

Harlequin HydroClear™ 8

Système d'assainissement non collectif

Guide d'installation et mode d'emploi



 *Un atout environnemental*

Harlequin C E

Table des matières

Informations générales	3
Organisation du site	6
Consignes d'installation	6
Mode d'emploi	9
Mise en service	10
Entretien et évacuation des boues	10
Guide des choses à faire et ne pas faire pour les stations d'épuration	12
Analyse des coûts pour 15 ans	13
Analyse du recyclage des éléments du système	13
Analyse des matériels utilisés annuellement	13
Dysfonctionnements possibles	14
Formulaire de rapport d'entretien	15
Livret de vidange	16

Informations générales

Introduction

Il est fortement conseillé de lire attentivement toutes les sections de ce manuel avant d'installer et d'utiliser votre nouvelle station Harlequin HydroClear 8. Certaines consignes d'installation et d'utilisation sont propres aux produits Harlequin, et il est primordial que vous vous familiarisiez avec ces principes.

Ces informations vous sont fournies en tant que guide des meilleures pratiques. Il incombe à l'utilisateur/l'installateur de vérifier que l'installation est utilisée de manière adaptée pour les conditions de charge et sol. Seul un spécialiste qualifié disposant d'une assurance responsabilité professionnelle pourra effectuer l'installation de l'équipement.

Responsabilités de l'utilisateur final

L'utilisateur final doit s'assurer que le dispositif de traitement des eaux usées respecte les principes légaux en vigueur et qu'il ne pollue pas l'environnement. Pour plus d'informations précises sur les obligations réglementaires, merci de contacter votre Agence de l'eau locale ainsi que les services du SPANC.

Un bureau d'étude disposant d'une solide expérience dans le domaine de l'épuration devra être nommé afin d'effectuer une analyse détaillée du site et définir les travaux de terrassement. De plus, les principes suivants devront être respectés:

- Le dispositif doit être installé, utilisé et entretenu selon les principes et consignes indiqués dans le présent document.

La station Harlequin HydroClear 8 est uniquement destinée au traitement des eaux usées domestiques classiques. La station n'est pas prévue pour traiter les eaux industrielles. Jamais la raccorder aux réseaux de collecte des eaux pluviales ou eaux de piscine.

Santé et sécurité

Les consignes de ce document sont fournies pour assurer votre sécurité. Merci de conserver ce manuel afin de pouvoir vous y référer ultérieurement. Il devra impérativement être transmis à tous les nouveaux propriétaires. Les consignes de santé et sécurité suivantes devront toujours être respectées pendant l'utilisation et l'entretien d'une station d'épuration. Il est important:

- que tous les travaux électriques soient effectués par un électricien qualifié.
- que tous les travaux de plomberie soient réalisés par un plombier qualifié ou un technicien spécialisé dans le terrassement.
- que tous les travaux d'entretien soient accompagnés des mesures adéquates afin d'isoler les sources d'eau et électriques. Pour ceci, il convient de mettre le dispositif hors tension avant chaque intervention.

Les consignes de sécurité au travail doivent être respectées et appliquées à chaque instant pour prévenir les accidents et les blessures lorsque vous travaillez avec l'installation.

- Pendant l'installation et l'entretien, le site doit être protégé par des barrières de sécurité pour empêcher les accès non autorisés, notamment des jeunes enfants.

- Le boîtier du surpresseur doit toujours rester fermé pendant son fonctionnement.
- Pendant les visites service/entretien, la station ne doit jamais rester avec couvercle enlevé sans surveillance. Toujours refermer les couvercles après toute intervention.
- Le boîtier du surpresseur comprend des pièces électriques fonctionnant à 240 V. La mauvaise utilisation risquerait d'occasionner des blessures graves et d'endommager le site.
- Merci de toujours porter des vêtements de protection et des gants, et de respecter les principes d'hygiène personnelle.

Conformément aux procédures de santé et sécurité, il est fortement déconseillé de laisser la cuve sans surveillance pendant les opérations d'entretien. Aucun opérateur non qualifié n'est autorisé à ouvrir le couvercle du site ni à entrer en contact avec les eaux usées.

Avertissement: Les processus de traitement des eaux usées peuvent produire des concentrations en gaz dangereux même si les cuves sont remplies d'eau. Ne jamais accéder à une installation sans suivre de formation spécifique ni porter de protections adaptées.

Responsabilités en matière d'entretien

Important: il incombe à l'utilisateur final de s'assurer que l'entretien est réalisé à la bonne période sur l'installation. La maintenance assurera le bon fonctionnement de l'unité et préviendra les pannes, risquant de polluer l'environnement.

Règlementations et principes

Les documents suivants décrivent les principes à respecter lors de l'installation des stations d'épuration.

Documentations et consignes publiques

Normes de conception et test applicables

- NF EN 12566-3+A2

Structure de la cuve et principes de conception

La station Harlequin HydroClear 8 est fabriquée en polyéthylène solide moulé par rotation, ce qui assure un niveau très élevé de résistance aux chocs.

Les cuves sont équipées de fentes de levage moulées destinées à l'installation et l'utilisation de l'unité.

NB: Merci de ne les utiliser que lorsque la cuve est vide.

Deux couvercles sont prévus sur tous les systèmes. Il est interdit de marcher sur les couvercles.

Les cuves disposent d'une base plate assurant la stabilité pendant les opérations de transport et le stockage avant l'installation.

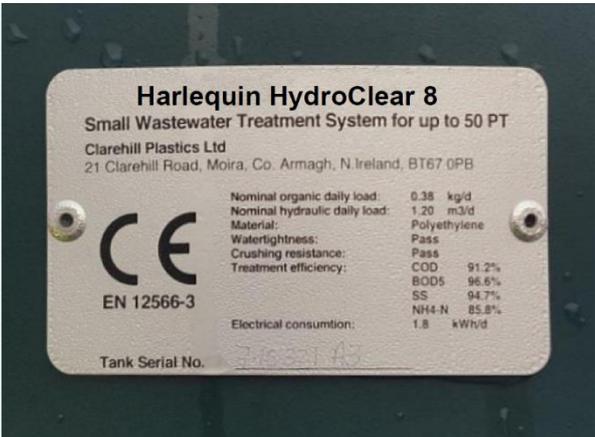
Hauteur maximale de remblai au-dessus du radier du tuyau d'entrée: 1m.

