

GUIDE UTILISATEUR

PureStation EP600



ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

 **Aliaxis**
UTILITIES & INDUSTRY

Aout 2015

1. Informations

Référence aux textes officiels :

La PureStation EP600 est conforme aux exigences de l'annexe ZA de la norme EN 12566-3+A2 "Petites installations de traitement des eaux usées jusqu'à 50 PTE".

La PureStation EP600 répond également aux prescriptions techniques de l'arrêté du 07/09/2009 modifié qui fixe 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.

Les composants électriques de la PureStation sont rassemblés dans l'armoire de contrôle qui est conforme aux exigences de la directive basse tension 2006/95/CE et de la norme NF C 15-100. Cette conformité a été validée par un audit du Bureau Veritas (rapport du 20/01/2010).

Le système de ventilation ainsi que la mise en place d'un poste de relevage en amont du dispositif (lorsque la topographie du terrain le nécessite) sont conformes à la norme NF DTU 64.1.

DTU 64.1 et norme NF P 98-331 pour les travaux de terrassements.

Règles du dimensionnement en fonction des caractéristiques de l'habitation et/ou du nombre d'usagers desservis

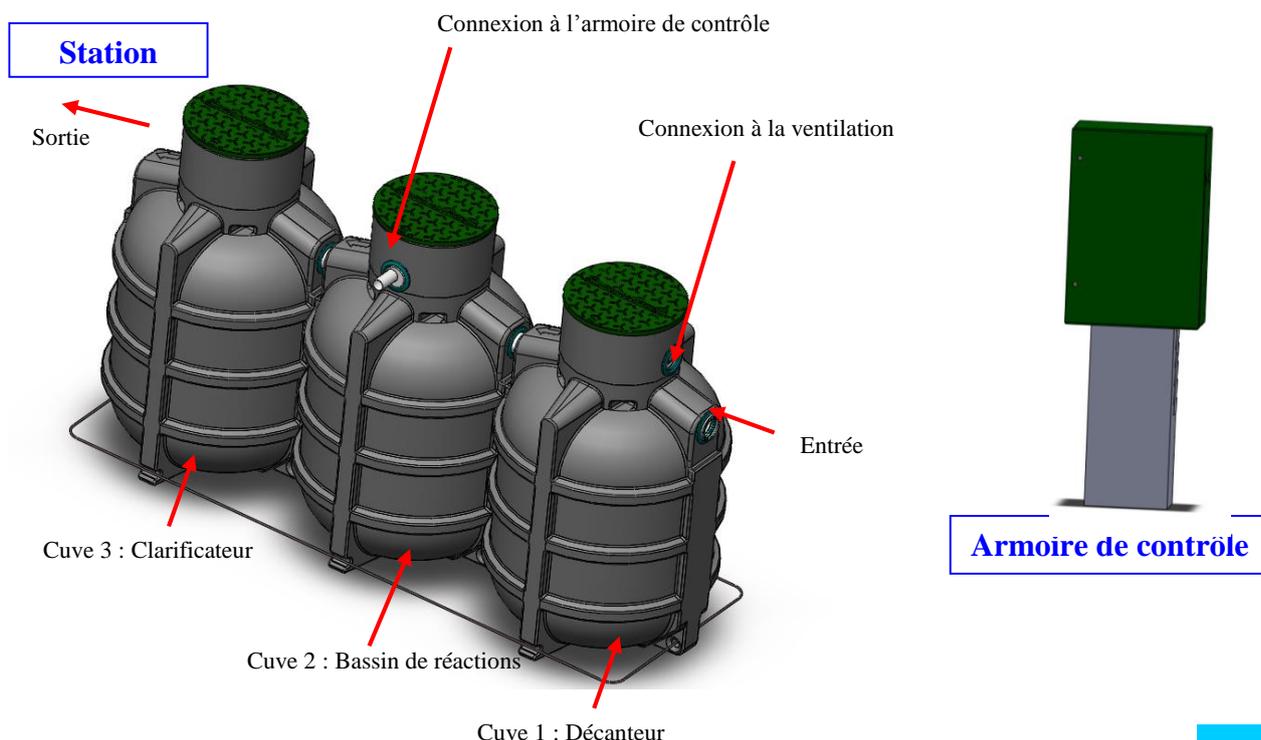
La PureStation EP600 est une unité d'épuration compacte permettant de traiter les eaux grises et les eaux vannes d'un logement individuel non relié au tout-à-l'égout (soit les eaux domestiques ou assimilées). Son fonctionnement repose sur le principe des boues activées, technologie dite à cultures libres.

L'unité de traitement des eaux usées se compose de trois cuves, assurant chacune une phase du traitement : une cuve de décantation primaire, une cuve appelée bassin de réactions et une cuve de clarification.

La PureStation EP600 a une capacité théorique de 4 équivalents habitants (EH), soit une capacité hydraulique journalière de traitement de 600 litres et une capacité de charge organique journalière de 60 gDBO₅/j/EH.

La PureStation EP600 reçoit toutes les eaux usées de la maison et ne nécessite pas l'emploi d'un bac à graisses. Les eaux pluviales ne doivent en aucun cas transiter par la station.

L'unité d'épuration se compose de deux parties : la station de traitement et une armoire de contrôle.



2. Mise en œuvre et installation

2.1 Modalités de transport

La station est livrée en un seul ensemble ayant les dimensions suivantes :

Longueur : 3 460mm

Largeur : 1 200mm

Hauteur : 1 850mm

Masse : 270kg (avec l'armoire de contrôle)

Cet ensemble comprend le corps de la station avec les 3 cuves toutes équipées (connexions, air-lifts, aérateurs,...) et une armoire de contrôle.

Durant le transport, l'ensemble doit toujours reposer sur une surface plane et dure.

Les modalités de transport et de manutention doivent faire l'objet de prescriptions particulières afin d'éviter tous risques, elles doivent respecter les règles de sécurité en vigueur.

La manipulation de la station se fait en arrimant une élingue aux sangles de levage de la station. Ces dernières sont placées entre chaque cuve.

Les moyens de manutention doivent être dimensionnés en conséquence pour garantir une bonne sécurité.

La masse de la PureStation EP600 (sans l'armoire de contrôle) est d'environ 200 kg. Pour garantir une bonne sécurité, les moyens de manutention doivent être dimensionnés en conséquence.

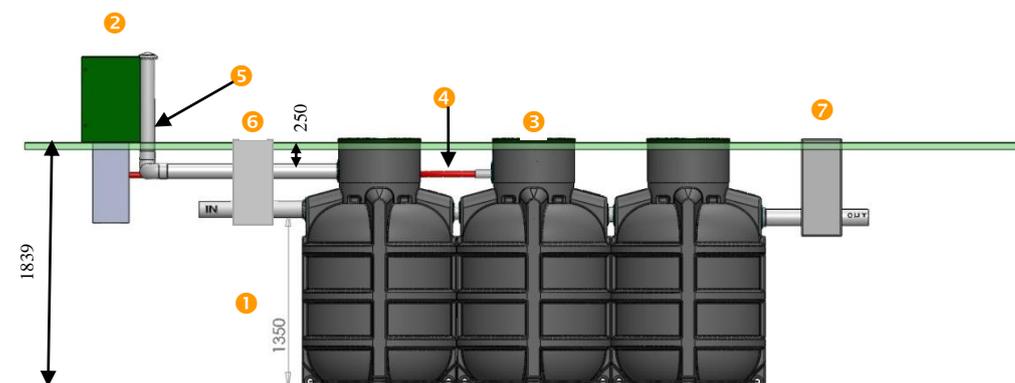


2.2 Modalités de réalisation des fondations

Montage-type

Le dessin et les matériaux constituant l'unité d'épuration PureStation EP600 permettent un montage enterré aisé.

