

KINGSPAN ENVIRONMENTAL
Kingspan
BioDisc

GUIDE D'INSTALLATION DU BIODISC MODÈLES BA-BD

SANTÉ ET SÉCURITÉ

Les mises en garde qui suivent concernent la sécurité et doivent être lues attentivement avant toute installation ou mise en service de la microstation d'épuration. Ce document sera conservé avec l'équipement afin de pouvoir être consulté ultérieurement, et transmis ainsi que l'ensemble de la documentation en cas de cession de l'équipement à un nouveau propriétaire afin que ce dernier puisse se familiariser avec le fonctionnement de la microstation et les mises en garde qui l'accompagnent.

L'installation sera exclusivement confiée à un prestataire compétent et réalisée conformément aux consignes d'installation fournies avec l'équipement. Nous préconisons le port d'un masque à poussière et de gants lors de la découpe des éléments renforcés par fibres de verre. Les travaux d'électricité seront assurés par un électricien qualifié.

Les eaux usées et leurs effluents peuvent drainer des micro-organismes nocifs pour la santé. Toute personne amenée à procéder à l'entretien de l'installation portera des vêtements de protection adaptés et en particulier des gants. Les précautions d'hygiène d'usage seront également observées. Les couvercles doivent être maintenus en permanence fermés.

Observez toutes les étiquettes de mise en garde, et prenez les mesures appropriées pour vous préserver des risques évoqués.

Un entretien régulier est garant du bon fonctionnement de la microstation. Kingspan propose différents contrats d'entretien dont les prestations seront communiquées sur demande. En cas de vérification du fonctionnement de l'équipement, veillez à respecter toutes les consignes, y compris les consignes d'entretien ci-dessous.

Les microstations d'épuration BioDisc comportent des pièces rotatives ainsi que des chaînes et courroies de transmission. Familiarisez-vous avec le fonctionnement de ces éléments ainsi que les manières d'y accéder en toute sécurité. Veillez en particulier à ce que la zone de travail soit correctement éclairée. Avant de soulever les couvercles, coupez l'alimentation électrique au niveau du ou des panneaux de commande. Lorsqu'une procédure d'entretien particulière nécessite de faire tourner l'équipement couvercles ouverts, les précautions nécessaires doivent être prises afin d'éviter tout contact avec les pièces mobiles ainsi que les éléments électriques ou les conducteurs. Les protections éventuellement retirées lors de l'entretien doivent être ensuite remises en place et fixées.

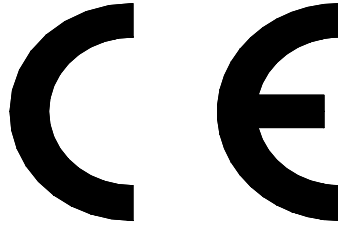
Une fois l'alimentation coupée, le panneau de commande doit demeurer verrouillé afin d'éviter toute reconnexion accidentelle pendant l'inspection ou les travaux d'entretien.

N'utiliser que les voies d'accès désignées. Ne marchez pas sur le couvercle ou les grilles de sécurité. Les couvercles des orifices de vidange des boues doivent être remis en place s'ils ont été démontés.

Soyez attentif à votre position, en particulier lorsque vous soulevez des pièces, et recourez si nécessaire à du matériel de levage. Ancrez vos pieds dans le sol et conservez votre équilibre. Évitez les mouvements en porte-à-faux.

La vidange des boues sera assurée par un prestataire détenteur d'un permis de transport et d'évacuation de boues d'épuration. Celui-ci devra prendre connaissance des instructions du Guide d'exploitation fixé sous les couvercles.

Toutes les consignes de la norme XP DTU 64.1 P1-1 sont à respecter.



**ETS Ltd
Distributeur Kingspan Environmental
College Road North
Aston Clinton
Aylesbury
Buckinghamshire
HP22 5EW
Royaume-Uni**

07

EN 12566-3

BioDisc BA - BD

Charge hydraulique / jour :	1 m³/jour - 4 m³/jour
Matériau :	Polyester renforcé de fibres de verre
Étanchéité (épreuve à l'eau) :	Réussi
Calcul structurel :	Réussi
Efficacité de traitement :	DCO : 89%
	DBO5 : 96%
	MES : 95%
	P-total: 48%
	NH₄ : 89%
	N-total: 46%
Consommation électrique :	1,3 kWh/j - 1,8 kWh/j
Production de boues :	0,21 litre / personne / jour

1.0 Introduction

1.1 Les consignes qui suivent constituent les meilleures pratiques d'installation des microstations d'épuration BioDisc de la marque Kingspan. Notre longue expérience nous a permis d'installer avec succès des milliers de dispositifs BioDisc. Rappelons toutefois le caractère général de ces consignes. Il incombe à chacun de s'assurer qu'elles conviennent dans le contexte et l'usage prévu de chaque installation. De même, les informations et les conseils qui pourront être fournis par les employés ou agents de Kingspan concernant la conception de l'installation devront être recoupés avec ceux d'un spécialiste qualifié (ingénieur-conseil, par exemple).

1.2 Manipulations et stockage

1.2.1 Toutes les précautions seront prises pour éviter que l'unité ne soit endommagée pendant le transport et l'installation.

1.2.2 Les contraintes de conception des produits Kingspan ont souvent pour conséquence un "décalage" de leur centre de gravité. Il convient donc de veiller à ce que l'unité soit stable au moment du levage. Les eaux de pluie éventuellement accumulées à l'intérieur de l'unité, en particulier en cas de stockage sur site avant installation, peuvent alourdir l'unité et en accentuer l'instabilité. Inspectez l'unité avant de la soulever, et pompez l'eau qui pourrait s'y être éventuellement accumulée.

1.2.3 Après leur livraison, les cuves doivent être transportés, stockés et manipulés dans des conditions telles qu'elles soient à l'abri d'actions, notamment mécaniques, susceptibles de provoquer des détériorations. Utilisez des sangles de levage adaptées que vous fixerez sur les points de levage indiqués.

1.2.4 N'utilisez pas de chaînes.

1.2.5 Les attaches de levage doivent être choisies en fonction de la taille et du poids de l'unité, ainsi que de la distance de levage inhérente au site d'installation.

1.2.6 Kingspan Environmental décline toute responsabilité quant au choix du dispositif de levage retenu.

1.2.7 Lors de l'entreposage ou du déplacement d'un BioDisc sur le site, veillez à ce que la surface de dépose soit exempte de pierres, débris et autres objets tranchants susceptibles de l'endommager. Le BioDisc doit être disposé sur un sol suffisamment plat et lisse pour soutenir correctement la base de l'unité.

1.3 Préparation du site

1.3.1 Les aspects suivants doivent être pris en compte avant installation de l'équipement :

1.3.2 Une autorisation d'épuration doit avoir été accordée par l'instance environnementale compétente.

1.3.3 Un permis de construire doit avoir été accordé.

1.3.4 L'état du sol et le niveau de la nappe phréatique doivent avoir été évalués. Si la nappe phréatique est susceptible de dépasser la base de l'unité à certaines périodes de l'année, un remblayage en béton doit être prévu afin d'éviter les risques de flottaison. Doivent être également pris en compte les risques de

flottaison liés à la collecte des eaux dans le remblai si le sol est mal drainé. Rappelons que la tranchée de drainage en entrée fera office de dispositif de drainage du sol en redirigeant les eaux de surface vers le remblai autour de l'unité. La profondeur du fond de fouille, y compris l'assise du Biodisc, doit permettre de respecter sur les canalisations d'arrivée et de sortie des effluents sur la microstation, une pente comprise entre 2 % et 4 % maximum.

1.3.5 Si la zone d'épuration n'est pas un puisard, un test de porosité selon les normes en vigueur doit être réalisé afin d'évaluer le drainage du sol et de concevoir le système d'irrigation en sous-sol.

1.3.6 Le système BioDisc doit être installé à une profondeur permettant de le raccorder à la canalisation en entrée et d'assurer une libre évacuation en sortie.

1.3.7 Le dispositif de drainage rattaché au BioDisc doit être correctement ventilé conformément à la réglementation en vigueur. La tête du dispositif de drainage doit être connectée à un tuyau de ventilation ouvert en plein ciel et orientée en fonction des vents dominants afin de permettre l'évacuation des mauvaises odeurs. Les orifices et les valves d'admission d'air ne doivent pas constituer l'unique dispositif d'aération du dispositif de drainage, mais en cas de nécessité le BioDisc sera ventilé indépendamment. Tous les regards du système de drainage doivent être scellés afin de permettre une ventilation en hauteur.

1.3.8 La microstation d'épuration doit être installée de manière à ce que la langue inférieure du couvercle arrive à 65 mm au-dessus du sol. Si l'unité doit être encastrée, les précautions nécessaires seront prises afin d'éviter les risques d'immersion dans les écoulements d'eau de surface.

1.3.9 Un dégagement d'au moins un mètre de terrain plat doit être ménagé tout autour de l'unité en prévision des opérations d'entretien courant.

1.3.10 D'une manière générale, la microstation doit être placée dans la mesure du possible à moins de 10 m de l'habitation.

1.3.11 Un accès convenable doit être réservé pour les opérations de vidange des boues et d'entretien. Sauf protection structurelle particulière, aucun véhicule ne sera admis dans un périmètre égal à la profondeur de l'unité.

1.3.12 Le couvercle du BioDisc n'est pas conçu pour que l'on puisse marcher dessus. Il sera si nécessaire protégé par une barrière ou toute autre protection permettant toutefois un accès pour les opérations d'entretien.