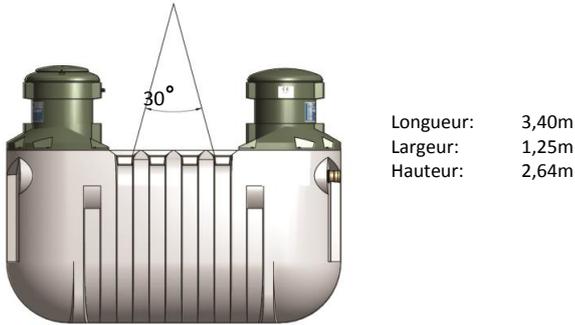
Stockage avant l'installation

Les cuves doivent être installées sur une base plane et sécurisée ou maintenues pour éviter les basculements, risquant de provoquer des dommages ou blessures.

Fiche technique

Dénomination commerciale du produit	Harlequin HydroClear 8
Nombre d'utilisateurs desservis	jusqu'à 8 habitants
Agence générale responsable pour l'approvisionnement des matériels et pièces détachées (service après-vente)	Clarehill Plastics 21 Clarehill Road, Moira, Co Armagh, Irlande du Nord, BT67 0PB Téléphone: +44 7980 234486 sales@clarehill.com
Délai pour l'envoi des matériels et pièces détachées	48 heures
Rendement épuratoire garanti	Sous condition que les consignes du manuel relatives à la sécurité, aux conditions d'exploitation et d'entretien soient respectées, Clarehill Plastics garantit le rejet moyen suivant: DBO ₅ : 20mg/l MES: 30mg/l
Réglementation et normes Europe NF EN 60204-1 NF EN ISO 12100-1 NF EN ISO 12100-2 NF EN 983+A1 NF EN 12566-3+A2	La conception, l'installation, la mise en service, l'utilisation, la vidange et la maintenance d'une micro-station sont effectuées en respectant le cadre normatif et réglementaire suivant: Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Partie 1: prescriptions générales Sécurité des machines - Notions fondamentales – Principes généraux de conception Partie 1: Terminologie de base, méthodologie Sécurité des machines - Notions fondamentales – Principes généraux de conception Partie 2: Principes techniques Sécurité des machines - Prescriptions de sécurité relatives aux systèmes et leurs composants de transmissions hydrauliques et pneumatiques- Pneumatique 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 NF P 98-331 NF DTU 64.1 P1-1 Arrêté du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 mars 2012 Arrêté du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 3 décembre 2010 Arrêté du 27 avril 2012	Installations électriques à basse tension Chaussées et dépendances - tranchées: ouverture, remblayage, réfection Mise en œuvre des dispositifs d'assainissement non collectif (dit autonome) - Maisons d'habitation individuelles jusqu'à 20 pièces principales Partie 1-1: Cahier des prescriptions techniques 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 DBO5 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 Relatif aux modalités d'exécution de la mission de contrôle des installations de l'assainissement non collectif
Garanties	Sous condition que toutes les consignes de sécurité, opération, service et maintenance décrites dans ce manuel 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: Cuves: 5 ans Équipement électromécanique: 2 ans
Vidange des boues	La vidange des boues doit être assurée par un prestataire agréé pour le transport et d'évacuation des boues d'épuration 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. Les autorités en France prescrivent une périodicité de la vidange de ce dispositif de traitement adaptée en fonction de la hauteur des boues qui ne doit pas dépasser 30 % (correspond à 45 cm de hauteur) du volume utile du décanteur, ce qui sera le cas après environ 5 mois pour 8 usagers en permanence dans l'habitation. Cette 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.

<p>Production des boues</p>	<p>La production de boues mesurée lors des essais était de l'ordre de 0,41 m³/(a*EH)</p>
<p>Consommation d'énergie:</p>	<p>Lors des tests de type initiaux de performance épuratoire selon NF EN 12566-3:2005+A1:2009, la consommation d'énergie a été mesurée de 1,7 kWh/j pour une charge journalière hydraulique de 1,2m³.</p>
<p>Traçabilité des dispositifs et des composants de l'installation:</p>	<p>Les microstations Harlequin HydroClear 8 ainsi que leurs éléments électromécaniques sont munis des numéros de série. Ainsi, les éléments défectueux peuvent être tracés facilement.</p> <p>Le numéro de série de la microstation se trouve à coté d'un couvercle ainsi que sur le coté de la cuve (voir les photos ci-dessous). Les numéros sont regroupés dans un registre avec les dates de production et de vente et l'attribution de chaque élément au dispositif où il a été utilise</p> <div style="text-align: center;">   </div>
<p>Protection contre la corrosion</p>	<p>La micro-station Harlequin HydroClear 8 est constituée entièrement de matières non corrosives.</p> <p>Classes IP</p> <p>Commutateur rotatif: IP 65</p> <p>Surpresseur: IP 44</p>
<p>Gamme de température de fonction</p>	<p>-10°C jusqu'à 40°C</p>
<p>Temps pour la mise en œuvre</p>	<p>1 à 2 jours selon les conditions sur chantier</p>
<p>Temps pour la mise en route biologique</p>	<p>Lors des essais de type initiaux selon NF EN 12566-3, la période de mise en route biologique a été de 4 semaines. Cette période peut varier selon la charge biologique et la température ambiante.</p>
<p>Niveau sonore pendant l'opération de</p>	<p>42 dB(A), ceci est comparable au niveau sonore d'un lave-vaisselle.</p>



Consignes pour la manutention

Les cuves en polyéthylène solide moulé doivent être soulevées par des grues ou d'autres systèmes de levage adaptés et compatibles à l'aide des fentes de levage moulées (seulement lorsque la cuve est vide). **Poids du dispositif: 450 kg**

Organisation du site

Le sens du vent dominant devra toujours être pris en compte lors d'un projet d'installation car des odeurs pourront s'échapper du système lors de l'évacuation des boues ou pendant l'entretien. Aucune odeur ne devra être présente autour de la cuve pendant le fonctionnement normal grâce au surpresseur (cf. aération). L'installation devra être correctement dimensionnée et installée puis entretenue selon les recommandations de Clarehill.