Attention : les modalités de protection des opérateurs et des règles de sécurité doivent se faire conformément à la réglementation nationale, notamment pour les fouilles supérieures à 1,3 m.



- ❶ Station
- ❷ Armoire de contrôle (située jusqu'à 10m de la station)
- ❸ Trou d'inspection (diam. 600mm) surmontés chacun d'un couvercle
- ❹ Gaine souple annelée (diam.63mm) de protection contenant les tuyaux reliant les 3 air-lifts et les diffuseurs à l'armoire de contrôle (2xd8mm et 1xd12mm)
- ❺ Tuyau PVC pour la ventilation, avec chapeau de ventilation à l'extrémité
- ❻ Regard de visite pour l'échantillonnage de l'influent (facultatif)
- ❼ Regard de visite pour l'échantillonnage de l'effluent (obligatoire)

Remarque :

- L'entrée et la sortie de la station sont en diamètre 125mm. La réduction nécessaire au raccordement à l'habitation est à prévoir par l'installateur.
- L'ensemble des tuyaux PVC de connexion (ventilation, entrée, sortie, drains), la gaine de protection des tuyaux des air-lifts, les regards sont à la charge de l'installateur.
- Ce montage-type admet l'ajout d'une pompe de relevage en amont de l'ensemble (conforme à la norme NF DTU 64.1), lorsque le niveau de la canalisation d'entrée est plus bas que l'entrée de la station.
- Lorsque la profondeur de la fouille est trop importante et que par conséquent le haut du trou d'inspection n'est pas au niveau du terrain, il est possible d'ajouter une rehausse à chaque trou d'inspection de la station.
- Les tuyaux pneumatiques sont en Polyamide (PA). La résistance du PA ne permet pas la formation des coudes.
- La pose et l'installation doivent être réalisées par un professionnel.

▪ Modalités de réalisation des fondations

La station sera posée près du logement et complètement enterrée. Les prescriptions du fabricant doivent être scrupuleusement respectées (cf. paragraphe 2 « mise en œuvre »). La station doit être placée à une distance minimale de 35 mètres de tout point de captage d'eau. Toute plantation est à proscrire au-dessus des ouvrages enterrés. La plantation de ligneux à proximité peut nécessiter la mise en œuvre de barrières anti-racines destinées à protéger le système.

L'implantation du dispositif de traitement de la filière d'assainissement doit respecter une distance minimale de 5 m par rapport à tout ouvrage fondé et de 3 m par rapport à toute limite séparative de voisinage.

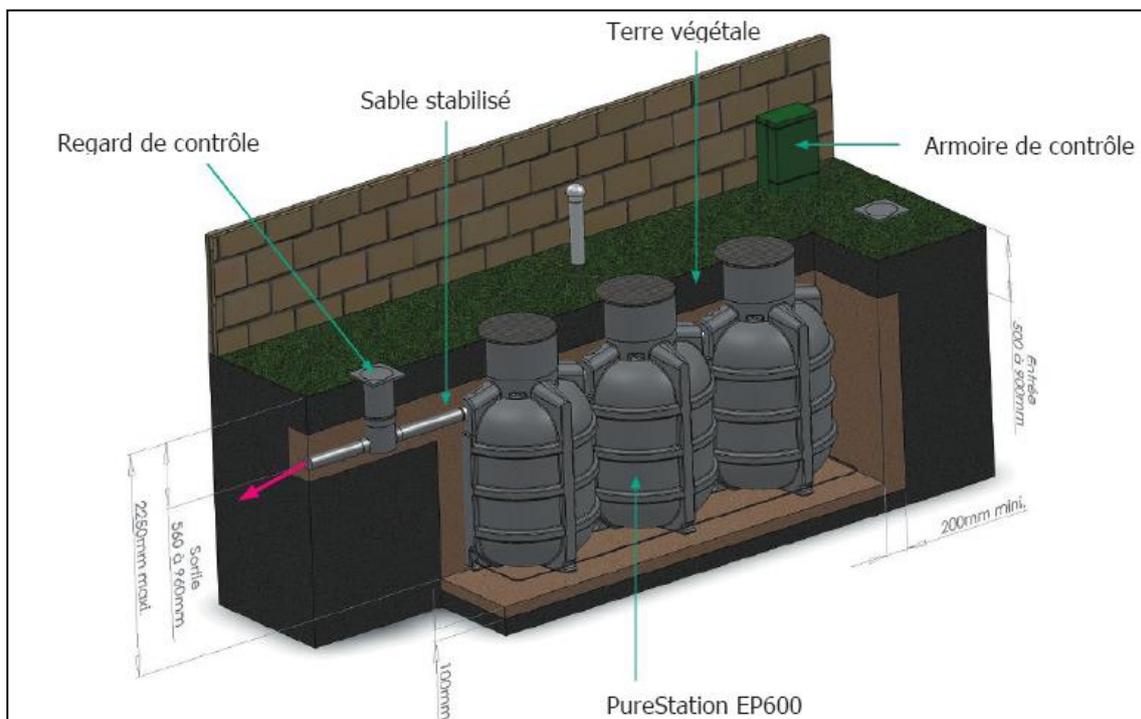
La PureStation EP600 est prévue pour résister aux charges de remblai et aux poussées de la nappe phréatique correspondant à une profondeur de fouille maximale de 2.25m.

Toutefois, il est préférable que la nappe ne dépasse pas la hauteur du fil d'eau (1.23m).

La hauteur de remblai maximale est de 47 cm.

Pose en zone stable

Cette méthodologie de pose concerne les installations effectuées sur des sols ne présentant pas d'instabilité ainsi qu'en l'absence de nappe phréatique.



- Délimiter la zone d'installation de la filière.
- Réaliser la fouille : un espace minimum de 20cm doit être respecté entre la station et les parois latérales de la fouille.

L'entrée de la station devant être reliée au tuyau d'évacuation de la maison, la profondeur de la fouille est donc déterminée par ce dernier.

Il est important de noter que le fond des cuves ne doit pas se trouver à plus de 2.25m du niveau du sol.

- Recouvrir le fond de la fouille d'une épaisseur de 10cm de sable. Il doit être bien tassé, aplani et mis à l'horizontale avant d'y déposer la station.
- Poser la station de façon parfaitement horizontale sur le fond de la fouille en tenant compte du sens de cheminement de l'effluent.

La manipulation de la station se fait en arrimant une élingue aux sangles de levage de la station. Ces dernières sont placées entre chaque cuve.

2.3 Modalités de réalisation du remblayage

- Afin de stabiliser la station dans le sol, il est préférable de remplir les cuves à 50% de leur volume. Utiliser de l'eau de pluie, des eaux de surface ou de l'eau potable (cette eau devra être retirée avant la mise en route).

- Effectuer le remblai avec du sable, du sablon ou de la gravette. Il doit être fait de manière progressive et sur tout le périmètre, en le tassant bien à plusieurs hauteur. Ne pas utiliser d'argile ou de terre contenant des débris susceptibles d'endommager la cuve.

- Dès que le remblai arrive à hauteur de l'entrée et de la sortie de la station :

Raccorder les tuyaux d'alimentation et d'évacuation. Entrée/sortie des effluents en PVC Ø100mm minimum (adaptateurs nécessaires car entrée et sortie en diamètre 125mm). Respecter une pente de 2 à 4% afin d'assurer l'écoulement gravitaire.