1.3.13 Une alimentation électrique conforme aux normes en vigueur doit être prévue. Les données du Tableau 1 précisent les caractéristiques à respecter en matière de câbles et de protection contre les surcharges compte tenu de la distance qui sépare la source d'alimentation du panneau de commande ainsi que d'autres facteurs. Dans la plupart des cas, un câble en acier blindé d'une section minimale de 1,5 mm² conviendra. Le choix du câble incombe à l'électricien chargé de l'installation.

Pompe /		BA	BB	BC	BD
Moteur					
Moteur	KW	0,05	0,05	0,075	0,075
Pompe	KW	0,48	0,48	0,48	0,48

1.3.14 Les stations de pompage et autres équipements auxiliaires doivent posséder leurs propres alimentations électriques. Il faut que le terrain, permette l'écoulement de l'eau dans le sol. Les consignes de la norme XP DTU 64.1 P1-1 sont à respecter.

1.3.15 Il est conseillé de disposer d'un accès au réseau d'eau courante pour le branchement de tuyaux lors des opérations d'entretien. Ce raccordement s'effectuera conformément aux arrêtés municipaux et à la réglementation en matière d'eau. **Ne laissez jamais un tuyau raccordé immergé dans la station d'épuration.**

1.3.16 L'installation sera exclusivement confiée à un prestataire qualifié et expérimenté. Elle sera réalisée dans le respect de la réglementation sur l'hygiène et la sécurité au travail. Les travaux d'électricité seront par ailleurs réalisés par un électricien certifié et compétent.

1.4 Fiche technique/Information générale

Dénomination commerciale du produit: BioDisc

Coordonnées de l'entreprise

KINGSPAN ENVIRONMENTAL
18 ZA du Pérelly
38300 RUY MONTCEAU
Tél : +33 (0)4.74.99.04.56
Fax : +33 (0)4.74.94.50.49
bureau@kingspan-env.fr
www.environmental.kingspan.com

Performances garanties

si toutes les consignes de sécurité, opération, service et maintenance sont respectées:

DBO₅: 20 mg/l
MES: 30 mg/l

En cas de non-respect de ces valeurs, Kingspan s'engage de trouver la raison pour le dysfonctionnement au plus vite possible.

Conditions de mise en œuvre
Conditions de fonctionnement
Conditions d'entretien

voir chapitres 2, 3 et 6
chapitre 1, 7
chapitre 8

Garanties:

Sous condition que toutes les consignes de sécurité, opération, service et maintenance sont respectées, les garanties sont les suivantes:

Cuves **20 ans**
Équipement électromécanique **2 ans**

Modalités de garantie:

Pour la prise en compte de la garantie, vous devez nous retourner par courrier la « carte de garantie » annexée à cette documentation dûment complétée à l'adresse suivante :

KINGSPAN ENVIRONMENTAL
18 ZA du Pérelly
38300 RUY MONTCEAU

Important :

- La fiche de garantie doit être complétée et adressée à KINGSPAN ENVIRONMENTAL .
- Le Distributeur ou l'Installateur sont les seuls interlocuteurs de KINGSPAN ENVIRONMENTAL.
- Toutes les interventions au titre de la garantie seront gérées par le distributeur ou l'Installateur.

Charge maximum sur les cuves : Les systèmes BioDisc ne sont pas conçus pour être enterrés là où il y a des charges de véhicules et peuvent seulement prendre des charges piétonnières. La distance minimale à respecter pour toutes les charges plus pesantes (voitures, hydro-cureur pour la vidange) est **3 mètres**.

Niveau sonore des systèmes : à un mètre de la cuve, le niveau sonore peut atteindre 50 dB (A), ceci est un niveau sonore plus bas que celui d'un réfrigérateur dans une maison

Fréquences de dysfonctionnement: le taux de dysfonctionnement avant la période de vie des éléments est moins que 3%.

Normes utilisées:

SYSTÈME ET COMPOSANTS ÉLECTROMÉCANIQUES

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

Sécurité des machines - Prescriptions de sécurité relatives aux
systèmes et leurs composants de transmissions hydrauliques et
pneumatiques - Pneumatique

NF EN 12566-3:2005 + A1:2009

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

NF C15-100

Installations électriques à basse tension -

CUVES:

NF EN 12566-3:2005 + A1:2009
BS 2782
NF EN ISO 62

2 Installation – Règles générales

La réalisation et la sécurité de la fouille, sur les lieux, doivent correspondre aux normes spécifiques à la France. Les travaux de terrassement doivent être conformes aux prescriptions des normes NF P 98-331 et NF P 98-332.

2.1.1 Si la microstation est installée sur un sol dont l'instabilité peut engendrer un jeu dans l'équipement environnant et/ou l'installation, les canalisations doivent être conçues de manière à limiter au maximum les dommages pouvant résulter de ce jeu.

2.1.2 Si l'excavation ne permet pas de conserver une paroi verticale, il sera nécessaire d'étayer les parois (par exemple au moyen de plaques de blindage et d'entretoises) afin d'obtenir une paroi verticale sur toute la hauteur de l'excavation. ATTENDEZ pour retirer le dispositif d'étayage que le remblayage soit terminé, mais sans attendre pour autant le durcissement définitif du béton.

2.1.3 Sur les terrains dont le niveau de la nappe phréatique se trouve au-dessus du fond de l'excavation et/ou si l'excavation est susceptible d'être inondée, celle-ci devra être asséchée par pompage pendant toute l'installation. Il peut être dans ce cas judicieux de protéger la cavité d'un revêtement de polythène afin d'éviter le lessivage du ciment des parois et du fond de l'excavation.

2.1.4 On veillera également, pendant l'installation, à ce que le corps de l'unité soit soutenu de manière uniforme afin d'éviter qu'elle ne soit déséquilibrée.

2.1.5 Une source d'alimentation en eau doit être prévue sur le site afin de permettre de lester l'unité pendant le remblayage.

2.1.6 Les spécifications ci-dessous sont des spécifications *générales* et non propres à une installation spécifique.

2.1.7 Un sol est considéré **sec** lorsque le niveau de la nappe phréatique demeure en permanence en deçà de la base de l'excavation et lorsque le sous-sol est naturellement drainé. En cas de doute, considérer que le sol est humide.

2.1.8 Un sol est réputé **humide** lorsque son sous-sol n'est pas naturellement drainé (présence d'argile par exemple) ou lorsque le niveau de la nappe phréatique peut se trouver en deçà du fond de l'excavation.

Spécifications générales pour le béton

TYPE DE MÉLANGE		CONCEPTION (DC)
TYPE DE CIMENT AUTORISÉ		BS 12 (OPC) : BS 12 (RHPC) : BS 4027 (SRPC)
TYPE D'AGRÉGATS AUTORISÉS (fin et épais)		BS 882
TAILLE NOMINALE MAXIMALE DES AGRÉGATS		20 mm
CALIBRES : C25 /30 C25 /30 C16 /20		RENFORCÉ & AU-DESSUS DU SOL AVEC BOULONS D'ANCRAGE RENFORCÉ (NAPPE PHRÉATIQUE HAUTE) NON RENFORCÉ (CONDITIONS NORMALES)
TENEUR MINIMALE EN CIMENT	C30 C20	270 - 280 Kg/M ³ 220 - 230 Kg/M ³
CLASSE DE PLASTICITÉ		S1 (25mm)
ÉCHANTILLONNAGE		LE MÉLANGE PRÊT À L'EMPLOI DOIT ÊTRE FOURNI AVEC CERTIFICAT CONFORMÉMENT À LA NORME BS EN 12350-1
REMARQUE : NE PAS UTILISER DES MÉLANGES TYPES EN PRÉSENCE DE SULPHATES OU AUTRES SUBSTANCES CHIMIQUES AGRESSIVES DANS LA NAPPE PHRÉATIQUE		

En ACCORD AVEC NF EN 206-1

2.1.9 Remarque : les unités présentant un fil d'eau d'entrée de 1100/1250 mm doivent toujours être installés comme sur terrain humide, quelles que soient les caractéristiques du site.

2.2 Installation du BioDisc

2.2.1 Détachez le sachet fixé à l'extérieur de l'unité. Celui-ci contient un exemplaire du Guide d'installation ainsi que la clé du couvercle.

2.2.2 Creusez une cavité de longueur et de largeur suffisantes pour la micro-station d'épuration et une paroi en béton d'au moins 150 mm, et d'une profondeur permettant d'enterrer l'unité une fois posée sur un socle de béton d'au moins 150 mm d'épaisseur. Veuillez noter que ce socle doit être d'au moins 50 mm plus large que la base de l'unité

2.2.3 Construisez une dalle de béton d'au moins 150 mm d'épaisseur, adaptée aux caractéristiques du site. En présence d'un sol humide ou instable, une sous-couche en dure pourra s'avérer nécessaire (voir rubrique 2.3). Veillez à ce que la dalle soit plate et parfaitement horizontale. Laissez le béton suffisamment prendre pour supporter la charge à installer, mais pas trop toutefois afin d'éviter l'adhésion complète du remblai avec la base.

2.2.4 La dalle doit être exempte de tout caillou ou autre élément susceptible d'endommager l'unité. Faites descendre l'unité sur la dalle en vous aidant des attaches et du matériel de levage nécessaires

2.2.5 Ouvrez l'unité en détachant les fixations et en rabattant les couvercles avant de les retirer.

2.2.6 Retirez le panneau de commande ainsi que le dossier d'information situés à l'intérieur de la microstation.

2.2.7 Vérifiez que les entrées et sorties du Biodisc sont orientées comme il convient et que l'unité est de niveau. Le Biodisc doit être parfaitement horizontal de part et d'autre avec un écart maximal de 5 mm au niveau du rebord supérieur avant la pose du couvercle. Retirez si nécessaire le Biodisc de la dalle et ajoutez du ciment supplémentaire pour le mettre de niveau. Les canalisations d'arrivée et de sortie des effluents sur la microstation, doivent avoir une pente comprise entre 2 % et 4 % maximum.