Pour l'installation, merci de prévoir l'espace nécessaire sur place pour le passage d'une pelleteuse, pour enlever de la terre, faire couler du béton, le gravier... Pour l'entretien, merci de laisser l'espace nécessaire pour l'hydrocureuse. Une distance maximum de 20 m entre le système et la voie de circulation la plus proche est nécessaire pour assurer la possibilité de la vidange des boues. La distance maximale recommandée par rapport à l'habitation est de 10 m.

L'autorité de contrôle devra toujours valider l'installation de la cuve dès la première étape du projet, et la planification devra être autorisée par le service de SPANC local ou l'Agence de l'eau avant l'installation.

Si vous utilisez une un système d'infiltration pour les eaux traitées, consulter un bureau d'étude pour le dimensionnement.

Canalisation d'amenée

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 microstation.

Charges en proximité du système

La cuve ne doit pas se trouver près d'un accès, d'une route ou d'un endroit risquant d'être exposé à des charges supplémentaires. Tous véhicules ou charges lourdes sont interdits à moins de 3 m de la cuve. Nous vous recommandons de clôturer la zone interdite aux charges lourdes.

Si la présence de charges de véhicules est nécessaire dans la zone protégée, un bureau d'étude qualifié devra intervenir pendant la conception de l'installation. Son concept devra prévenir la transmission de charges ailleurs que sur la cuve.

Regard d'entretien

Pour le prélèvement d'échantillon, il est nécessaire d'installer un regard d'entretien d'une capacité d'au moins 200 L en aval de la microstation.

Consignes d'installation

Emprise du sol: 1,85m x 4,00m

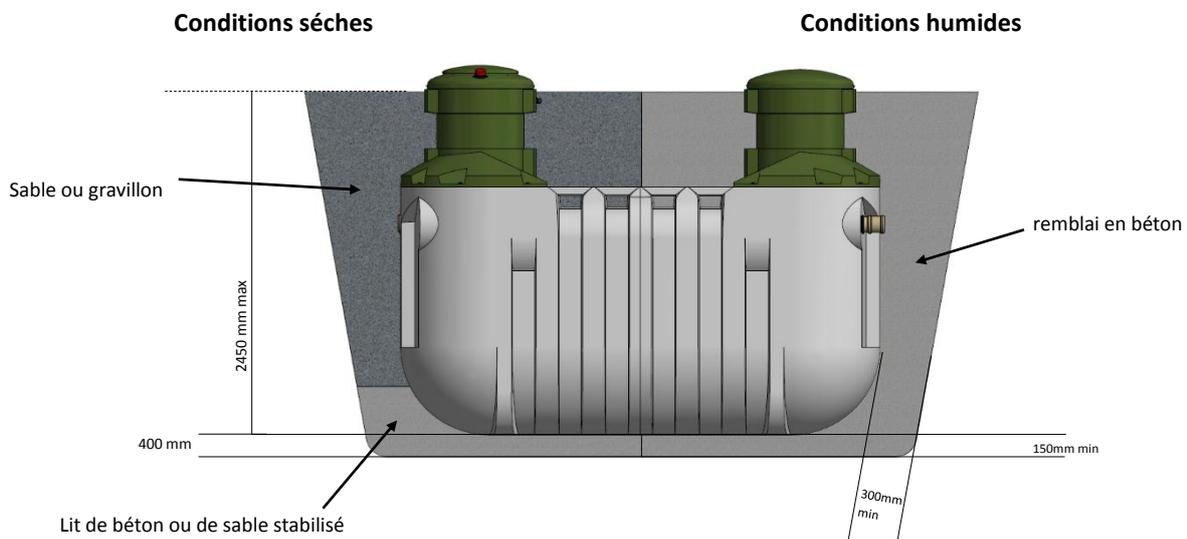
Avant d'installer la cuve, il est nécessaire de déterminer la nature du sol, la position de la nappe phréatique et des risques d'inondations dans le secteur par le biais de vérifications du sol adaptées. Ces contrôles devront être réalisés dans des trous d'essai dans la zone proposée. Pour ceci, merci de charger un bureau d'étude.

La profondeur maximale entre le sommet de la cuve (hors rehausses) et le niveau du sol est de 600 mm Le non-respect de ces paramètres pourra occasionner des dommages structurels sur la cuve et rendre invalide et inapplicable la garantie.

Installation

On parle de sol « sec » lorsque l'eau ne dépasse jamais la base de la cuve. Il s'agit d'un critère applicable à tous les changements de saison, et pas seulement à la date d'installation.

Merci de prévoir des protections, couvercles et protection par barrières provisoires autour du site d'excavation afin de respecter les principes de santé et sécurité applicables.



Procédure d'installation

L'excavation doit permettre l'installation de gravier sur une épaisseur d'au-moins 300 mm tout autour et de béton d'une épaisseur de 150 mm en-dessous de la cuve. En cas de sol difficile— instable, argile compacté..., une épaisseur supplémentaire de 250 mm devra être excavée en-dessous de la cuve pour que les graviers plus durs et le sable puissent former une semelle ferme pour la couche de béton.

Verser du béton frais (affaissement de 30 mm, résistance 25N/mm²) à la base de l'excavation sur une épaisseur de 150 mm. Nivelier le béton avec une tolérance de 20 mm. Le béton doit s'étendre sur au-moins 300 mm tout autour des parois verticales de la /des cuve(s). Cet élément est indispensable pour assurer une base stable et prévenir les affaissements de/des cuve(s) risquant d'endommager les raccordements par tubes. Poser la cuve au niveau du béton durci, vérifier que l'installation est correcte et de niveau à l'aide d'un niveau à bulle. L'écart maximum d'horizontalité est 2,5 cm.

Remplir la cuve d'environ 450 mm d'eau par le tube d'alimentation ou directement dans le grand bassin primaire central par un des trous d'accès. A partir d'ici, tous les autres bassins s'égaliseront naturellement.