Dans le cas où le sommet du trou d'inspection se trouve au dessus du niveau du sol, il est possible d'effectuer un ajustement en le découpant. Cependant une hauteur minimale de 15cm est à conserver.

A l'inverse, lorsque le sommet du trou d'inspection est sous le niveau du sol, il convient d'utiliser une rehausse adaptée en polyéthylène de hauteur maximale 40cm.

- Placer un regard de contrôle en entrée (facultatif) et en sortie (obligatoire) afin de permettre l'échantillonnage de l'influent et de l'effluent.

- Connecter la canalisation de la ventilation haute à 40cm au dessus du faîtage du toit de la maison (cf. paragraphe 2.7 de ce guide).

- Connecter la station à l'armoire de contrôle en utilisant une gaine souple (Ø63mm) contenant les 3 tuyaux « air comprimé » (2x d8mm et 1x d12mm). Le branchement des ces 3 tuyaux sera effectué lors de la mise en service par l'installateur agréé.

L'armoire de contrôle peut être installée jusqu'à 10m des cuves de la PureStation.

- Achever le remblai avec la terre de la fouille ou avec de la terre végétale (rappel, la hauteur maximale de remblai est de 47 cm).

- Placer les tampons appropriés à la classe de charge (cf. paragraphe 2.9 de ce guide reprenant les conditions particulières de pose).

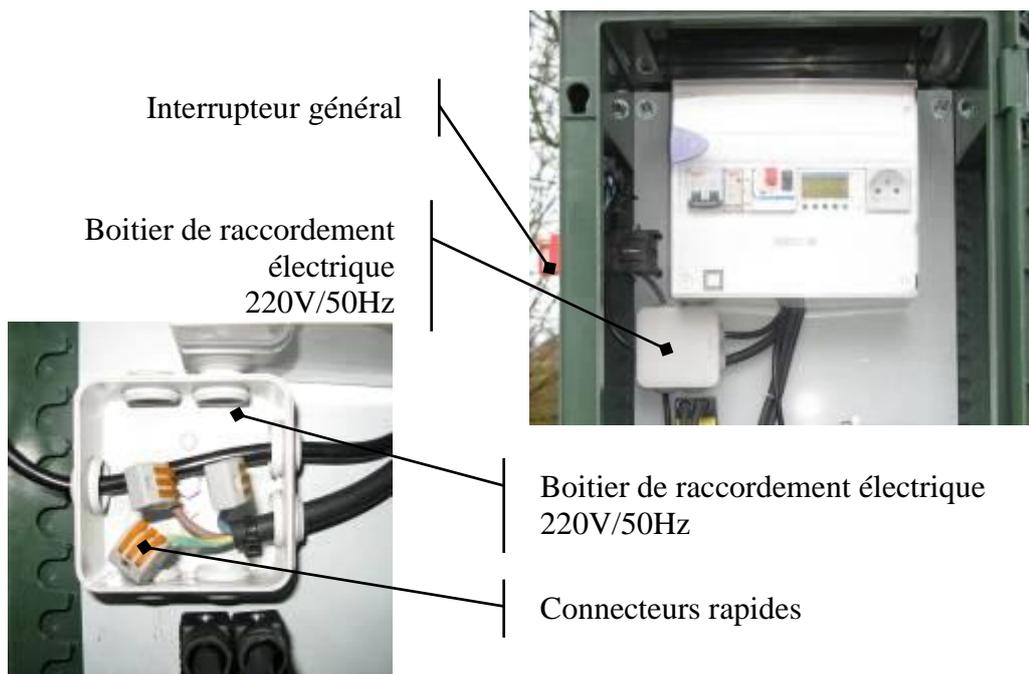
2.4 Modalités de réalisation des branchements électriques

Raccordement électrique de l'armoire :



Attention

- Seul un professionnel est autorisé à effectuer le raccordement électrique, conformément aux prescriptions de la norme NF C 15-100.
- Les travaux de raccordement doivent être effectués uniquement hors tension.
- Ne jamais procéder à des travaux de maintenance à l'intérieur du coffret électrique lorsque l'armoire de contrôle est sous tension
- Avant la mise sous tension, remettre en place tous les composants et capots de protection dont celui du coffret électrique.
- Il est interdit d'effectuer des modifications dans l'armoire de contrôle



- Vérifier que l'ensemble des éléments est hors tension.
- Le raccordement de l'armoire de contrôle devra être conforme aux prescriptions techniques de la norme NF C 15-100.

Il est conseillé de connecter l'armoire à un disjoncteur correctement dimensionné pour assurer la protection du câble d'alimentation électrique contre les surintensités, selon la norme NF C 15-100.

- Vérifier que l'interrupteur général soit en position « O » (arrêt – armoire hors tension).
- Faire passer le câble d'alimentation électrique par le passe fil dédié puis le brancher aux connecteurs de la boîte de raccordement : une phase, un neutre et une terre.

Fil marron : Phase

Fil bleu : Neutre

Fil jaune/vert : Terre

Remarque : Afin d'assurer leur protection mécanique, les canalisations électriques sont posées dans une gaine et enterrées à au moins 0.8 m de profondeur. Un dispositif avertisseur (grillage en plastique de couleur rouge) doit être déroulé au dessus de la gaine avant de refermer la tranchée. Les câbles électriques utilisés doivent être conformes aux normes en vigueur.

2.5 Modalités de réalisation des raccordements hydrauliques

Raccordement évacuation hydrauliques :

Raccorder les tuyaux d'alimentation et d'évacuation. Entrée/sortie des effluents en PVC Ø100mm minimum (entrée et sortie 125mm). Respecter une pente de 2 à 4% afin d'assurer l'écoulement gravitaire.

Le sens d'écoulement des eaux usées dans les différentes cuves est repéré par des flèches sur les cuves (cf. paragraphe « pose en zone stable »). Les raccordements sont effectués par un professionnel.

2.6 Modes d'alimentation des eaux usées et d'évacuation des effluents

- Alimentation :

Les eaux usées peuvent arriver dans la station de traitement soit par gravité, soit par l'intermédiaire d'une pompe de relevage si nécessaire. La première cuve étant équipée d'un volume tampon et d'un air-lift de transfert, les à-coups hydrauliques, qui peuvent être générés, ne nuisent pas au fonctionnement de l'installation. Quel que soit le débit entrant dans la première cuve, le débit de transfert vers le bassin de réactions n'est pas impacté.

- Evacuation :

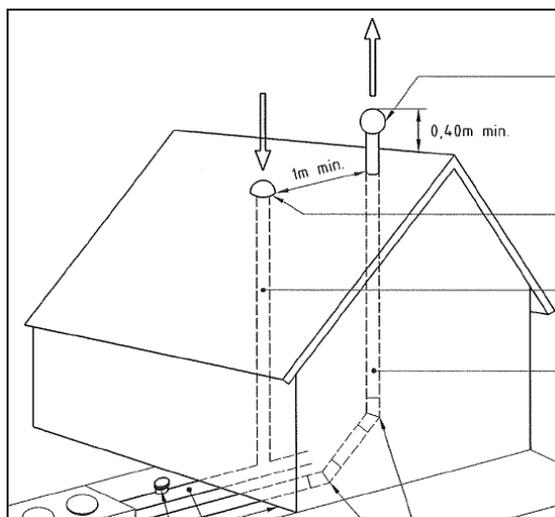
Les eaux épurées provenant du dernier élément de traitement du système d'épuration individuelle sont évacuées selon les prescriptions techniques de l'arrêté du 7 septembre 2009.

2.7 Modalités de ventilation et/ou évacuation des gaz ou odeurs

Le traitement biologique des eaux usées, notamment dans la première cuve, génère des odeurs, de ce fait une bonne ventilation est nécessaire.