2.2.8 Il est indispensable de vérifier régulièrement le niveau du rebord supérieur avant la pose du couvercle tout au long de l'installation. Si l'unité n'est plus de niveau, rectifiez immédiatement afin de respecter les limites indiquées au paragraphe 2.2.7.

2.2.9 Versez de l'eau dans le compartiment de décantation primaire (entrée) ainsi que le décanteur final sur une hauteur d'un mètre. Pendant tout le remblayage, veillez à ce que le niveau de l'eau demeure 200-250 mm au-dessus du niveau de remblayage sans pour autant essayer de remplir l'unité au-dessus du niveau de sortie.

2.2.10 Posez le remblai en béton sur environ un mètre au-dessus de la base de l'unité, en compactant bien afin d'éviter des vides. **N'utilisez pas de compacteur à vibrations.** Le béton doit demeurer lisse tout autour de l'unité, et appliqué sous la forme de couches compactées. Vous noterez que les plaques d'acier à la base de l'unité permettent d'ancrer l'unité dans le remblai de béton et d'éviter les risques de flottaison dans les eaux de la nappe phréatique à l'issue de l'installation ; le remblai en béton doit déborder d'au moins 50 mm de la plaque.

2.2.11 Poursuivre le remblayage en tenant compte des caractéristiques du site (voir les rubriques 2.1.7 et 2.1.8).

2.2.12 **Remarque : les unités présentant une profondeur de fil d'eau d'entrée de 1100/1250 mm doivent toujours être installées comme sur terrain humide, quelles que soient les caractéristiques du site.**

2.3 Terrain humide

2.3.1 Faites monter le niveau d'eau à l'intérieur de l'unité jusqu'à la base du point de sortie.

2.3.2 Poursuivez le remblayage avec du béton jusqu'au niveau du point de sortie.

2.4 Terrain sec

2.4.1 Faites monter le niveau d'eau à l'intérieur de l'unité jusqu'à la base du point de sortie.

2.4.2 Poursuivez le remblayage avec du béton jusqu'au niveau du point de sortie. Vous utiliserez du gravier (3-18mm) ou tout autre matériau non agglomérant et non compressible mais **pas de sable**.

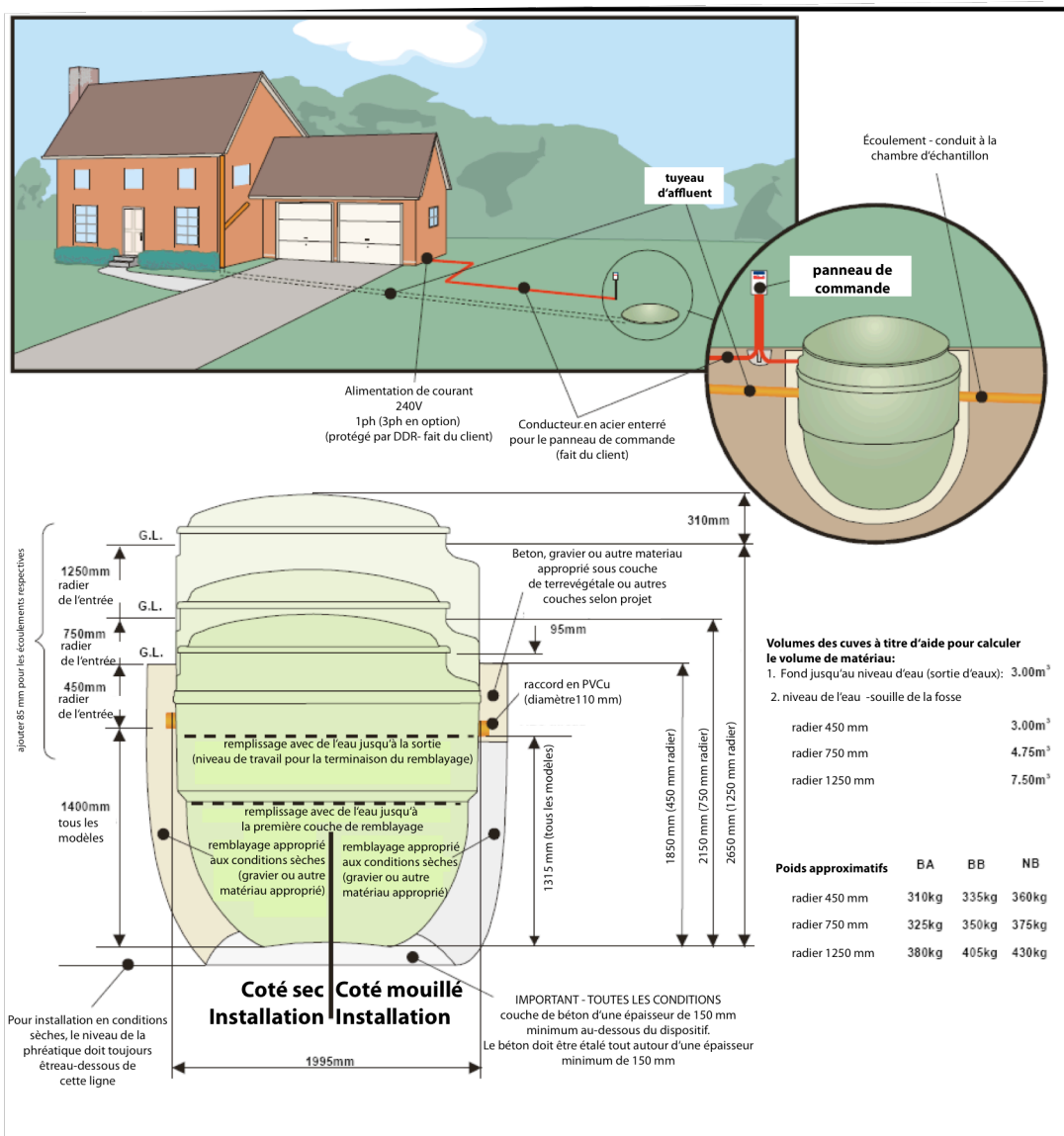


SCHÉMA 1 BioDisc BA-BB

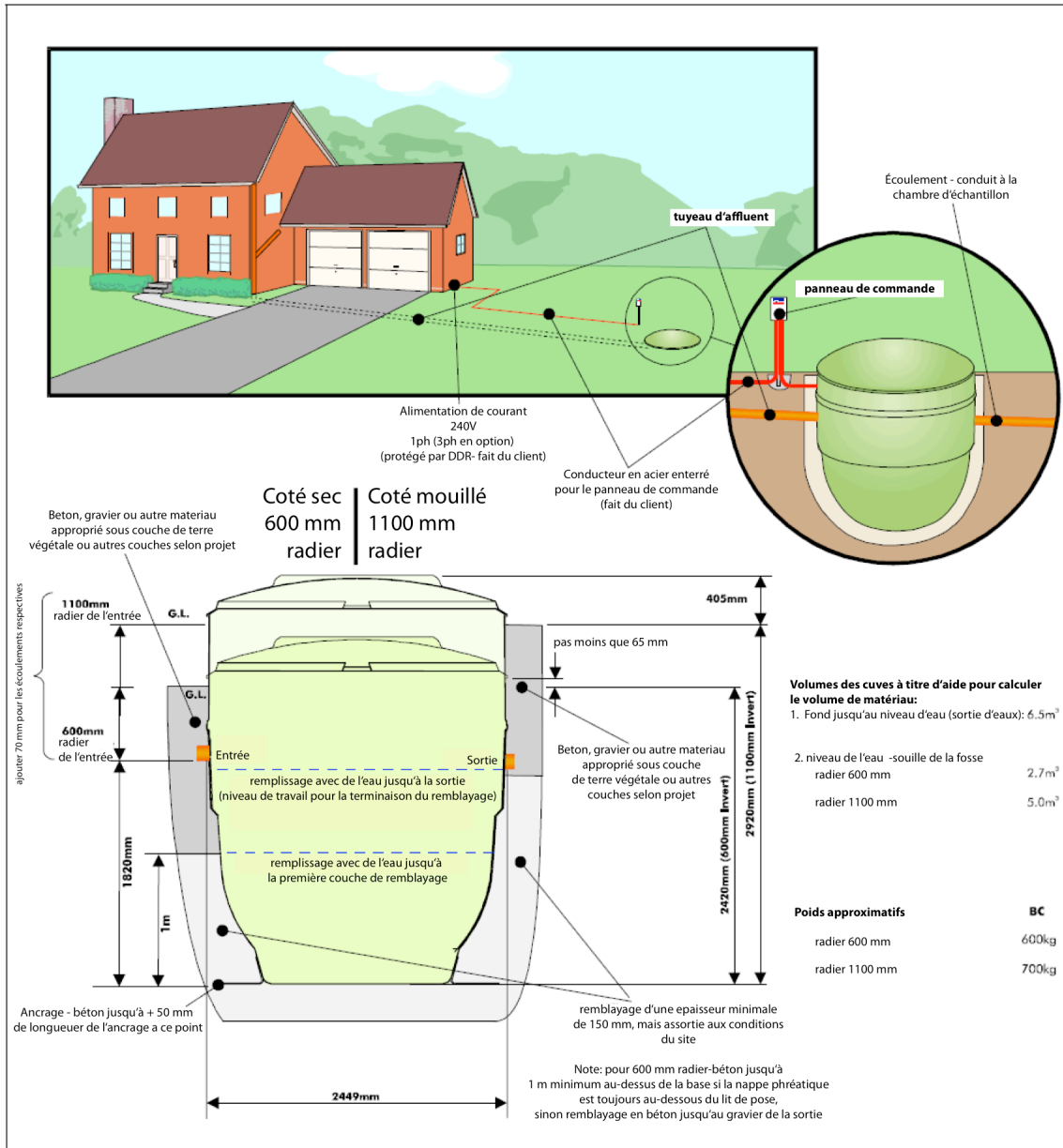


SCHÉMA 2 : BioDisc BC

2.4.3 Raccordez les tuyaux en entrée et en sortie dès que l'installation permet d'y accéder sans risque. On utilisera pour cela de courtes sections de tuyau intermédiaire, avec joints flexibles en prévision du jeu possible de la microstation.

