastique	à enlever avant démolition	Centre de recyclage pour PE et ABS
Éléments en acier	à enlever avant démolition	Centre de recyclage pour métaux
Visserie	à enlever avant démolition	Centre de recyclage pour métaux

6.3 Analyse des coûts de l'installation sur 15 ans

Modèle	Investissement (prix dispositif et installation)	Maintenance Annuelle et électricité	Entretien annuel		Coût Total (TTC) sur 15 ans
			Entretien	Vidange des boues	
Bioficient ⁺ 6	6 050 €	1 686 €	2 250 €	5 185 €	15 171 €
Bioficient ⁺ 10	7 470 €	2 862 €	2 250 €	7 158 €	19 740 €

Base de calcul : 1 jour de pose et tarifs EDF 2015

6.4 Formulaire d'entretien



Date _____
 Personnes _____
 raccordées _____
 Prestataire _____

BioFicient⁺ _____ (6 ou 10)
 Adresse _____
 n° de série _____

		Remarques
Le système est en bon état	<input type="radio"/>	
Il y a des bulles fines dans le bioréacteur	<input type="radio"/>	
Biofilm en bon état	<input type="radio"/>	
Fonctionnement de l'alarme lumineuse	<input type="radio"/>	
Les tubes d'entrée et de sortie sont vides	<input type="radio"/>	
Nettoyage de la pompe par injection d'air pour la recirculation des boues	<input type="radio"/>	
Nettoyage à l'eau des raccords	<input type="radio"/>	
Surpresseur :		
Etat du filtre contrôlé	<input type="radio"/>	
Filtre remplacé	<input type="radio"/>	
Diaphragme remplacé	<input type="radio"/>	
Panneau de commande est en bon état	<input type="radio"/>	
Boîtier du surpresseur nettoyé	<input type="radio"/>	
Tuyaux d'aération nettoyés	<input type="radio"/>	
Non-relargage du média filtrant	<input type="radio"/>	
Épaisseur des flottants, enlèvement des boues flottantes du clarificateur	<input type="radio"/>	
Fonctionnement de la recirculation des boues		
Couvercles verrouillables	<input type="radio"/>	
Couvercles verrouillés	<input type="radio"/>	
Système rebranché	<input type="radio"/>	
Niveau de boues mesuré	<input type="radio"/>	
Hauteur en %:		Prévoir vidange : (oui/non)

Remarques:

Date

Signature prestataire

Signature client

7 Index

alimentation des eaux usées, 8
boîte de prélèvement, 7
branchements électriques, 11
branchements pneumatiques, 11
canalisations, 11
classes de protection, 4
conseils d'utilisation, 13
consommation d'énergie, 3
coordonnées du service client, 1
coûts, 22
couvercles, 8, 13
dénomination commerciale, 3
destination des pièces usagées, 22
dimensions, 20
durée de vie, 22
dysfonctionnements, 18
emplacement, 7
entretien, 13, 23
entretien annuel, 15
entretien par l'utilisateur, 14
excavation, 8
fonctionnement, 6
fondations, 9
formulaire d'entretien, 23
formulaire de vidange, 24
fouille, 9
installation, 7
lit de pose, 9
maintenance, 13
manutention, 9
mise en service, 12
nappe phréatique, 8
niveau sonore, 4
panneau de commande, 11, 19
pente du terrain, 8
pièces d'usure, 22
poids, 9
pose de la cuve, 10
prélèvement d'un échantillon, 17
présentation schématique, 6
procédé de traitement, 6
production des boues, 3
produits à éviter, 13
recyclage, 22
réglementation, 3
rejet de l'eau traitée, 8
remblayage en surface, 11
remblayage latéral, 10
santé et sécurité, 2, 13, 15
service après-vente, 3
site humide, 10
site sec, 10
traçabilité, 4
transport, 9
utilisateurs desservis, 3
ventilation, 8, 12
vidange, 18, 24