La circulation de l'air doit se faire à l'inverse de celle des eaux usées.

Seule la sortie sur la première cuve doit ensuite être raccordée au toit de la maison, avec un tube de diamètre 100mm. La ventilation doit être conforme à la norme NF DTU 64.1 et à l'arrêté technique : 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 faîtage et à au moins 1 m de tout ouvrant et toute autre ventilation.



2.8 Durée de mise en route de l'installation (valeur X) et sa justification le cas échéant

La phase de mise en route de la station est de 4 semaines.
Elle correspond au temps nécessaire pour le développement d'une biomasse complexe permettant le bon traitement des eaux usées.

2.9 Description des contraintes d'installation liées à la topographie et à la nature du terrain

Pose en zone instable ou humide :

Des zones ou situations particulières, à définir avec l'entrepreneur et/ou bureau d'étude compétent, nécessitent des précautions d'installation. Cela peut être du à :

- Un sol non stabilisé.
- Un sol sujet au phénomène de retrait-gonflement.
- Une présence d'eau souterraine ou de ruissellement.
- Une remontée périodique de nappe phréatique.
- Une présence de nappe permanente.
- Un sol imperméable empêchant l'infiltration d'eau.
- Un terrain en pente, supérieure à 5%.

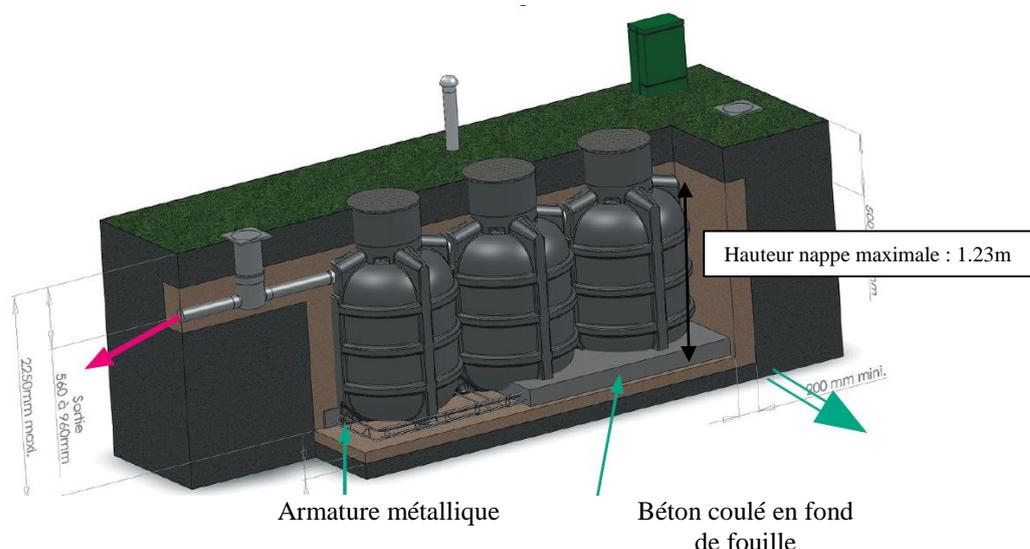
En fonction des cas, il est nécessaire d'ancrer la station dans le sol.

La solution d'ancrage proposée consiste à sceller le fond des cuves dans un radier en béton :

- Réaliser un cadre d'éléments de chaînage qui sera lié par des ligatures au bas des cuves.
- Poser la station de façon parfaitement horizontale sur le fond de la fouille en tenant compte du sens de cheminement de l'effluent.
- Remplir les cuves à 50% de leur volume. Utiliser de l'eau de pluie, des eaux de surface ou de l'eau potable (cette eau devra être retirée avant la mise en route).
- Couler de manière homogène la quantité de béton nécessaire, dans le fond de la fouille. Sa masse doit être suffisante pour compenser la poussée de la nappe phréatique lorsque la station est vide.

Veillez à ce que la position et la quantité des éléments de l'armature métallique soient suffisantes pour assurer une bonne résistance de l'ouvrage.

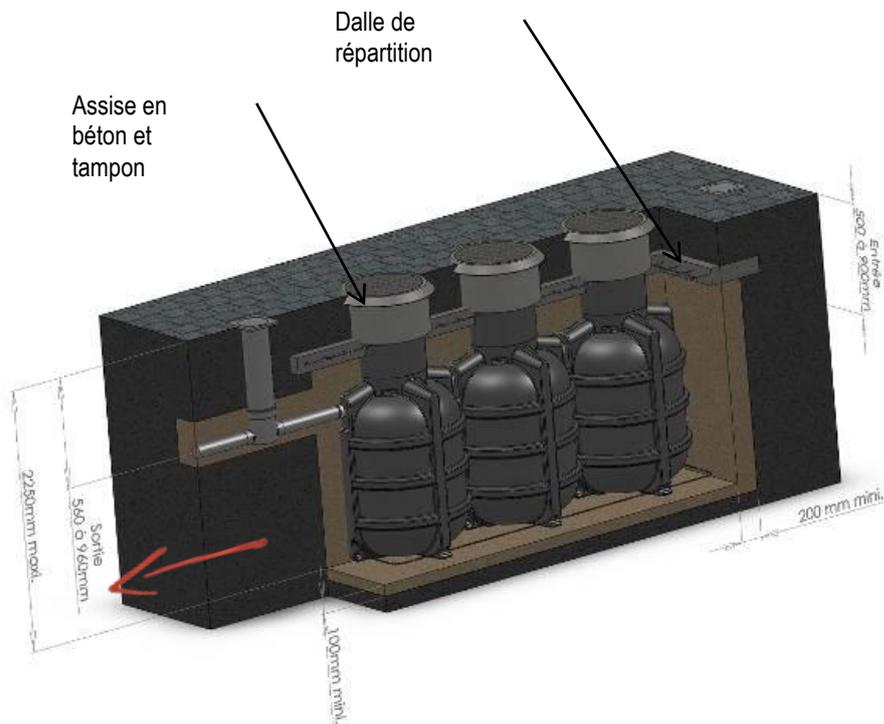
Les caractéristiques du radier en béton (positionnement, ferrailage, dimensions, épaisseur...) devront être déterminées par un bureau d'études afin que ces éléments répondent aux contraintes auxquelles ils sont destinés.



Pose avec passage et stationnement de véhicules légers :

En cas de passage de véhicules, prévoir une dalle de répartition en appui sur les bords de fouille. Les tampons, de classe B125 minimum (selon la norme EN124), doivent être posés sur une couronne en béton, désolidarisée de la rehausse de la station. Aucune charge ne doit être directement transmise aux cuves.

La définition et le dimensionnement de l'ouvrage seront effectués par un bureau d'études en Génie Civil.