2.4.4 Vérifiez les câbles rattachés au panneau de commande et percez le nombre correspondant de trous de 40 mm dans le logement du BioDisc, à 100 mm au-dessous de la surface du sol ainsi qu'à côté de l'une des extrémités de la cloison soutenant le bloc moteur/boîte de vitesses. En cas d'installation d'une téléalarme indépendante, prévoir un trou supplémentaire de 40 mm.

2.4.5 Dressez le panneau de commande comme indiqué Section 3.

2.4.6 Poursuivez le remblayage avec du béton ou du gravier non compacté jusqu'à la base. La surface, une fois terminée, doit se trouver à au moins 65 mm en dessous de la langue du couvercle.

3 ÉQUIPEMENT AUXILIAIRE

3.1.1 Les éléments auxiliaires doivent être installés conformément au Guide d'installation. Cela concerne, la station de pompage des eaux usées non traitées, la station de pompage des effluents, le puits d'échantillon des effluents.

4 MISE EN SERVICE

4.1.1 Nous conseillons de faire vérifier l'unité par un technicien agréé.

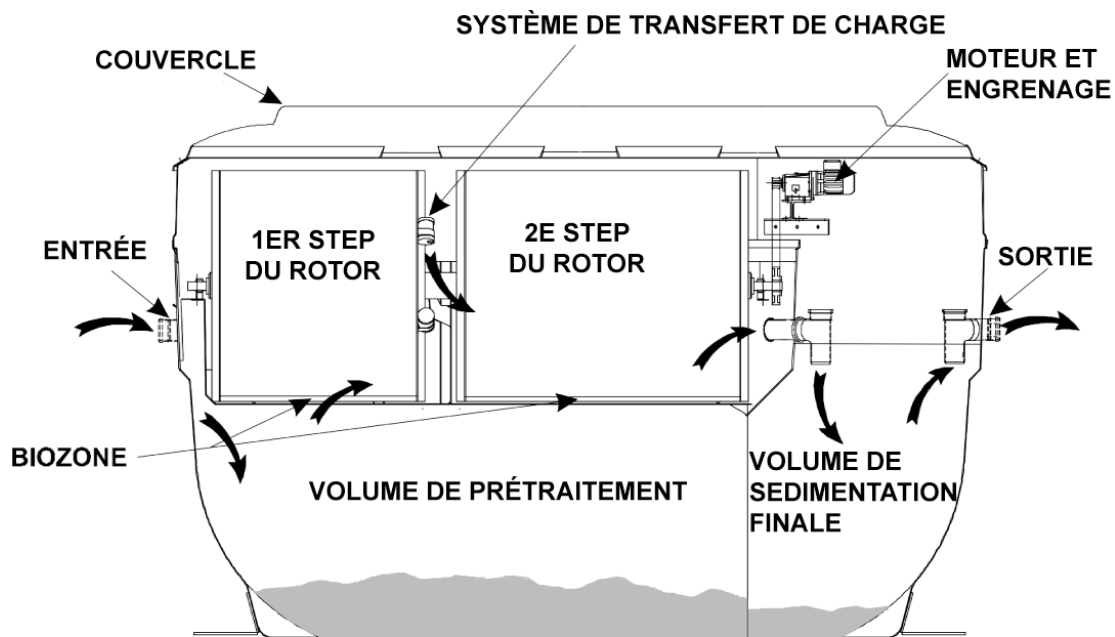
4.1.2 Une fois l'unité installée, laissez-la remplie d'eau. Allumez le moteur en suivant la procédure, même si la station n'est pas encore alimentée en eaux usées. Si l'unité a été installée sans source d'alimentation opérationnelle, retirez le bloc moteur/boîte de vitesses et rangez-le dans un lieu sec ou chauffé jusqu'au moment de la mise en service de la microstation.

Les microorganismes nécessitent une certaine période de mise en route pour se former. Sous conditions normales, cette période est d'environ 3-6 semaines selon les conditions météorologiques.

5. DESCRIPTION ET PROCESSUS

(1) INTRODUCTION

Les microstations BioDisc sont conçues pour traiter des eaux usées domestiques brutes et produire des effluents de qualité suffisante pour être évacués dans un cours d'eau ou un puisard avec l'agrément des autorités compétentes. Les modèles BA à BD se présentent sous la forme d'un seul et même bloc. Le logement principal et le couvercle sont en plastique renforcé par fibres de verre (GRP). Toutes les parties métalliques sont en acier inoxydable galvanisé ou revêtues d'une surface de protection contre la corrosion. Les disques sont en polyéthylène formé sous vide.



NOTE: Pour raisons de clarté, sortie et entrée ont été délocalisées.
Pour leurs vraies places, voir les deux autres schémas.

(2) COMPARTIMENT DE DÉCANTEMENT PRIMAIRE

Les eaux usées non traitées pénètrent dans le compartiment de sédimentation primaire (PST) par un tuyau d'arrivée situé sur le côté du BioDisc. Les matières solides sont décantées et conservées jusqu'à la prochaine vidange périodique des boues. La capacité de ce premier compartiment est suffisante pour permettre des débits élevés pendant de courtes périodes. Un procédé breveté d'égalisation du débit (*Managed Flow System*) permet des fluctuations du niveau de liquide en cas de pointe d'utilisation.

(3) BIOZONE

Le Biozone contient le rotor, composé de disques de polyéthylène ondulé montés sur un axe horizontal soutenu par un roulement à chaque extrémité. Les roulements sont soit en plastique ne nécessitant aucune lubrification, soit lubrifiés en continu par cartouches de graisse pressurisée. Le rotor est lentement actionné par un moteur électrique et une boîte de réduction avec transmission par chaîne ou par courroie. Les chaînes sont lubrifiées en continu par une cartouche à graisse pressurisée et une brosse.

La surface des disques est colonisée par des micro-organismes naturels qui forment une couche visible qualifiée de biomasse. Lors de la rotation des disques, cette biomasse est tour à tour immergée dans le liquide décanté et aérée par exposition à l'air ambiant. C'est ainsi que la biomasse peut efficacement absorber les matières organiques des effluents. Une zone plate en plastique renforcé par fibres de verre d'un côté du Biozone présente un certain nombre de points d'accès pour la vidange des boues du compartiment de décantation primaire. Une cloison fixe sépare le Biozone et les disques en deux zones. L'effluent décanté pénètre dans la première zone du Biozone par une fente submergée. Le niveau de l'effluent dans cette zone fluctuant de la même manière que dans le compartiment de sédimentation primaire, les bactéries sont soumises à la double fluctuation du débit et de la charge organique et de la concentration en substances chimiques domestiques telles que les détergents. L'une des fonctions de cette zone est d'amortir les effets de ces fluctuations, susceptibles de perturber le processus. La deuxième zone du Biozone est séparée, du point de vue hydraulique, de la première, et conserve un niveau d'effluent constant. L'effluent semi-traité s'évacue dans la deuxième zone à un débit régulier par une série de godets (système de transfert de charge) fixés au rotor. Cette régulation repose sur un procédé breveté d'égalisation du débit (*Managed Flow System*) qui favorise un développement sain et équilibré des micro-organismes indispensables au traitement efficace des effluents. L'excès de biomasse (également qualifié d'humus) qui se détache de la surface des disques est évacué avec l'effluent jusqu'au décanteur final.

(4) DÉCANTEUR FINAL

Le décanteur final (FST) est situé sous le moteur ; il reçoit un flux constant d'effluent traité provenant du Biozone. L'humus se dépose et est conservé jusqu'à la prochaine vidange des boues. Certaines unités sont équipées d'un dispositif temporisé de pompage des boues permettant de renvoyer périodiquement les dépôts d'humus vers le compartiment de décantage primaire où ils sont stockés. L'évacuation des eaux traitées du décanteur final s'effectue par un tuyau. Le décanteur final est couvert par un passage piéton permettant les accès pour entretien et constituant une protection contre les risques de chute du personnel dans le décanteur final.

(5) COUVERCLE

Un couvercle GRP assure la protection du personnel ainsi que celle du BioDisc en le préservant des intempéries. Ne pas marcher sur les couvercles, non conçus

pour supporter du poids. Les couvercles sont verrouillés avec les clés fournies avec l'unité

(6) PANNEAU DE COMMANDE

Le panneau de commande protégé contre les intempéries doit être monté à côté du BioDisc. Il existe trois types de panneaux, tous dotés d'une protection contre les surtensions, d'une isolation électrique et d'un dispositif de redémarrage automatique en cas de coupure d'alimentation. Voir le schéma de câblage pour plus de précisions.