Puis, consolider le béton supplémentaire autour du fond de la cuve. Cela permettra de garantir qu'elle est correctement stabilisée après l'installation. Ne pas utiliser de vibration mécanique!

Continuer à remplir la cuve d'eau tout en remblayant autour de la cuve avec du sable ou du gravillon de petite taille (2/4 ou 4/6) en s'assurant que le niveau de l'eau dans la cuve est maintenu à un niveau supérieur d'environ 200 mm à celui remblai. Cela permettra de maintenir une pression égale à l'intérieur et l'extérieur de la cuve, et préviendra les risques de déplacement pendant l'installation. Lorsque la cuve est pleine d'eau jusqu'à hauteur de l'alimentation/évacuation, raccorder les tubes d'alimentation/évacuation à la cuve (comme indiqué sur les étiquettes). Vérifier que la cuve soit étanche et continuer de remblayer autour de la cuve jusqu'à l'épau de la cuve. Ne pas utiliser de tassement mécanique.

Spécifications des graviers

Sable ou gravillon de petite taille (2/4 ou 4/6) sans bords coupants. Chimiquement inertes, propres et sans contaminants.

Exigences en matière de puissance électrique

Puissance électrique nécessaire: courant monophasé 230 V, acier câblé de blindage tri-cœur.

Retirer le boîtier du surpresseur de la rehausse et positionner le câble blindé dans la cuve via le raccord dans la rehausse. Prévoir une courbure suffisante d'environ 750 mm, au niveau de la cuve et faire passer le câble dans la base du boîtier du surpresseur via le raccord. Il est nécessaire de prévoir une courbure du câble pour faciliter le retrait du couvercle.

Dans le boîtier du surpresseur, ôter les quatre vis fixant la partie supérieure du boîtier du surpresseur pour accéder à l'intérieur. L'alimentation du câble blindé doit être raccordée à l'interrupteur rotatif à l'aide du kit fourni. Débrancher à l'extrémité du câble du surpresseur (si disponible) et raccorder à la sortie du commutateur rotatif en utilisant le système fourni. Sécuriser le commutateur sur le boîtier du

surpresseur, le placer près du surpresseur en utilisant deux vis et, fermer le boîtier du commutateur.

Le câble électrique du dispositif dans la cuve doit être installée avec un commutateur isolé séparément et un disjoncteur dans le bâtiment source. S'assurer que le câble blindé est correctement mis à la terre par rapport au blindage en acier externe aux deux extrémités.

Enfin, terminer le remblayage jusqu'au niveau du sol avec de la terre.

Installation en présence d'une nappe

La procédure suivante doit être suivie lorsque l'eau peut se lever au-dessus de la base de la cuve. S'il y a des doutes sur la nappe phréatique, suivre les instructions pour la présence d'une nappe. Le niveau maximum acceptable de la nappe phréatique est de 1,72 m depuis la base de la cuve. Si les instructions ne sont pas suivies, cela peut rendre la garantie invalide.

Dans les conditions de sol non favorables, il est essentiel de faire des provisions pour maintenir les bords avec des barres de renfort et des planches. Lors de la phase de travaux, des pompes doivent être prévues pour maintenir le trou sans eau.

Les dispositions doivent être prises pour les couvertures temporaires et un enclos autour du site pour se conformer aux réglementations d'hygiène et de sécurité.

L'excavation doit permettre une épaisseur minimum de 300 mm du gravier et une épaisseur de 150 mm du béton au-dessous de la cuve. Quand la structure de la terre présente une instabilité, par exemple où la terre est instable ou le raccourcissement de l'argile, une profondeur supplémentaire de 250mm doit être évacuée au-dessous de la cuve. Elle est remplie de gravats et le sable les liant, ce qui forme une base ferme pour la chape de béton.

Ensuite, le béton mouillé doit être mis dans la base de l'évacuation (essai d'effondrement 30 mm, résistance 25 N/mm²) à une profondeur de 150 mm, nivelé dans une fenêtre de 20 mm. Le béton doit entourer les bords verticaux de la cuve à une épaisseur minimum de 300 mm. Il est indispensable d'avoir une base stable pour prévenir un positionnement qui pouvant nuire à la canalisation. Il faut baisser la cuve sur le béton sec et vérifier que c'est au même niveau avec un niveau à bulle.

Remplir les cuves d'eau (hauteur environ 450 mm) selon le processus spécifique lié au produit ci-dessous:

Ventilation

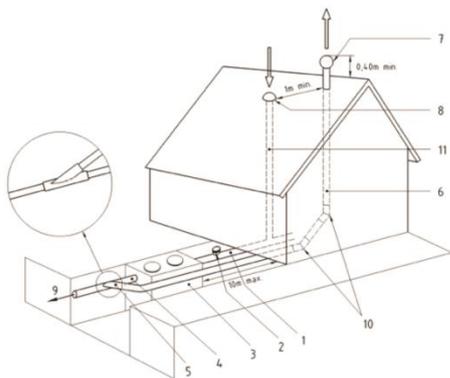
Le procédé de traitement peut engendrer des gaz nocifs. Du coup, il est important que la cuve soit toujours correctement ventilée.

La ventilation doit être prévue dès la conception du projet. La microstation doit être pourvue d'une ventilation constituée d'une entrée d'air et d'une sortie d'air indépendantes, situées au-dessus des locaux et d'un diamètre d'au minimum 100 mm. L'entrée et la sortie d'air sont distantes d'au moins 1 mètre.

Entrée d’air (ventilation primaire)

L’entrée d’air est assurée 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.