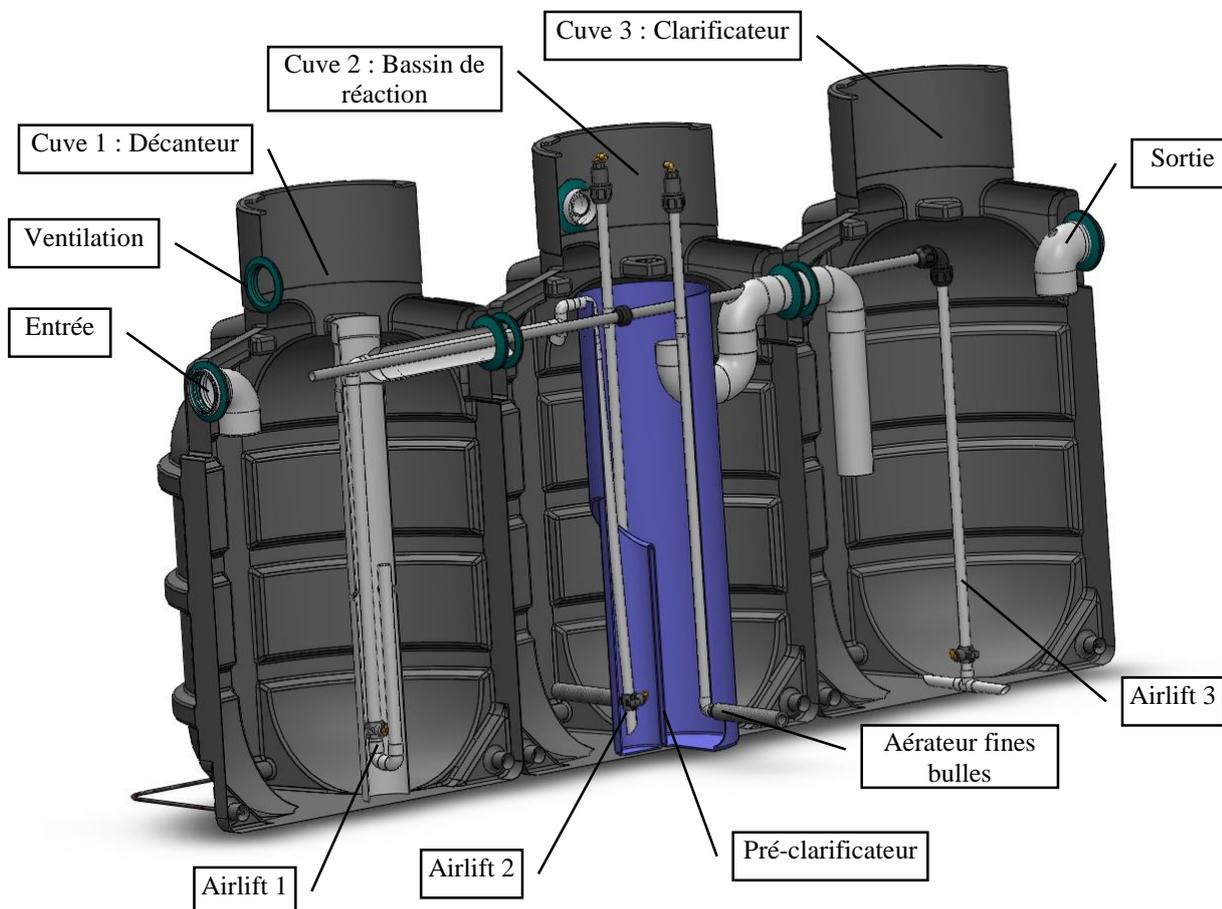


3. Fonctionnement

3.1 Description du fonctionnement de l'installation (conception et procédé)

La PureStation EP600 fonctionne de manière séquentielle.

Son principe épuratoire repose sur le système à boues activées. Chacun des trois volumes assure une phase du traitement des effluents.



- Première phase : la décantation

Les eaux usées brutes arrivent par gravité dans le premier volume. Ce prétraitement permet de piéger les matières les plus lourdes (matière minérales) au fond et les matières les plus légères en surface (graisses, etc...)

En complément, une réaction anaérobie au sein du décanteur permet la minéralisation des boues.

L'eau est ensuite envoyée dans le bassin de réactions par un premier airlift (**AL1**) avec un volume transféré maximal de 57 litres par heure.

En dessous d'une certaine hauteur d'eau dans le décanteur, l'airlift se désamorçe afin de laisser un volume suffisant pour le traitement anaérobie.

Ce séquençage va permettre d'avoir un volume tampon de 450 litres utile pour absorber les fortes pointes en entrée (vidange d'une baignoire par exemple) et permettre une alimentation régulière du bassin de réactions.

- Deuxième phase : le traitement biologique

Les eaux provenant du décanteur arrivent dans le bassin de réactions où les boues sont en suspension libre. A l'aide de diffuseurs commandés par l'automate, des périodes d'aération et de repos sont alternées afin d'assurer des conditions aérobie et d'anoxie.

En présence d'oxygène, la charge organique est digérée et l'azote est nitrifié. En absence d'oxygène les nitrates et les nitrites sont réduits.

L'arrivée de l'eau par l'airlift fait monter le niveau dans le bassin de réactions et chasse une quantité dans le bassin de préclarification par une ouverture située en partie basse de la cuve.

- Troisième phase : la préclarification

Les eaux épurées, chargées en biomasse, provenant du bassin biologique, arrivent par gravité dans le préclarificateur et les boues séparées de l'eau puis décantées au fond sont recirculées dans le bassin de réactions par un deuxième airlift (**AL2**).

- Quatrième phase : la clarification

Les eaux épurées arrivent par surverse du préclarificateur. Les boues résiduelles subissent alors une seconde clarification.

Les boues s'accumulant au fond de la cuve sont recirculées dans le bassin de décantation par un troisième airlift (**AL3**). Cet airlift a une forme en T, ce qui permet deux points d'aspiration des boues, et ainsi une recirculation efficace. Cet airlift a un débit de 6.5l/min.

Modalités de fonctionnement :

Une fois le bassin de réactionsensemencé par l'installateur agréé avec des boues activées, la station fonctionne sans intervention si elle est convenablement alimentée en eaux usées.

Aucun élément électromécanique n'est utilisé dans les différents bassins de traitement. L'ensemble des équipements électriques sont situés dans l'armoire électrique externe.

Les matériaux utilisés dans la composition du produit (PEHD et PVC) ont été choisis pour éviter tout risque de corrosion et de dégradation (Cf. paragraphe 6).

3.2 Description du(es) dispositif(s) de contrôle / surveillance

L'automate pilote les électrovannes et le compresseur mais contrôle également le bon fonctionnement du compresseur.

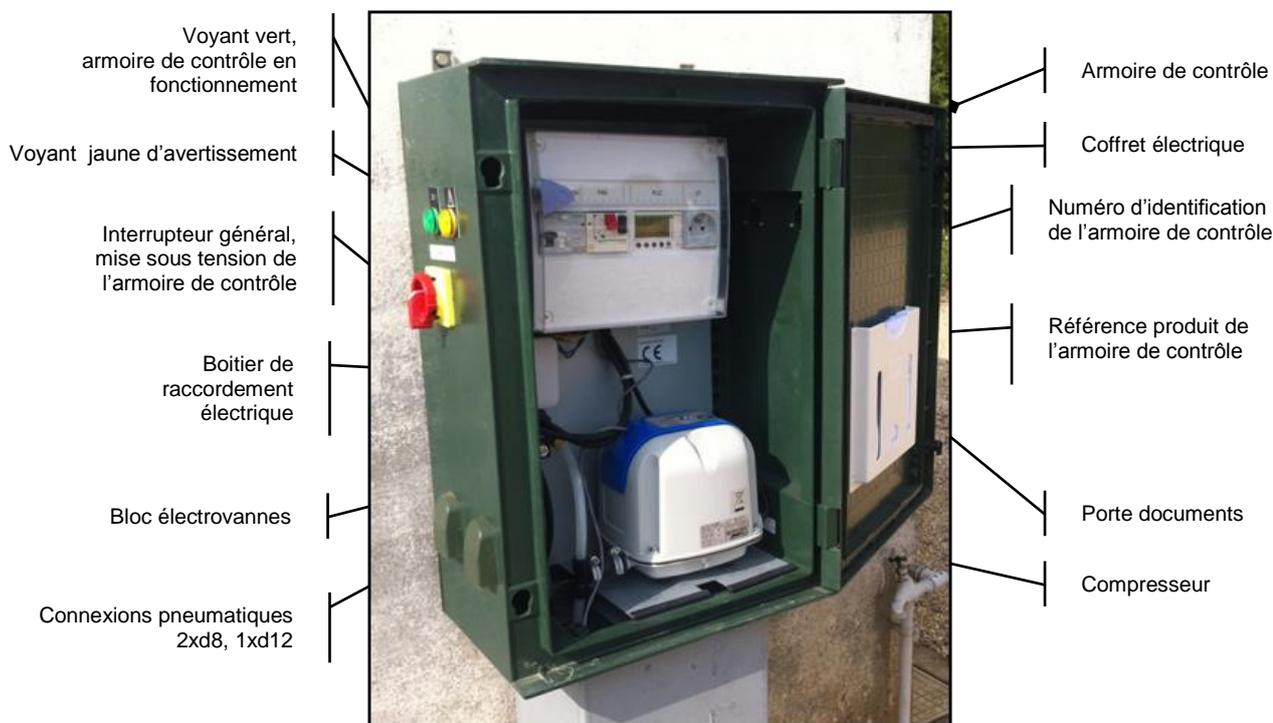
En effet, une entrée de l'automate est affectée à la vérification de l'état du contact d'alarme qui lui-même « recopie » l'état du disjoncteur magnéto-thermique qui protège le compresseur. Ainsi, si un défaut d'échauffement, de court-circuit ou même une action manuelle de coupure du disjoncteur survient, l'automate le détecte et fait clignoter le voyant d'alarme jaune.