Tous les panneaux de commande de la série N sont par ailleurs munis d'une temporisation et d'un relais de commande de la pompe de retour des boues, ainsi que d'une protection contre les surtensions pour le moteur de la pompe.

1. Panneau de commande standard.
2. Panneau de commande d'alarme. Ce dispositif remplace le Panneau de commande standard et inclut une alarme LOR d'arrêt de rotation (*Loss of Rotation*), activée au bout de 2-3 minutes en cas d'interruption du rotor non liée à une coupure d'alimentation électrique. Ce panneau comporte un voyant marche/arrêt sur la porte, ainsi qu'un signal lumineux optionnel au-dessus. Un signal lumineux asservi peut être également monté en option à distance du panneau. L'arrêt de la rotation du rotor est détecté par un interrupteur monté près du moteur du BioDisc et associé à un aimant fixé sur le rotor.

Alarme d'arrêt de rotation du rotor en option

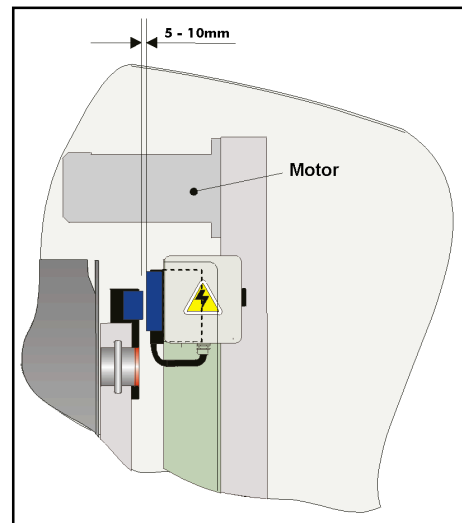
Le capteur de l'alarme est monté près du bloc moteur/boîte de vitesse. Il peut être fourni non réglé afin de supporter de légers mouvements du rotor pendant le transport. Vérifiez la position du capteur que vous réglerez si nécessaire en ménageant un espace de 5-10 mm entre le capteur et l'aimant.

- Réglage du capteur d'alarme

(la position peut varier)

Panneau de téléalarme indépendant. Installé en complément du panneau de commande standard, ce panneau peut être installé à l'intérieur du bâtiment desservi, à une distance maximale de 100 mètres du BioDisc. Généralement connecté à une source d'alimentation électrique indépendante de celle du BioDisc, il fonctionne de manière similaire au panneau de commande d'alarme. Ce panneau est doté d'une alarme sonore, d'un bouton silence et d'un voyant d'alarme.

Le panneau de commande à la classe IP 65.



6. PROCÉDURE DE MISE EN SERVICE INITIALE

(1) INTRODUCTION

Toutes les précautions sont prises au départ d'usine pour que les différentes pièces mécaniques soient correctement montées, réglées et lubrifiées. Des manipulations pendant le transport et lors de l'installation peuvent toutefois provoquer du jeu dans certains éléments et nécessiter de nouveaux réglages avant mise en service de l'unité. S'il vous semble, après inspection, que certaines pièces nécessitent un réglage, veuillez prendre contact avec Kingspan pour une intervention de mise en service.

Une fois l'unité installée, la remplir d'eau. Lancez le moteur en suivant la procédure ci-dessous, et laissez l'unité tourner en l'absence même d'eaux usées à traiter. Si l'unité a été installée sans source d'alimentation en service, entreposez le bloc moteur/boîte de vitesses dans un local sec ou chauffé jusqu'au moment de la mise en service effective de la microstation. Kingspan se chargera ensuite d'installer le bloc moteur/boîte de vitesses et de régler la chaîne.

Il est recommandé de confier à Kingspan la mise en service de l'installation et nous vous invitons à nous contacter pour plus de précisions. Si une mise en service immédiate s'impose, les procédures élémentaires suivantes doivent être suivies et assorties de toutes les précautions sanitaires et de sécurité d'usage.

(2) EAU

Veillez à ce que le BioDisc soit rempli d'eau jusqu'au niveau de la sortie.

(3) ÉLECTRICITÉ

Vérifiez que le panneau de commande est raccordé à la source d'alimentation et que tous les éléments et conducteurs électriques sont mis à la terre. Voir aussi le guide « Panneau de Commande ».

(4) BIODISC

Vérifiez que le BioDisc est en bon état et qu'aucune de ses pièces ne semble endommagée ou déplacée, et prenez contact avec Kingspan en cas d'anomalie.

Vérifiez tous les éléments électriques : le moteur, la pompe de retour des boues et le capteur d'alarme d'arrêt de rotation (LOR) (le cas échéant) soient connectés au panneau de commande.

Microstations équipées d'un dispositif de retour des boues au niveau du décanteur final uniquement : vérifiez que la minuterie du dispositif de retour des boues est montée conformément au schéma de câblage du panneau de commande.

(5) CARTOUCHES DE LUBRIFICATION AUTOMATIQUE

Les cartouches de lubrification automatique pressurisées des chaînes de transmission et/ou des roulements **doivent être activées avant démarrage de la microstation.**

- a) Réglez sur 6 le bouton de commande et son disque numérique comme indiqué Figure 3 (ce réglage assure en principe une durée de lubrification de 12 mois à la température ambiante du BioDisc).
- b) Appuyez sur le bouton rouge afin de verrouiller le réglage et de libérer le bouton de commande.

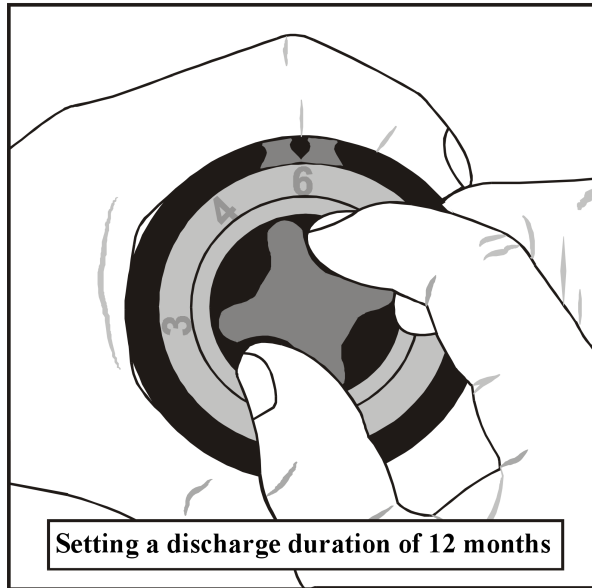


Fig. 3

Faites tourner le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre pour mettre l'unité en service.

(6) MISE SOUS TENSION

Ouvrez le panneau et mettez le commutateur d'isolation et/ou le(s) disjoncteur(s) en position "marche". Refermez le panneau en le verrouillant le cas échéant. Remarque : si l'unité est équipée d'une pompe de retour des boues, celle-ci se met normalement en marche pour la durée définie lors de la mise sous tension de l'unité.

(7) CONTRÔLES

Vérifiez que le rotor tourne sans à-coups, dans le bon sens et sans frotter contre aucune partie de la structure fixe.

Vérifiez que les godets d'évacuation de l'effluent se déchargent normalement entre la première et la seconde zone du Biozone.

(8) ALARME OPTIONNELLE D'ARRÊT DE ROTATION

Si cette alarme est installée, vérifiez comme suit son fonctionnement :

- a) Ouvrez le panneau de commande et isolez le moteur tout en maintenant sous tension le circuit d'alarme. Si l'unité est équipée d'un panneau de

commande et d'alarme mixte, vous pouvez soit retirer le fusible du moteur, soit actionner l'interrupteur de surcharge du moteur (voir le schéma de câblage). Dans le cas d'un dispositif de téléalarme indépendant, isolez-le simplement au niveau du panneau de commande. L'alarme doit normalement s'activer au bout de 2-3 minutes.

- b) Enfoncez le bouton de réinitialisation à l'avant du panneau. Le signal d'alarme lumineux ou sonore s'arrête tandis que le voyant rouge demeure éclairé.
- c) Remettez le moteur sous tension et refermez le panneau de commande. L'alarme doit cesser au bout d'environ une minute.
- d) Enfoncez et relâchez le bouton d'arrêt du voyant d'alarme ("*Beacon Off*") afin de le réinitialiser.

Les éventuels dysfonctionnements de l'alarme d'arrêt de rotation du rotor (*LOR*) ne compromettent pas le fonctionnement du BioDisc mais doivent être signalés au technicien d'entretien afin qu'il y remédie sans tarder.