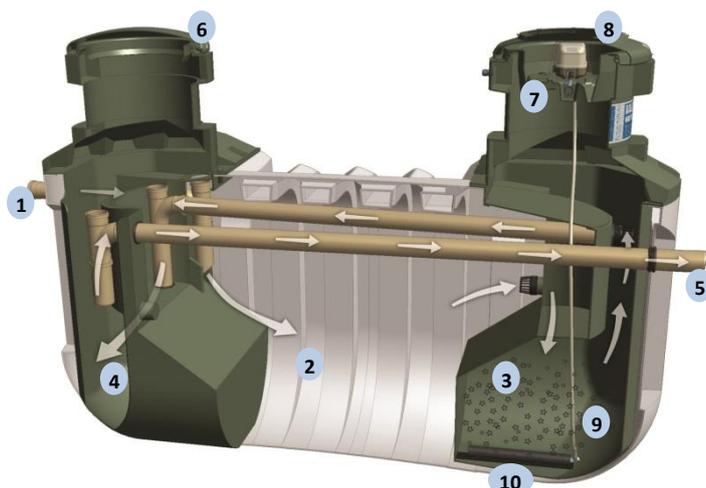
La continuité aéraulique doit être assurée entre l’entrée de la microstation et l’évacuation des eaux usées.



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 no 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 fill d’eau
- 6 Tuyau d’extraction diamètre 100mm min. sur toute sa longueur et sans contre-pente. Ventilation haute (passage possible à l’intérieur de l’habitation)
- 7 Dispositif d’extraction à 0,40m 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 a l’évacuation des eaux usées domestiques (WC, lavabo, baignoire etc)

Source: NF DTU 64.1 P1-1 : Mise en œuvre de la ventilation des fosses septiques, également applicable pour les micro-stations Harlequin HydroClear 8



Référence

1	Tube d'entrée 110 mm
2	Chambre de décantation primaire
3	Chambre d'aération
4	Chambre de clarification
5	sortie 110 mm
6	600 mm couvercle du trou d'homme: point de vidange
7	Surpresseur avec système d'alarme (240V)
8	Couvercle du trou d'homme de 600 mm: Air carter du surpresseur
9	Média flottant
10	Diffuseur de bulles

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).

Sortie d'air

Les gaz de fermentation doivent être évacués par un système de ventilation muni d'un extracteur statique ou éolien situé au minimum à 0,40 m au-dessus du faitage 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.

Merci de tenir compte du sens du vent et de la géographie locale du site risquant d'occasionner une dispersion de l'air.

Mode d'emploi

Description du processus

Les eaux usées pénètrent dans la première des trois chambres, le bassin primaire dans laquelle se produit la décantation avec la plus grande quantité de solides chutant et la remontée des matières flottantes. Ces solides sont retenus et conservés dans cette chambre où la bactérie anaérobie – bactérie n'utilisant pas d'oxygène - sépare la matière organique.

L'eau prétraitée est transférée dans le bassin d'aération où elle est mélangée avec le média flottant se déplaçant librement. Le média flottant supporte d'importantes populations bactériennes sur leurs surfaces qui sont mélangées avec l'eau de la chambre. Via le contact avec les bactéries, les composants organiques et nutriments de l'eau sont retirés. La chambre est aérée en continu par un diffuseur de bulles fines qui alimente en oxygène pour nourrir les bactéries. Le surpresseur qui entraîne le diffuseur de bulles est facile d'accès pour l'entretien dans un boîtier situé dans la partie supérieure de l'installation.

L'eau traitée finit par circuler vers une petite chambre de traitement finale dans laquelle toutes les bactéries détachées ou les solides séparés sont récupérés. A partir de cet endroit, l'eau entièrement traitée coule vers la sortie.

L'évacuation des eaux traitées doit être conforme aux spécifications publiées dans « l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO₅. »

Principes opérationnels et caractéristiques

L'installation Harlequin HydroClear 8 est une station d'épuration par aération biologique conçue pour produire des effluents de grande qualité qui permet aussi de résoudre les nombreux problèmes courants liés aux micro-stations d'épuration domestiques.

Les problèmes habituels d'épuration sont les suivants:

- Systèmes qui utilisent un bloc fixe ou des disques peuvent rencontrer un blocage en raison d'une croissance excessive des bactéries. Cela peut affecter les canalisations et peut nécessiter le remplacement ou le nettoyage des supports à des fréquences régulières.
- Les composants mécaniques et électriques de la cuve peuvent présenter des traces de corrosion et des problèmes de fiabilité exigeant un entretien régulier pour maintenir les opérations.
- L'eau n'est pas répandue de manière homogène sur les bactéries disponibles et l'alimentation en oxygène n'est pas adaptée.

La station Harlequin HydroClear 8 permet de résoudre ces problèmes car:

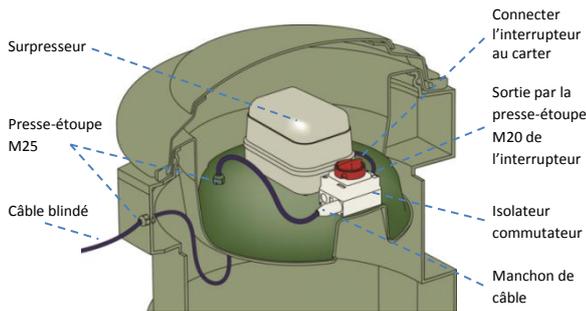
- Il n'existe aucun support « fixe » au sein du système qui risque de se bloquer. Le système utilise des supports mobiles qui ne se bloquent pas car ils ne sont pas statiques. Leurs interactions contrôlent aussi la croissance des bactéries.
- Absence de pièces mobiles mécaniques et de composants électriques dans la cuve. Toutes les fonctions sont actionnées par un surpresseur contenu dans la rehausse. Cela permet d'assurer un entretien facile et sécuritaire.
- Les bactéries reçoivent de l'air de bonne qualité, sont mélangées et aérées par le diffuseur de bulles fines affichant à débit élevé

Composants dans la cuve

L'installation ne dispose d'aucune pièce mobile électrique/mécanique, ce qui lui permet d'être très fiable et simple à entretenir. Le diffuseur de bulles d'air dans le réacteur peut être extrait par l'accès principal à l'aide de la corde fournie. L'accès est aussi possible au niveau de tous les tuyaux comme prévu par le NF DTU 64.1.

Surpresseur

L'alimentation en air est assurée par un surpresseur de type diaphragme linéaire. Ce type de surpresseur est très efficace d'un point de vue énergétique, fonctionne à froid et émet peu de bruits.