De plus, si l'automate vient à être endommagé, le relais normalement fermé signale ce défaut en allumant de façon continue le voyant jaune.

Enfin, la présence du voyant vert (de bon fonctionnement de l'armoire de contrôle), prévient le client de l'état de l'armoire. Ainsi, s'il est éteint, cela signifie que, soit l'alimentation électrique est coupée chez le client, ou que l'interrupteur général est sectionné.

3.3 Description de l'utilisation de l'armoire de commande / contrôle

L'armoire de contrôle de la PureStation EP600 est constituée de la manière suivante :



Après avoir procédé à l'installation complète de la PureStation, la mise en fonctionnement de l'armoire peut être effectuée de la manière suivante :

- 1 ->** Mise sous tension de l'armoire de contrôle : Mettre l'interrupteur général sur « I » (marche).
- 2 ->** Dans le coffret électrique, placer le disjoncteur différentiel (repère F50) sur la position « ON ».

Le voyant lumineux vert, indiquant le fonctionnement de l'armoire, s'allume.

Le voyant lumineux jaune, avertissant un dysfonctionnement de l'armoire, clignote (dans ce cas, il signale que le compresseur n'est pas sous tension).

Le programme de traitement de l'automate Schneider Electric Zelio (repère PLC) se lance automatiquement. Il utilise des paramètres pré-enregistrés.

Il reste à régler la date et l'heure afin que les cycles pré-programmés soient bien en phase avec le cycle d'occupation de la maison (Cf. paragraphe 3.5 pour le réglage de la date et l'heure). Le réglage sera effectué lors de la mise en service par l'installateur agréé par ALIAXIS).

- 3 ->** Placer ensuite le disjoncteur magnétothermique (repère F60) sur la position « ON ».

Le compresseur est mis sous tension et alimenté, sous le contrôle de l'automate, les airlifts et l'aération de la station.

3.4 Performances garanties

Le dispositif satisfait les critères de performances réglementaires lors des essais sur plateforme, précisées dans l'arrêté du 07/09/2009 modifié, à savoir :

MES ≤ 30mg/l
DBO₅ ≤ 35 mgO₂.l⁻¹

Ces performances sont garanties lorsque les conditions d'exploitation et d'entretien/maintenance de l'unité d'épuration sont respectées. Ceci implique notamment:

- de ne pas déverser dans la station d'épuration des substances et produits qui pourraient nuire au processus biologique d'épuration.
- de signaler immédiatement tout problème sur l'installation d'épuration au service d'entretien.
- d'assurer un libre accès au système de commande et à l'installation d'épuration proprement dite, pour les besoins du technicien d'entretien.
- d'exécuter les opérations d'entretien, notamment les vidanges, dans les délais prévus, mentionnés dans le guide de l'utilisateur.
- de ne jamais arrêter l'alimentation électrique du dispositif
- de ne pas intervenir soi-même sur le dispositif en cas de dysfonctionnement, mais faire appel à un professionnel (la souscription d'un contrat d'entretien est vivement conseillée).

Les garanties sur les différents composants de la station ne sont valables qu'en cas de mise en place par un installateur formé par Aliaxis Utilities & Industry. La souscription d'un contrat d'entretien permet d'assurer un fonctionnement pérenne de l'installation.

3.5 Détails de réglage au démarrage et à intervalles réguliers

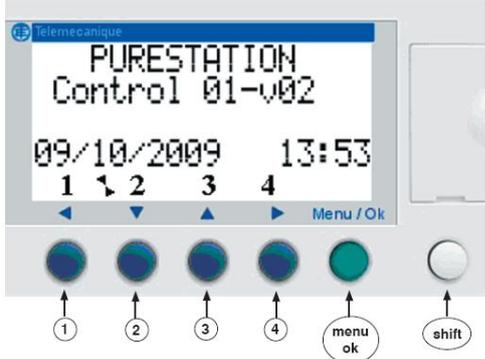
Le réglage sera effectué lors de la mise en service par l'installateur agréé par ALIAXIS.

Présentation de l'écran d'accueil :

Notice d'utilisation du programme PureStation Control 01-v02

Ecran d'accueil

- Présentation de l'écran d'accueil et des touches.

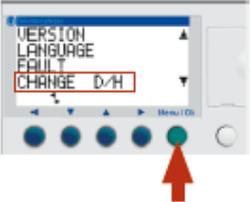
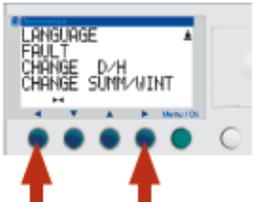
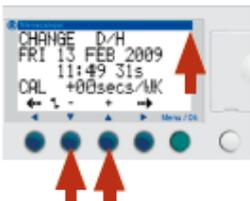
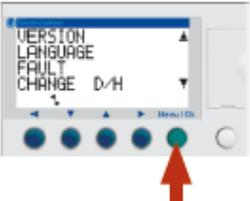
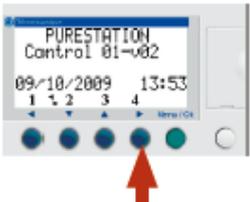


1 = Contrôle des paramètres de l'aération et des air-lifts.
2 = Contrôle du temps de fonctionnement du compresseur.
3 = Après 5 secondes, lancement de la phase de test de l'aération et des air-lifts.
4 = Touche "Echap".
Menu/OK = Validation du réglage.
Shift = Pour activer la seconde fonction des touches "4" et "Menu/OK".