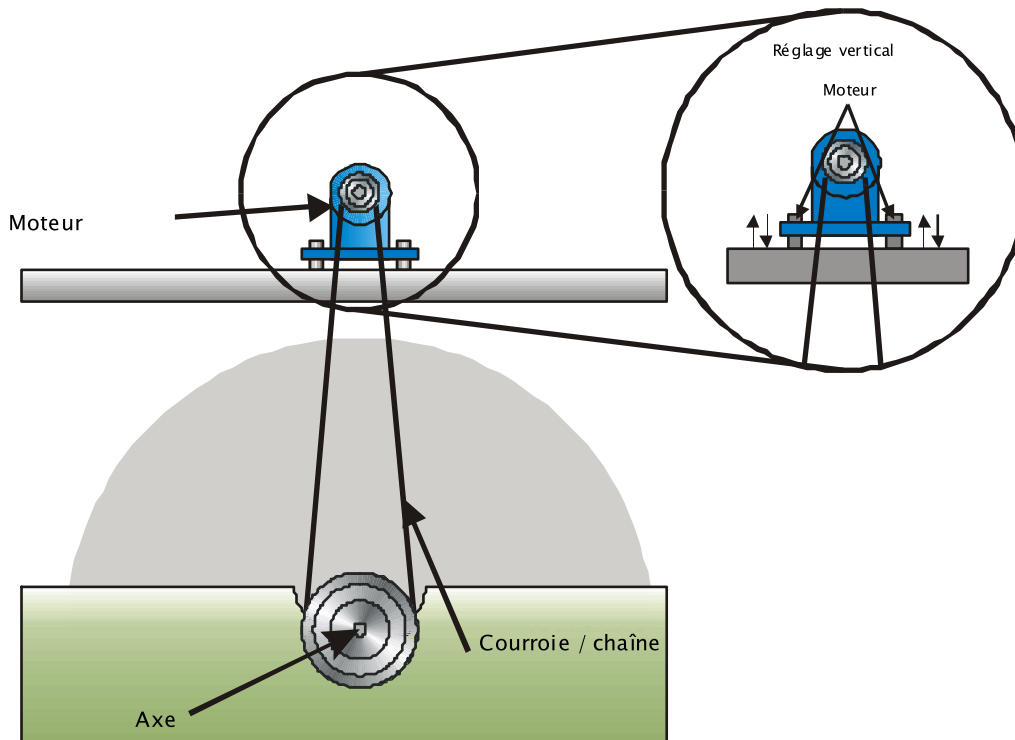


Schéma : Courroie BA-BC
Chaîne BD-BG

Un bon réglage de la courroie ou de la chaîne de transmission est facteur de longévité du moteur, de la boîte de vitesses, des roulements ainsi que de la courroie ou de la chaîne proprement dite.

(9) DÉMARRAGE DU PROCESSUS

L'unité aura été remplie d'eau, lors de l'installation, afin d'éviter qu'elle ne flotte dans son logement en béton. Cette eau sera progressivement déplacée puis évacuée lors de l'arrivée d'eaux usées dans la microstation.

La colonisation par les micro-organismes s'amorcera naturellement, et une biomasse opérationnelle s'implantera sur les disques en l'espace de 3 à 6 semaines en fonction du mode de fonctionnement du site. À moins qu'il ne soit perturbé par des facteurs chimiques ou thermiques, le développement de la biomasse se poursuivra en continu. Le processus ne nécessite pas de réglage spécial pour la période de démarrage.

7. EXPLOITATION

(1) INTRODUCTION

Le processus de traitement biologique du BioDisc s'auto-régule et ne nécessite pas de compétences techniques particulières. Il est toutefois important de retenir les points suivants :

le fonctionnement de la microstation repose sur des colonies de micro-organismes naturels vivants (la biomasse), qui assurent la digestion des matières organiques véhiculées par les eaux usées. Nombre de substances chimiques utilisées dans les habitats et les locaux professionnels sont susceptibles d'inhiber ou de détruire ces micro-organismes, en particulier en cas d'utilisation excessive. Notez que les petites installations ne présentent par le même potentiel de dilution que des installations plus intensives. Une bouteille d'eau de javel versée dans les toilettes d'une ville de la taille de Marseille se sera quasiment dispersée en l'espace de 5 heures à travers les millions de litres d'eaux usées acheminés jusqu'à la station d'épuration urbaine ; une même bouteille aura en revanche des conséquences dramatiques sur la biomasse de la microstation d'un petit groupe de maisons.

Une biomasse endommagée finit généralement par se rétablir, après toutefois des symptômes flagrants tels que des odeurs déplaisantes. Il est donc dans l'intérêt des usagers de prendre les précautions nécessaires pour éviter de tels désagréments.

D'une manière générale, tous les détergents ménagers courants sont tolérés à condition d'être utilisés dans le respect des consignes du fabricant et des concentrations préconisées. Les consignes et mises en garde suivantes énumèrent les détergents ménagers les plus courants, mais la liste ne pouvant être exhaustive, le principe de précaution s'applique en cas de doute.

Rappelons également qu'outre les toilettes, tout ce qui émane de l'évier, de la baignoire, etc. aboutit également dans la microstation d'épuration.

(2) CONSIGNES ET MISES EN GARDE

Détergents pour lave-linge et lave-vaisselle, produits de vaisselle :

Tous ces produits conviennent généralement dans des conditions d'utilisation et à des concentrations normales dans le cadre d'un usage domestique. Le BioDisc inclut un système unique d'égalisation du débit qui améliore sa capacité à répondre à des surcharges soudaines en détergents, mais les lessives intensives d'établissements tels que les hôtels et les crèches peuvent parfois poser problème. Le choix du BioDisc étant fonction de l'évaluation du volume des effluents, lessives comprises, veuillez consulter Kingspan avant tout changement susceptible de modifier le volume des effluents ou la fréquence des lessives. Le recours excessif aux détergents biologiques et à base d'enzymes peut également perturber la biomasse.

Détergents pour les sols, désinfectants et eaux de javel :

Ces produits peuvent être utilisés dans les conditions et aux concentrations minimales nécessaires préconisées par les fabricants. Ne versez pas de désinfectant ou d'eau de javel dans les éviers et les caniveaux. La présence de mauvaises odeurs témoigne d'une altération des matériaux ou de problèmes de plomberie qu'il convient de régler.

Désinfectants pour couches et produits de stérilisation des biberons, tels que ceux de la marque Milton :

Après usage, veillez à ce que les liquides soient bien dilués dans de l'eau. La manière la plus simple consiste à les verser dans les toilettes.

Broyeurs d'évier :

Ces dispositifs ne perturbent pas la biomasse mais peuvent, selon leur utilisation, surcharger de manière notable la microstation d'épuration et engendrer des déséquilibres et des problèmes de traitement. Il est indéniablement préférable, car à la fois plus économique et écologique, de composter les pelures de légumes et autres déchets végétaux.

Fabrication de bières et vins maison :

Cette pratique présente le même problème : un demi-litre de bière versé dans les canalisations représentera pour le BioDisc autant de travail que le traitement des effluents d'une personne pendant 24 heures. Voir également ci-dessus les remarques concernant les liquides de stérilisation.

LES PRODUITS SUIVANTS NE DOIVENT PAS ÊTRE DEVERSÉS DANS LES CANALISATIONS

Huiles de moteur, graisses, antigel, liquides de freinage, etc.

Huiles et graisses de cuisine

Désherbants, insecticides, fongicides et autres produits chimiques de jardinage

Peintures, diluants, white spirit, térébenthine, créosote, etc.

Médicaments

Rapportez les médicaments inutilisés à votre pharmacien qui les traitera en toute sécurité.

Effluents de toilettes chimiques

Produits de développement photographique

Couches, serviettes hygiéniques, chiffons, jouets mous, balles de tennis, etc.

Les objets évacués ici et là dans les toilettes sont parfois surprenants. S'ils n'endommagent pas directement la biomasse, ils peuvent poser des problèmes aussi simples qu'une obstruction des canalisations.

Même les couches et serviettes hygiéniques réputées jetables ne se dégradent généralement pas entièrement dans la station d'épuration et peuvent engendrer

des perturbations, aussi est-il préférable de privilégier d'autres modes d'évacuation.

(3) VIDANGE DES BOUES ET MAINTENANCE

Ces opérations, qui font partie intégrante de l'exploitation de la station, doivent être réalisées conformément aux instructions de la rubrique Entretien du présent manuel.

L'entretien, tant mécanique qu'électrique, doit être assuré par des techniciens correctement formés et suivre les procédures préconisées. Kingspan propose différentes formules d'entretien et se tient à votre disposition pour vous les présenter. Il est impératif que le système soit maintenu au moins une fois par an par une personne compétente et correctement formée par Kingspan. Un coût pour un contrat de maintenance avec une telle personne s'élève à présent à 300 € environ. Ce prix inclut une vidange de boues annuelle. Un formulaire de maintenance se trouve parmi les documents destinés à l'utilisateur.

(4) SERVICE APRÈS VENTE

•**Important** :

–Le formulaire de réclamation client doit être complété et adressé à KINGSPAN ENVIRONMENTAL par le Distributeur ou par l'Installateur.

–Le Distributeur ou l'Installateur sont les seuls interlocuteurs de KINGSPAN ENVIRONMENTAL .

–Toutes les interventions au titre de la garantie seront gérées par le Distributeur ou l'Installateur.

Votre réclamation dûment rédigée sur le document « Formulaire de réclamation client *» doit nous être adressée uniquement par e-mail à l'adresse suivante :

bureau@kingspan-env.fr

–Vous devez compléter toutes les rubriques du formulaire de réclamation annexé à ce guide

–Vous devez impérativement nous indiquer le n° de série de l'unité.

–Si possible joindre une photo.

•**A réception** :

–Nous attribuerons un numéro de réclamation qui permettra de suivre le traitement de celle-ci.

–Nous vous communiquerons

- Le numéro de votre réclamation
- Le nom de l'intervenant
- Le délai d'intervention
- La prise en charge ou non au titre de la garantie, sous réserve des problèmes constatés sur le site par notre intervenant.

•Lors de l'intervention :

–Intervention sous garantie :

Nous procédons à la remise en état du matériel

–Intervention hors garantie :

Nous vous informons immédiatement

–Vous acceptez l'intervention

Notre intervenant vous facture son intervention (M.O. + Déplacement + Fournitures)

–Vous refusez l'intervention

Notre intervenant vous facture uniquement son déplacement.

Sous garantie :

– Equipement (2 ans):

- Défauts causés par l'utilisation ou défaillance de pièces
- Défauts latents

– Structure (20 ans) :

- Défaut de la matière
- Dommages mécaniques lors de la production

•Hors garantie :

–Maintenance périodique

–Installation, mise en service de l'unité

–Vidange des boues

–Dommages et chocs lors de l'installation et déchargement du camion

–Unité non utilisée selon les instructions du fabricant ou dans le but pour lequel elle a été fabriquée.