Boîtier du surpresseur

Le surpresseur est contenu dans un carter en polyéthylène situé dans la partie supérieure de l'installation. Ce carter est intégré dans la rehausse et forme un couvercle. En retirant simplement le couvercle de la chambre supérieure, il est facile d'accéder au surpresseur pour l'entretien sans accéder la cuve.

Avantages du design clé:

- Systèmes de levage intégré permettant de faciliter l'utilisation, la manipulation et l'installation
- Les bases techniques (ingénierie) assurent la stabilité, la facilité d'utilisation et le stockage efficace
- Le couvercle de regard est verrouillable
- Fiabilité mécanique sans composant mobile ni électrique dans la cuve
- Structure moulée unique très résistante aux chocs, à la corrosion, polyéthylène entièrement recyclable
- Accès facile au diffuseur de bulles et aux composants du surpresseur.

Mise en service

L'installation Harlequin HydroClear 8 est livrée avec une garantie sous réserve que l'installation soit correcte, et l'utilisation et l'entretien conformes.

L'installation devra être dans l'état suivant:

- Installation réalisée dans son intégralité conformément aux consignes indiquées
- Installation remplie d'eau propre
- Installation électrique hors d'eau pendant tout le montage assuré par un électricien qualifié
- Accès au site et à l'installation libre et sécurisé

Entretien et évacuation des boues

Comme sur toutes les stations d'épuration, il est très important d'évacuer les boues de l'installation Harlequin HydroClear 8 et d'assurer un entretien à la fréquence indiquée pour garantir une espérance de vie maximale des composants et assurer une qualité optimale des effluents. L'entretien et l'évacuation des boues doivent être réalisés conformément aux informations ci-dessous.

Entretien (hors vidange)

Tous les 12 mois

Un entretien complet de l'installation doit être organisé par un personnel qualifié. Il est conseillé de souscrire un contrat d'entretien auprès du fabricant ou un de ses dépositaires. Son objectif est de vérifier que tous les aspects du système fonctionnent correctement.

L'entretien doit comprendre les activités suivantes:

- Vérifier toutes les chambres afin de déceler la présence éventuelle de dommages, réparer les dommages

- Vérifier le surpresseur, filtre et diffuseurs y compris, remplacer les diaphragmes
- Vérifier les scelllements des couvercles et du boîtier d'aération
- Vérifier le système de ventilation
- Vérifier les branchements électriques de l'installation. Réparer des dommages.
- Vérifier la hauteur des boues. Si une vidange est nécessaire, en informer l'utilisateur
- Nettoyer à l'eau les raccords
- Retrait des boues flottantes dans le clarificateur
- Compléter un rapport d'entretien
- Si besoin est, prélever un échantillon du regard de prélèvement. Pour ceci, prendre un litre d'eau du niveau moyen du regard. Utiliser un récipient suspendu à un bâton. Porter des gants de protection.

Afin de retirer le diffuseur d'air dans le cadre de l'inspection, merci d'utiliser la corde bleue en nylon fournie. Ne pas tirer la conduite d'air. Il est conseillé d'extraire et de remplacer le diffuseur d'air du boîtier d'aération lorsque la cuve est remplie d'eau. Après l'inspection; réinstaller le diffuseur dans la chambre. Le poids fixé au diffuseur lui permettra de redescendre jusqu'à la base de la chambre et assurera un positionnement correct.

Il est fortement conseillé de vérifier plus régulièrement le filtre du surpresseur sur les installations exposées à des quantités importantes de poussière. Pour ce faire, merci de respecter les consignes fournies avec le surpresseur.

Pour faire marcher la garantie, il est indispensable d'effectuer l'entretien à la fréquence indiquée.

Evacuation des boues

Pour faire marcher la garantie, il est indispensable d'évacuer les boues à la fréquence indiquée. La vidange se fait par une entreprise qui dispose d'une autorisation conformément à « 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 ». L'entreprise est chargée de décider du traitement des matières évacuées. Le non-respect des principes d'évacuation des boues régulières peut avoir un impact sur la garantie du produit. L'utilisateur doit garder le bordereau de suivi de la vidange avec les documents de la micro-station.

Selon la réglementation française, la vidange doit se faire lorsque le niveau de boues aura atteint 30% (correspond à 45 cm de hauteur). Cette 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.

L'arrêté du 7 septembre 2009 modifié définit aussi qui est autorisée d'exécuter la vidange.

La vidange se fait par le couvercle sans écriture (N° 6 sur le schéma page 8.) Seuls les bassins de décantation primaire et finale doivent être vidés. NB: **il est important de ne pas évacuer les boues du bioréacteur qui contient le média flottant avec le biofilm nécessaire au processus.**

Vidanger les chambres de décantation primaire et finale entièrement.

Cette opération permet d'éviter le transfert excessif de solides par le biais bioréacteur. La distance minimum de l'hydro-cureur est 3 m.

Une fois l'évacuation des boues terminée, merci de remplir immédiatement l'installation d'eau (usée ou propre) pour rééquilibrer les pressions internes et externes sur l'installation.

Fréquence d'évacuation des boues

La fréquence d'évacuation des boues pour le traitement est de 5 mois.

Un tube de mesure des boues est intégré pour mesurer les niveaux de boue dans la/les cuve(s) et pour optimiser la fréquence des évacuations des boues.

Emplacement du tube de mesure de la hauteur des boues Harlequin HydroClear 8 et consignes d'utilisation

La jauge de mesure de hauteur des boues est un tube clair de 2,5 m de longueur doté d'une ligne de marquage du niveau de boue et d'une vanne manuelle. La longueur du tube permet à la jauge d'être positionnée à la base du bassin de décantation primaire par rapport au niveau du sol.

Le tube est équipé d'une ligne de marquage qui permet de savoir si le niveau de boue se trouve au-dessus ou en-dessous de la profondeur de boue maximale de la cuve (30%).

Remarque: le couvercle sans écriture correspond au couvercle qui n'abrite pas le surpresseur. Merci de consulter les schémas pour identifier les bons couvercles d'accès.