La procédure de réglage de la date et l'heure est la suivante :

Ajustements des paramètres généraux

- Ecran des paramètres

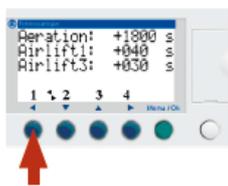
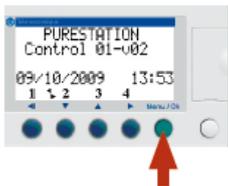
Actions	Ecran	Fonctions
<p>Touches ▲ & ▼ menu/OK</p>		<p>Utilisez les flèches haut et bas (▲ & ▼) pour déplacer le curseur sur la ligne "CHANGE D/H". Puis validez avec la touche "Menu/Ok".</p>
<p>Touches ◀ & ▶</p>		<p>Sélectionner la valeur à modifier.</p>
<p>Touches ▲ & ▼</p>		<p>Modifier la valeur.</p>
<p>Touche menu/OK</p>		<p>Retour à l'écran des Paramètres.</p>
<p>Touche 4</p>		<p>Retour à l'écran d'accueil.</p>

Au démarrage de l'installation, il est possible d'ensemencer le réacteur avec 50L de boues activées afin d'accélérer la mise à l'équilibre de la biomasse.

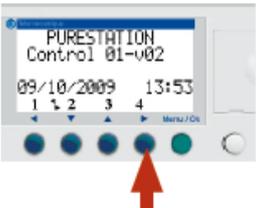
- En période courante : visualisation des temps de fonctionnement de l'aération et des airlifts et du temps cumulé de fonctionnement du compresseur

Visualisation du cycle de traitement

- Visualisation du temps de fonctionnement de l'aération et des air-lifts

Actions	Ecran	Fonctions
Touche 1		Affichage du temps de fonctionnement de l'aération et des air-lifts.
Touche 4		Retour à l'écran d'accueil

- Temps de fonctionnement du compresseur

Actions	Ecran	Fonctions
Touche 2		Contrôle du temps de fonctionnement du compresseur.  Le compteur est remis à zéro en appuyant simultanément sur les touché 1, 2 et 4.
Touche 4		Retour à l'écran d'accueil.

Durée et temps de fonctionnement du compresseur : 30 minutes toutes les heures (22h/24h, de 6h à 4h), soit 11h/jour.

Durée et temps de fonctionnement du transfert des eaux du décanteur primaire au réacteur biologique : 40s (à la 15^e, 20^e et 25^e minute de chaque période d'aération).

Durée et temps de fonctionnement de la recirculation des boues du préclarificateur vers le bassin de réactions : 30 minutes toutes les heures (22h/24h, de 6h à 4h), soit 11h/jour (en continu pendant l'aération)

Durée et temps de fonctionnement de la recirculation des boues du clarificateur vers le décanteur primaire : 30s (à la 10^e minute de chaque période d'aération).

Lors d'entretiens réguliers, il est également possible de lancer un diagnostic afin de vérifier le fonctionnement des airlifts de transfert et de l'aération en quelques secondes. La procédure est la suivante :

Lancement du cycle de test de la PureStation

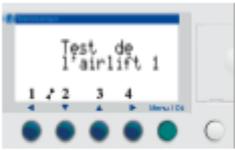
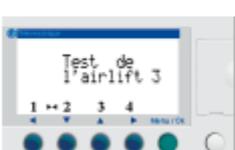
- Sélectionner le mode test

Actions	Ecran	Fonctions
Touche 3 pendant 5 sec.		<p>Le mode test se lance automatiquement. Il débute toujours par un cycle court suivi par les cycles longs.</p> <p>Durant la séquence, le voyant d'alarme (jaune) est clignotant.</p>

- Cycle court

Actions	Ecran	Fonctions
		1/ L'aération fonctionne durant 5 secondes.
		2/ L'aération et l'air-lift 1 fonctionnent durant 5 secondes.
		3/ L'aération et l'air-lift 3 fonctionnent durant 5 secondes.

- Cycle long

Actions	Ecran	Fonctions
		1/ L'aération fonctionne durant 30 secondes.
		2/ L'aération et l'air-lift 1 fonctionnent durant 30 secondes.
		3/ L'aération et l'air-lift 3 fonctionnent durant 30 secondes.
Touche 4		

L'utilisateur ne doit jamais arrêter l'alimentation électrique de son dispositif, même en cas d'absences de longue durée (vacances).

3.6 Informations relatives à la sécurité mécanique, électrique et structurelle

Sécurité électrique :

Les composants électriques de la PureStation sont rassemblés dans l'armoire de contrôle qui est conforme aux exigences de la directive basse tension 2006/95/CE.

Cette conformité a été validée par un audit du Bureau Véritas (rapport du 20/01/2010)

La protection électrique des personnes est assurée par un disjoncteur différentiel 10A–30mA. Un interrupteur général permet de couper l'alimentation électrique de l'armoire de l'extérieur. Il est utilisé en cas d'urgence et pour la mise hors tension durant les opérations d'installation et de maintenance.

Le coffret de l'armoire de contrôle est du type monobloc auto extinguable, en polyester renforcé fibres de verre, conforme aux normes internationales des enveloppes : IEC62208 / EN62208 – Enveloppes vides destinées aux ensembles d'appareillage à basse tension.

La fermeture de l'armoire de contrôle est réalisée par 2 serrures type double barre.

Les composants électriques installés dans le coffret bénéficie quant à eux d'une protection IP55.

Le raccordement de l'armoire de contrôle devra être conforme aux prescriptions techniques de la norme NF C 15-100.

Seul un personnel qualifié est habilité à effectuer le raccordement électrique.

Sécurité structurelle :

La résistance structurelle des cuves a été validée par l'essai dit du pit-test décrit dans la norme EN12566-3. La PureStation EP600 est prévue pour résister aux charges de remblai (cf. paragraphe 2.2) et de la nappe phréatique correspondant à une profondeur maximale de 2.25m. Toutefois, il est préférable que la nappe ne dépasse pas la hauteur du fil d'eau (1.23m).

Il est à noter qu'il ne s'agit pas d'un ouvrage visitable. La PureStation EP600 est dotée d'accès d'inspection permettant depuis la surface le passage du matériel mais ne permettant pas l'entrée des personnes.

Ces accès sont fermés par des tampons dont l'ouverture nécessite l'utilisation d'un outil (clé) pour enlever la vis bloquant les couvercles. Ce verrouillage des accès doit être repositionné après chaque intervention.

Toute charge roulante ou permanente est interdite à moins de 2m des cuves. Toutefois les couvercles acceptent la charge des piétons.

En cas de passage et de stationnement de véhicules, ou de stockage de charge lourde, prévoir une dalle de répartition en appui sur les bords de fouille. Les tampons, de classe B125 minimum (selon la norme EN124), doivent être posés sur une couronne en béton désolidarisée de la rehausse de la station. Aucune charge ne doit être directement transmise aux cuves. Les caractéristiques de la dalle (positionnement, ferrailage, dimensions, épaisseur...) devront être déterminées par un bureau d'études afin que la dalle réponde aux contraintes auxquelles elle est destinée

Sécurité sanitaire :

Utilisez des gants pour toute manipulation en contact avec les eaux usées. Lavez-vous les mains à l'eau claire additionnée de désinfectant après toute intervention car les eaux usées contiennent des germes pathogènes.

Toutes les opérations d'entretien et de maintenance doivent être réalisées par des professionnels habilités.

3.7 Indications sur la production des boues

Le décanteur primaire doit, selon les exigences de l'arrêté prescriptions techniques du 7 septembre 2009, être vidangé à 30% de son volume. Aliaxis Utilities & Industry déclare que la réalité du terrain montre que la PureStation EP600 doit être vidangée tous 10 à 15 mois.