–Dommages résultant d'une mauvaise utilisation ou abus de la part de l'utilisateur.

–Maintenance non correcte, dommages mécaniques, vandalisme.

–Unité endommagée suite à des réparations incorrectes ou modification de la construction faits par des sociétés de services ou personnes non compétentes et non autorisées.

Disponibilité des pièces de rechange:

Toutes les pièces de rechanges sont stockés sur le site de Kingspan Environmental France et normalement expédiés sous 48 heures

(4) TRACABILITÉ DU SYSTÈME ET SES COMPOSANTS

Dans le cas d'un système ou élément fautif, Kingspan peut tracer celui-ci jusqu'à sa production pour trouver l'erreur éventuelle sans problème.

- chaque dispositif et chaque élément porte un numéro de série
- à l'aide de ce numéro, Kingspan retrace la date et le site de production
- les sites de production de Kingspan gardent des fiches d'inspection selon ISO 9001 de tous les dispositifs et éléments
- À l'aide de ces fiches d'inspection, beaucoup d'informations peuvent être obtenues, par exemple type de filtre, inspecteur responsable et numéros de série des éléments utilisés dans chaque dispositif.

Cette procédure nous permet une traçabilité de toutes les informations nécessitées pour maintenir et surveiller la haute qualité des nos produits.

8. ENTRETIEN

(1) INTRODUCTION

Les microstations d'épuration BioDisc de Kingspan sont conçues et réalisées de manière à limiter au maximum les procédures d'entretien. Un entretien électromécanique préventif ainsi que la vidange des boues seront toutefois pratiqués à intervalles réguliers par des techniciens qualifiés.

Les contrôles périodiques suivants pourront être réalisés environ une fois par mois :

- inspection visuelle de l'état général de la microstation et recherche de bruits inhabituels ; signalement au technicien d'entretien de toute suspicion d'anomalie ;
- contrôle de l'aspect de la biomasse, de couleur gris clair/brune au début à brun sombre du côté du rotor ; la présence d'une biomasse essentiellement grise et excessivement volumineuse témoigne d'une surcharge ;
- vérification visuelle de toutes les fixations ;
- élimination des débris dans les tuyaux d'arrivée et de sortie ;
- vérification et si nécessaire nettoyage avec une brosse dure des godets de dosage et de la cloison de séparation des zones ;
- vérification du fonctionnement du dispositif d'alarme d'arrêt de rotation (voir la section Mise en service initiale) ; contacter le technicien d'entretien si l'alarme ne fonctionne pas correctement.

Nous attirons tout particulièrement votre attention sur la section Santé et sécurité du présent manuel.

(3) REDÉMARRAGE AUTOMATIQUE APRÈS COUPURE D'ALIMENTATION

La microstation BioDisc redémarre en principe automatiquement dès rétablissement de l'alimentation, sauf dans certaines circonstances telles qu'une interruption prolongée de l'alimentation.

Vérifiez le fonctionnement du moteur une fois l'alimentation rétablie.

(4) FRÉQUENCE ET VOLUME DE VIDANGE DES BOUES

Les volumes indiqués dans le tableau correspondent à ceux d'une microstation fonctionnant à plein régime. L'intervalle et le volume des vidanges peuvent être adaptés si l'installation fonctionne à un régime plus faible, mais il est impératif de ne pas laisser les boues s'accumuler et d'évacuer toutes les boues ainsi que toutes les matières en suspension à chaque opération de vidange.

Produit	Fréquence des vidanges
BA	Tous les 12 mois
BB - BD	Tous les 6 - 8 mois

Veillez suivre la procédure de vidange fournie avec la microstation ainsi que les consignes mentionnées dans l'arrêté du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer du 7 septembre 2009 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. Seules des personnes agréées selon cet arrêté doivent exécuter la vidange. Elles décideront de la destination et du devenir des boues et en tiendront compte et le noteront dans le bordereau de suivi. Gardez une copie de chaque bordereau de suivi avec la documentation de l'installation. Si avant la date prévue le niveau des boues dans le prétraitement atteint 50 %, ce volume doit être vidangé directement.

(5) PRELEVEMENT D'ECHANTILLON

Un échantillon de l'effluent peut être prélevé en toute sécurité dans le compartiment de Sédimentation Finale au niveau du fil d'eau de la sortie à l'aide d'un récipient adapté. Veiller à ce que des matières flottantes n'entrent pas dans l'échantillon. Kingspan propose en option un regard pour prélèvement d'échantillon à positionner à l'extérieur du Biodisc sur la tuyauterie de sortie des effluents. Merci de nous contacter pour plus information.

(6) UTILISATION PAR INTERMITTENCE

Une période de non fonction ou de charge très basse d'un BioDisc engendre un changement de la population des micro-organismes responsables pour le traitement biologique. Un manque d'eaux usées signifie pour eux un manque de nourriture.

Pour répondre à cet effet, les systèmes BioDisc disposent d'un système de

régulation de flux comme une recirculation interne du compartiment « volume de sédimentation finale » au compartiment « Volume de prétraitement ». Ainsi, les micro-organismes ont la possibilité de libérer plus de charge organique et d'azote en provenances des matières solides. Néanmoins, la quantité des micro-organismes sera réduite avec le temps. Moins de boues en excès seront produits et l'eau traitée deviendra très claire. Les bactéries ralentiront le métabolisme et deviendront plus âgées. Après, les bactéries mourront et deviendront de la nourriture pour les autres micro-organismes.

Une fois que l'alimentation normale sera rétablie, la performance et la biomasse normales seront rétablies après quelques jours. Si le système n'est pas utilisé pendant 3-6 mois, il est nécessaire de faire exécuter une maintenance par un intervenant agréé par Kingspan.

ANNEXE

RÉSOLUTIONS DES PROBLÈMES DE BIODISC

Mauvaises odeurs	Accumulation excessive de boues et d'écumes	Vidanger les boues.
	Graisses (croute blanche/crémeuse dans le compartiment de décantation primaire et/ou biomasse épaisse et molle ¹)	Vidanger les boues et, si nécessaire, rincer les disques au tuyau d'arrosage. Évitez l'usage excessif de graisses et d'huiles. À noter que l'éviction de la biomasse réduira la capacité de traitement jusqu'à ce qu'elle soit reconstituée.
	Substances chimiques (biomasse insuffisante ou inexistante ¹)	Dans la plupart des cas, la BioDisc récupère naturellement des attaques toxiques. Voir les consignes générales en matière de produits chimiques ménagers.
	Lessives trop fréquentes (biomasse blanchâtre épaisse et filandreuse ¹ dans la première zone)	Espacez les lessives, évitez les poudres biologiques et utilisez les doses minimales de détergents.
	Surcharge de l'unité (biomasse grise/épaisse ¹) sur la majeure partie du rotor	Consultez la partie consacrée à la capacité de traitement de la micro-station et contactez Kingspan en cas d'hésitation.
	Arrêt du rotor	Voir ci-dessous la rubrique Arrêt du rotor.
	Mauvaise aération des canalisations	Vérifiez la présence d'une aération à la tête des canalisations
Arrêt du rotor	Mise hors tension	Vérifiez que le commutateur du moteur sur le panneau est en position "marche" et réinitialisez-le si nécessaire.
	Coupure d'alimentation	Vérifiez le fusible/l'interrupteur sur le tableau d'alimentation. Remplacez/réinitialisez si nécessaire le fusible et contactez Kingspan si le problème persiste.
	Défaut de câblage	Faites vérifier le câblage du panneau de commande par un électricien compétent, et contactez Kingspan en l'absence d'anomalies.
	Rupture de la chaîne de transmission	Contactez Kingspan.
	Moteur défectueux	Contactez Kingspan.
	Jeu dans les palans du rotor ou l'axe de sortie de la boîte de vitesses	Contactez Kingspan.
Non redémarrage du rotor après arrêt	Déséquilibre du rotor	Envisagez d'éliminer au tuyau d'arrosage l'excès de biomasse du côté le plus lourd du rotor. Pour rappel, l'éviction de la biomasse diminue l'efficacité de la station.
Dysfonctionnement de l'alarme d'arrêt de rotation	Décalage entre le capteur du rotor et la fixation	Réglez l'un ou l'autre.
Rotation intermittente du rotor	Surchauffe du moteur	Contactez Kingspan.
Acheminement des effluents non conforme	Voir la partie consacrée aux mauvaises odeurs et à l'arrêt du rotor.	
	Dispositif d'égalisation du débit non-opérationnel.	Vérifiez que le(s) godet(s) sont en place et se vident normalement dans le deuxième compartiment du Biozone.
	Pompe de retour des boues non opérationnelle (ND/NE/NF/NG uniquement).	Contactez Kingspan.
Unité noyée	Blocage de la canalisation en sortie.	Vérifiez la canalisation en aval de la micro-station ainsi que le site. La microstation est-elle correctement installée et encastré