La jauge de mesure des boues est conservée, en toute sécurité, dans le corps de l'unité Harlequin HydroClear 8 pendant l'expédition. Elle devra être retirée et conservée de manière sûre avant l'installation. Si elle n'est pas retirée au moment de l'installation, elle pourra être facilement accessible et utilisée à tout moment.

La jauge se situe sous le couvercle sans écriture.

Consignes d'utilisation

- 1 Ouvrir entièrement la vanne à l'extrémité du tube (la poignée doit être tournée vers le tube).
- 2 Vérifier que la sangle de la vanne est fixée à la poignée de la vanne et à l'extrémité supérieure de la jauge.
- 3 Insérer doucement la jauge, l'extrémité de la vanne en premier, dans la cuve primaire jusqu'à ce qu'elle atteigne la base de l'unité.
- 4 En maintenant la jauge fermement, tirer la sangle de la vanne vers la vanne.
- 5 Extraire la jauge de la cuve, en faisant attention de toujours maintenir la jauge en position verticale.
- 6 Placer la jauge en position verticale et attendre cinq minutes que les contenus décantent.
- 7 Examiner la profondeur de la boue plus foncée dans l'extrémité inférieure du tube en la comparant avec le marquage adhésif.
- 8 Si le niveau de boue est supérieur au marquage, il est nécessaire de procéder à l'évacuation des boues de la cuve.

Alarme

Chaque surpresseur est muni d'une alarme intégrée au surpresseur ainsi qu'une alarme sonore qui indique lorsqu'il y a un problème avec le diaphragme du surpresseur. L'alarme est située dans le carter du surpresseur. Si le voyant rouge s'allume, les clients doivent contacter Clarehill. Clarehill fournit également une balise lumineuse qui doit être installée hors du boîtier du surpresseur.

Contenu de la livraison

- Surpresseur Secoh/Bibus JDK-80 ou HIBLOW HP 80
- Balise lumineuse
- Tube flexible diamètre de 16mm ID et 23mm OD,
- Cuve

Guide des choses à faire et ne pas faire pour les stations d'épuration

Lessive pour le linge, pour la vaisselle et liquides nettoyants

L'utilisation domestique normale de ces produits est tolérée avec la microbiologie du site. Si des quantités supérieures à la normale sont utilisées, nous vous recommandons d'opter pour des produits écologiques, avec une faible teneur en phosphore et sans enzymes.

Nettoyants pour sol, désinfectants et agents blanchissants

Éviter d'utiliser des quantités importantes de produits désinfectants ou agents blanchissants puissants. Nous conseillons de réduire au minimum les concentrations de ces produits car ils limitent la croissance de la biomasse dans la station.

Utiliser des produits écologiques dès que possible. Si cette option n'est pas envisageable, répartir l'usage de produits nettoyants sur toute une semaine pour éviter les utilisations massives sur une seule journée.

Liquides de stérilisation et désinfectants

Lorsque vous mettez au rebut ces liquides, merci de vérifier qu'ils sont bien dilués avec de l'eau pour que l'impact sur la biomasse de l'installation reste limité.

Résidus alimentaires

Ils n'auront aucun impact négatif sur la santé de la biomasse dans l'unité. Mais ils augmenteront les charges et peuvent occasionner des problèmes par rapport au maintien de la qualité des rejets. Le compostage ou la mise en poubelle adaptée au type de collecte locale constituent les filières de traitement préconisées pour ces déchets.

NE PAS METTRE les produits suivants dans le système:

- Quantité importante de gras, huile de cuisine ou graisse
- Huile de moteur, antigel ou liquide de frein etc.
- Produits chimiques de jardinage comme les désherbants, insecticides et fongicides
- Peinture, solvant, térébenthine, white spirit, etc.
- Toute forme de médicaments
- Eaux provenant de la fabrication maison de bière ou de vin
- Produits photochimiques
- Déchets chimiques de toilettes
- Equipements/matériaux non biodégradable comme les lingettes, serviettes hygiéniques, préservatifs, chiffons, etc.

Ne pas utiliser trop de papier toilette.

Ne jamais arrêter l'alimentation électrique de son dispositif, même en cas d'absence provisoire (vacances)

Analyse des coûts pour 15 ans

Coûts TTC à titre indicatif

Installation	Coût du dispositif, de transport et d'installation (temps d'installation : entre 1 et 2 jours)	6018,00 €
Contrat d'entretien et de maintenance	Coût d'entretien Les deux premières maintenances annuelles sont non facturées	1950,00 €
Entretien (hors contrat)	Intervention pour extraction, transport et traitement des boues pour une extraction tous les 5 mois à 8 habitants	6760,00 €
Maintenance	échange des pièces d'usure	868,00 €
Consommation électrique	Tarif EDF, 01.01.2016	1373,00 €
TOTAL TTC	Coût total sur 15 ans	16969,00 €

Analyse du recyclage des éléments du système

Élément	Durée de vie (approximative)	Destination des pièces usagées	Mode de recyclage
Cuve	20 ans	/	Recyclage ou valorisation énergétique du PE
Couvercle	15 ans	/	Recyclage ou valorisation énergétique du PE
Canalisation et raccords	15 ans	/	Recyclage ou valorisation énergétique du PP et PVC
Éléments en plastique	enlever avant démolition de la cuve	/	Recyclage ou valorisation énergétique du PVC
Visserie	15 ans	/	Recyclage des métaux
Surpresseur	8 ans	Apporter en déchetterie	Éléments séparés pour recyclage des métaux et composants électriques, et recyclage ou valorisation énergétique des plastiques
Diffuseurs	8 ans	Apporter en déchetterie	Éléments séparés pour recyclage des métaux et caoutchouc

Analyse des matériels utilisés

Fréquences de remplacement

Élément	Fréquence de remplacement
Kit Surpresseur (2 diaphragmes, 2 cadres support)	3 ans
Kit « service entier » (2 diaphragmes, 2 cadres support, 2 écrous, 2 filtres, 2 clapets)	6 ans
Surpresseur avec alarme	8 ans
Diffuseur d'air	8 ans
Surpresseur avec alarme	8 ans
Interrupteur rotatif	6 ans