Caractéristiques techniques

BioDisc			BA	BB	BC
Capacité			5 PE	12 PE	18 PE
	Unité				
Flux maximal / jour	M ³ /d	200 l/PE/d	1,	2,4	3,6
Charge DBO maximale / jour	kg DBO5/d	0,06 kg/PE/d	0,30	0,72	1,04
Dimensions					
A- Profondeur sortie effluent	mm		520/820/1320	520/820/1320	670/1170
B- Largeur	mm		-	-	-
D- Diamètre	mm		1995	1995	2450
L- Longueur	mm		-	-	-
G- Profondeur enterrée	mm		1850/2150/2650	1850/2150/2650	2420/2920
Z- Profondeur entrée effluent	mm		450/750/1250	450/750/1250	600/1100
H- Couvercle	mm		215	215	340
Poids					
Poids à vide	kg		310/325/380	335/350/405	600/700
Processus					
Compartment de décantation primaire					
Volume	m ³	0,35 m ³ /E	3	3,5	5,25
Biozone					
Vitesse de dosage	m ³ /h		0,046	0,092	0,133
Charge DBO5	g/d	48g/EW/d	240	480	720
Surface des disques	m ²		69	89	129
Charge des disques	g/m ² /d		3	4.85	5
Décanteur final					
Volume	m ³		0,42	0,42	0,85
Débit	h	≥ 3,5 h	9,13	4,57	6,39
Surface	m ²	≥ 0,7 m ²	0,7	0,7	0,98
Profondeur de l'eau	m	≥ 1 m	1,33	1,33	1,75
Pompe / Moteur					
Moteur	kW	0,050	0,050	0,050	0,075
Pompe	kW	0,48	0,48	0,48	0,48
Niveau sonore	dB		< 50 dBA*	< 50 dBA*	< 50 dBA*
Consommation électrique	kW/j		1,3	1,3	1,8

* ceci est un niveau sonore plus bas que celui d'un réfrigérateur dans une maison

Fiabilité du Matériel

Protection contre la corrosion

Le logement principal et le couvercle sont en plastique renforcé par fibres de verre (GRP) et du coup inoxydables. Toutes les parties métalliques sont en acier inoxydable galvanisé ou revêtues d'une surface de protection contre la corrosion. L'arbre du rotor est fait en acier au carbone zingué, ses extrémités qui tournent dans les coussinets sont faites d'acier inoxydable en soudage friction. Les rivets sont en acier inoxydable. Les poulies à gorge sont zinguées. Les disques sont en polyéthylène formé sous vide et du coup inoxydables.

Coûts de l'Installation sur 15 ans**Estimation du coût total pour le BioDisc BA sur 15 ans***

Tous prix hors TVA

coût à sans connexion en amont et aval

1er an

Coût du dispositif	3.000,00€	
Coût de mise en œuvre et d'installation	1.500,00€	Temps nécessité : environ deux jours
coût de mise en service	200,00€	
coût pour le contrat de maintenance	300,00€	
coût d'électricité**	48,13€	
vidange	0,00€	(coût est inclus dans le contrat de maintenance)
total pour la première année	5.048,13€	5.048,13€

Pièces de rechange pour 15 ans

moteur (deux remplacements)	800,00€	
arbre en acier (un remplacement)	250,00€	
pompe de recirculation si inclus (six remplacements)	1.500,00€	
Panneau de commande (un remplacement)	300,00€	
courroies (six remplacements)	300,00€	
pièces de rechange total	3.150,00€	3.150,00€

Autres coûts pendant les 14 ans suivants

contrat de maintenance	4.200,00€	
coût d'électricité**	673,87€	
vidanges	0,00€	(coût est inclus dans le contrat de maintenance)
autres pièces de rechange	560,00€	
total	5.433,87€	5.433,87€

coût total estimé pour 15 ans: 13.632,00€ *

*Les estimations sont données sur la base des prix actuels.

**Le coût d'électricité a été établi sur des tarifs EDF actuels (0,1154 € entre 8 et 16h; 0,0734 entre 0 et 8h)

Tous prix hors taxes

Analyse du cycle de vie

Avant le recyclage, faites vidanger et nettoyer l'installation.

Les éléments de l'installation seront recyclés comme décrit dans tableau ci-dessous.

Tableau : Possibilités de recyclage des éléments de l'installation en fin de vie

Élément	durée d'utilisation approximative	Traitement
Cuves en plastique renforcée de fibres de verre (PRV)	20 ans	Site de décharge après démolition
Disques en PVC	20 ans	Site de décharge après séchage
Arbre en acier	10 - 20 ans	Enlever, centre de recyclage pour métaux
Électro-réducteur	3 - 5 ans	Enlever, centre de recyclage pour
Pompes	2 - 3 ans	Enlever, point de collecte
Panneau de commande	10 ans	Enlever, point de collecte
Boues et eau partiellement traitées	voir chapitre 8 (4)	Vidanger, procéder comme décrit en chapitre 8 « entretien »
Éléments de fixation	20 ans	Enlever, centre de recyclage pour métaux
Visserie et crochets en métal	5 - 10 ans	Enlever, centre de recyclage pour métaux
Canalisation et raccords en PVC	20 ans	Centre de recyclage pour PVC

Dimensionnement et extrapolation

Capabilité de traitement	FBA	FBB	FBC	FBD
Population totale	5	10	15	20
Eau domestique max m³/j	1,0	2,0	3,0	4,0
min m ³ /j	0,3	0,6	0,9	1,2
Charge hydraulique m ³ / h	0,04	0,08	0,13	0,17
Charge hydraulique litres /h	42	84	125	167
Charge hydraulique litres /min	0,70	1,40	2,08	2,78
max DBO ₅ /jour (Kg)	0,30	0,60	0,90	1,20
min DBO ₅ /jour (Kg)	0,09	0,18	0,27	0,36
ammonia g-N/day	40	80	120	160
azote total g-N/day	60	120	180	240

Données vidange	FBA	FBB	FBC	FBD
fréquence de vidanges (mois)	12	6	7	6
BioDisc volume de boues sédimentaion primaire (litres)	2200	2200	4580	4000
FST Desludge Volume (litres)	400	400	850	1500

Données du procès				
BioDisc -Sédimentation primaire	FBA	FBB	FBC	FBD
Capacité à niveau d'eau max. (m ³)	2,23	2,20	4,58	5,23
Capacité à niveau d'eau min. (m ³)	1,8	1,78	3,94	4,4
Volume de compensation (m ³)	0,43	0,42	0,64	0,83
Heures pour remplir le volume de compensation vide à charge hydraulique journalière	8,60	4,20	4,27	3,98
Volume de stockage des boues	voir Données Vidange			
PST temps de retention (heures)	53,50	26,53	37,02	32,24

BioDisc - Biozone	FBA	FBB	FBC	FBD
Charge hydraulique m ³ / d	1,00	2,00	3,00	4,00
Diamètre du rotateur (millimetres)	900	1075	1075	1075
Velocité du rotateur à la périphérie (m/sec)	0,11	0,13	0,12	0,12
Nombre de cages F/F	1	2	3	4
Capacité de chaque cage (litres)	0,342	0,342	0,342	0,342
Ratio de charge (l/m)	0,342	1,368	3,078	5,472
ratio de charge en % de la charge hydraulique journalière max.	49%	98%	148%	197%
BioDisc - Biozone	FBA	FBB	FBC	FBD
Charge hydraulique m ³ / d	1,00	2,00	3,00	4,00
1st stage biozone volume (m ³)	0,24	0,25	0,32	0,46
2nd stage biozone volume (m ³)	0,23	0,24	0,35	0,44
3rd stage biozone volume (m ³)	N/A	N/A	N/A	N/A
Biozone 1st stage temps de retention (hrs)	N/A	N/A	N/A	N/A
Biozone 2nd stage temps de retention (hrs)	4,98	2,60	2,64	2,49
Biozone 3rd stage temps de retention (hrs)	N/A	N/A	N/A	N/A

Biozone 2nd + 3rd stage temps de retention (hrs)	4,98	2,60	2,64	2,49
BioDisc - Décantation finale	FBA	FBB	FBC	FBD
Charge hydraulique m ³ /j	1,00	2,00	3,00	4,00
Capacité (m ³)	0,42	0,42	0,85	2,26
Surface (m ²)	0,61	0,61	0,98	1,99
Volume de stockage des boues (m ³)	0,33	0,24	0,59	1,91
Temps de retention dans le volume de décantation finale(hrs)	9,10	4,5	6,4	12,8

Décantaion finale Recirculation des boues				
ratio moyen nécessité	0,350	0,700	1,042	1,392
quantité de cages F/F	1	2	2	2
capacité de chaque cage (litres)	0,342	0,342	0,496	0,71
ratio de charge (l/m)	0,342	1,368	2,976	5,680
charge en % de la charge journalière	49%	98%	143%	204%
ratio de charge total nécessité	0,692	2,068	4,018	7,072
quantité totale de cages	1	2	3	3
volume de cage nécessité	0,692	0,517	0,446	0,589
volume de cage disponible	0,496	0,496	0,496	0,71
ratio de charge total en litres/j	714	2857	6428	12269
retour réell en litres/min	-0,20	0,58	2,38	5,74
retour journalier en litres	-294	841	3428	8261
ratio de retour de la pompe (l/s)	1,5	1,5	1,5	1,5
pompe en fonction (s/j)	-196	561	2285	5507
cycles de pompage/jour	12	12	12	18
temps d'operation par cylce (s)	-16	47	190	306
temps de non-opération par cycle (s)	7216	7153	7010	4494
temps de non-opération (min)	120,27	119,22	116,83	74,90

Surface du BioDisc, Extrapolation

	surface du BioDisc en m²	Population totale	surface en m² par habitant	charge de calcul g/m²
BA	69	5	13,72	2,92
BB	89	10	8,94	4,47
BC	129	15	8,60	4,65
BD	168	20	8,39	4,77

La surface par habitant à partir de 10 PT n'est plus aussi influencée par les variations de flux et peut donc être réduite. 25 ans d'expérience tout à fait positives avec toutes les tailles en témoignent.