Dysfonctionnements possibles

En cas de défaillance du dispositif, l'utilisateur ne doit pas intervenir lui-même, mais doit prévenir au plus tôt le fabricant ou une personne qualifiée

Symptôme	Cause	Actions à mener (tous travaux doivent être exécutés par une entreprise spécialisée)
Forte odeur	Diffuseur d'air bloqué ou abîmé	Retirez le diffuseur comme décrit dans le chapitre "Entretien", le nettoyer ou remplacer si nécessaire
	Flexible d'air bloqué ou abîmé	Changez le flexible endommagé, débloquez-le si nécessaire
	Pincement dans le flexible d'air	Changez flexible d'air endommagé
	L'air s'échappe des joints	Contrôlez les connections et serrez-les si nécessaire
	Un couvercle n'est pas condamné-fermé	Fermez le/les couvercle(s) correctement
	Les joints des canalisations sont endommagés	Contrôlez et remplacez les joints si nécessaire
	Le diffuseur d'air ne se trouve plus au fond de la cuve	Installez le diffuseur au fond de la cuve, remplacez le poids si nécessaire
	Une vidange est nécessaire	Contrôlez la hauteur de la boue à l'aide du tube de mesure des boues
	L'entrée d'air ou la sortie d'air ne sont pas correctement installées	Vérifiez que le système de ventilation est exécuté comme décrit dans ce guide
	Le diaphragme du surpresseur est endommagé	Remplacez le diaphragme
L'eau traitée est de mauvaise qualité	Le diffuseur d'air est bouché ou déchiré	Retirez le diffuseur comme décrit dans le chapitre "Entretien", le nettoyer ou remplacer si nécessaire
	Flexible d'air bloqué ou abîmé	Contrôlez si le flexible est endommagé, débloquez-le si nécessaire
	Pincement dans le flexible d'air	Si le flexible est endommagé, changez-le
	L'air s'échappe des joints	Changez les connections et serrez-les si nécessaire
	Il y a une surcharge organique à cause de l'usage des broyeurs d'ordures ménagères	Compostez les déchets biologiques
	Une vidange est nécessaire	Contrôlez la hauteur de la boue à l'aide du tube de mesure des boues
	Il n'y a pas d'alimentation électrique	Vérifiez l'alimentation
Le diaphragme du surpresseur doit être remplacé	Remplacez le diaphragme	
Eau traitée contient des larges quantités de matières solides	Une vidange est nécessaire	Faites vidanger selon les instructions de ce guide
	Usage excessif du lave-linge	Voir le chapitre "GUIDE DES CHOSES A FAIRE ET NE PAS FAIRE POUR LES STATIONS D'EPURATION"
Graisse dans les bassins	Usage excessif du lave-linge	Voir le chapitre "GUIDE DES CHOSES A FAIRE ET NE PAS FAIRE POUR LES STATIONS D'EPURATION"
	La graisse provient de la cuisine	Voir le chapitre "GUIDE DES CHOSES A FAIRE ET NE PAS FAIRE POUR LES STATIONS D'EPURATION"
	Le diffuseur d'air est bouché ou déchiré	Retirez le diffuseur comme décrit dans le chapitre "Entretien", le nettoyer ou remplacer si nécessaire
	Flexible d'air bloqué ou abîmé	Débloquez le flexible, changez-le s'il est endommagé
	Pli dans le flexible d'air	Si le flexible est endommagé, changez-le
	L'air s'échappe des joints	Contrôlez les connections et le flexible, les serrer si nécessaire
Haut niveau d'eau (au-dessus des canalisations)	Blocage dans les canalisations	Nettoyez toutes les canalisations (entrée, sortie et à l'intérieur de la cuve)
Alarme déclenché	Surpresseur endommagé	Contrôlez l'alimentation électrique Remplacez le diaphragme ou le filtre

Formulaire de rapport d'entretien

Adresse:		N° de série de l'installation:
Inspection visuelle	Satisfaisante / Insatisfaisante	Commentaires
Générale 1: Topographie générale du site 2: Type de remblai (s'il est impossible de le définir visuellement, merci de demander au propriétaire/à l'installateur) 3: Charges lourdes – Rayon de 3m de zone claire 4: Positionnement/emplacement général du site 5: Vérifier la présence et la fixation du couvercle		
Bioréacteur 1: Vérifier l'état de fixation du couvercle 2: Alimentation électrique – câbles, presse-étoupes bien serrés sur le corps de l'unité et la chambre 3: S'assurer que l'interrupteur électrique est bien raccordé et positionné 4: Nettoyer et vérifier que surpresseur ne présente aucune trace de poussière à l'intérieur et l'extérieur 5: Vérifier que les entrées d'air ne sont pas obstruées 6: Vérifier les raccords des conduites d'air et que les presse-étoupes sont bien fixes 7: Vérifier l'état des scellements/joints 8: Contrôler le fonctionnement de l'aération		
Bassins de décantation primaire et finale 1: Nettoyage à l'eau des raccordements hydrauliques 2: Retrait des boues flottantes 3: Vérifier la hauteur des boues		
Intérieur de la station Harlequin HydroClear 8 1: Vérifier que la corde en nylon bleue est bien fixée 2: Vérifier l'état du diffuseur de bulles et de la conduite d'air 3: S'assurer que l'installation est remplie au bon niveau		
Evacuation des boues 1: Date de la dernière évacuation des boues		
Symptômes reportés		
Symptôme	Cause	Solution
Pièces nécessaires/utilisées	Autres problèmes non résolus	

Je confirme par la présente avoir décrit avec précision les causes et mesures de correction mises en place. En-dehors des mentions indiquées dans l'encadré 9, j'atteste qu'aucun problème n'est resté sans solution sur ce système et que l'installation a été remise en service/entretenu/modifiée et laissée en bon état par le technicien.

Technicien

Heure de fin

Date

Signature du client

Nom en toutes lettres

Date

Clarehill Plastics Ltd,

21 Clarehill Road, Moira, Co. Armagh, Northern Ireland,
BT67 0PB
+44 (0) 2892 611077
<http://harlequinfrance.fr>

Harlequin