3.8 Capacités de stockage et concentrations que les dispositifs peuvent raisonnablement atteindre

- Cuve 1 : décanteur primaire : ce compartiment doit être vidangé à 30% de son volume. Aliaxis Utilities & Industry déclare que la réalité du terrain montre que la PureStation EP600 doit être vidangée entre 10 et 15 mois par un vidangeur agréé conformément à l'arrêté technique du 7 septembre 2009 modifié. Cet intervalle de vidange est à adapter au nombre d'utilisateurs.
- Cuve 2 : bassin de réactions : Lors de la visite d'entretien, la quantité de boues activées présentes dans le bassin de réactions est contrôlée. Lorsqu'on laisse décanter pendant 30 minutes un litre des boues activées prélevé dans la cuve, le volume de boues décantées à la fin de l'expérience ne doit pas dépasser 300ml.



En fonction de la valeur mesurée, on procédera ou non à une vidange du bassin de réaction.

Il ne faut retirer que l'excédent, sinon le fonctionnement de la station est perturbé.

Cette opération s'exécute de préférence après décantation de la boue (à la fin de la période d'arrêt de l'aération).

- Cuve 3 clarificateur : cette cuve ne nécessite pas d'être vidangée régulièrement, car un air-lift recircule les boues vers le décanteur primaire quotidiennement. Dans l'hypothèse où le niveau de boues dans cette cuve dépasserait 30cm, l'installateur peut demander à la vidanger.

3.9 Description des gaz ou odeurs émis

D'une manière générale, des gaz produits par fermentation (H_2S , CH_4 , etc...) dans la première cuve s'échappent. Une bonne ventilation de la filière est donc nécessaire (cf. paragraphe 2.7). Le traitement biologique des eaux usées, notamment dans la première cuve, génère des odeurs, de ce fait une bonne ventilation est nécessaire. La circulation de l'air doit se faire à l'inverse de celle des eaux usées.

3.10 Puissance de niveau sonore émise avec un élément de comparaison par rapport à des équipements ménagers usuels

La puissance acoustique est de 39dB(A). Selon les mesures réalisées par le laboratoire CTTM au Mans, le niveau de pression acoustique (bruit perçu) en champ libre, à 1m, est de 25.8dB(A). Le bruit émis est donc très inférieur à celui d'un réfrigérateur qui avoisine les 40dB(A) et également plus faible que celui mesuré dans une chambre à coucher silencieuse, environ 30db(A).

3.11 Consommation électrique journalière (puissance installée et temps de fonctionnement quotidien du ou des équipements électromécaniques)

La durée journalière de fonctionnement de l'armoire de commande en cumulé est de 11 heures (à savoir 30 minutes par heure et 22h/24h), soit 660minutes. La puissance du compresseur Bibus installé sur la PureStation EP600 est de 50W. La puissance du compresseur alternatif Thomas proposé (AP-60/80) est de 41W.

La consommation électrique journalière mesurée de la PureStation EP600 est de 0.55 kWh/jour, avec le compresseur Secoh. Avec le compresseur alternatif Thomas elle est estimée à 0.45 kWh/jour.

Les temps de fonctionnement des composants sont les suivants :

- Automate programmable :

Temps de fonctionnement : 24/24h, le relais de la sortie la plus sollicitée : 66 manœuvres par 24 heures (soit 24 000 manœuvres par an)

Capacité :

Durabilité électrique, 500 000 manœuvres

Durée de vie mécanique, 10 millions de cycles de manœuvres

- Compresseur :

Temps de fonctionnement : 11 heures par 24 heures.

Capacité : 50 000h soit 12 ans (sans remplacement de l'électroaimant)

- Electrovanes :

Temps de fonctionnement : Pour la première, 66 commutations par 24 heures.

Pour la seconde, 22 commutations par 24 heures.

Capacité :

La durée de vie d'électrovannes de ce type est supérieure à un millions de cycles.

- Aérateurs fines bulles :

Temps de fonctionnement : 11 heures par 24 heures.

3.12 Rappel que l'installation est destinée à traiter des effluents à usage domestique

L'installation est destinée à traiter des effluents à usage domestique ou assimilé. En aucun cas elle n'est dimensionnée pour recevoir des eaux type industriel et des eaux pluviales.

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

Il est fortement déconseillé de rejeter dans les canalisations d'amenée d'eaux usées domestiques les produits suivants :

- Les eaux pluviales
- Peinture, solvants
- Huiles (moteur, friture...)
- Déboucheurs de canalisations (Destop...)
- Médicaments
- Pesticides de tout type
- Tampons, serviettes hygiéniques, préservatifs, couches
- Déchets ménagers
- Gants de toilettes, chiffons, lingettes
- Emballages carton et plastique
- Cendres, mégots de cigarettes

En cas de doutes ou pour les produits non spécifiquement autorisés prière de contacter l'installateur ou la société Aliaxis Utilities & Industry.

4. Entretien

4.1 Prescriptions d'entretien dans un carnet d'entretien ou guide d'exploitation

Conformément à l'article 15 de l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié, l'utilisateur est tenu d'entretenir son installation. Toutes les opérations d'entretien et de maintenance doivent être réalisées par des professionnels habilités. Ainsi, il est fortement conseillé à l'utilisateur de souscrire un contrat d'entretien auprès de son installateur.

Comme indiqué au paragraphe 3.5, un programme de test est disponible pour vérifier le fonctionnement des airlifts. Il convient de débiter l'entretien par ce diagnostic.

Les prescriptions d'entretien, à réaliser 1 fois/an, sont les suivantes :

- décanteur primaire :

- examen de l'airlift : il est possible de nettoyer à l'aide d'un jet d'eau l'intérieur du conduit de protection de l'air-lift. Ce nettoyage permet d'éliminer les bouchons susceptibles d'obturer les orifices de passage.

➡ Cochez les cases correspondantes dans le journal de suivi

- Mesure du niveau de boues : utilisez un conduit de prélèvement transparent (système de mesure de niveau). L'échantillon doit présenter 3 zones distinctes : un dépôt de matière raisonnablement sombre, une zone intermédiaire « plus fluide » et une couche supérieure de teinte plus claire présentant des particules en suspension. La hauteur de la couche inférieure ne doit pas dépasser 60cm sinon il faut faire procéder à la vidange.

➡ Consignez le niveau de la boue (zone inférieure) dans le journal de suivi

- bassin de réactions :

- examen du fonctionnement des air-lifts, nettoyage de la vanne de réglage de la recirculation des boues du compartiment de pré-clarification vers les boues activées

➡ Cochez les cases correspondantes dans le journal de suivi

- examen du volume des boues activées. Prélever un échantillon de boue d'un litre.

Odeur : l'échantillon de boue doit dégager une odeur fraîche d'humus / terre forestière.

Teinte : brun / gris foncé

Flocs : il convient d'étudier la formation de flocs dès le remplissage du récipient gradué. Légèrement tourbillonnante dans l'eau, la boue doit commencer à y former de petits nuages.

Capacité de décantation : dès que le récipient gradué est rempli, le niveau atteint par l'eau boueuse doit commencer à baisser en raison de la formation de flocs. Au bout d'une minute, on doit observer la présence d'une couche d'eau plus claire (10 mm d'épaisseur env.) au-dessus des flocs de boue. Plus la

vitesse de décantation de la boue est importante, plus la qualité de la biomasse est élevée.

Teneur en boue : on prélève 1 litre de boues activées dans une éprouvette, au terme d'une phase de décantation de 30 minutes, on doit observer une certaine quantité de boue concentrée (consigner la valeur correspondante (volume de boues décantées) dans le journal de suivi) ainsi qu'une couche d'eau plus claire présentant quelques floccs en suspension.

- ➔ Consignez dans le journal de suivi les caractéristiques suivantes : odeur, teinte, teneur en boue, capacité de décantation
 - nettoyage des membranes d'aération : les membranes d'aération (cylindriques) seront recouvertes d'un film biologique mince. Il convient d'éliminer ce film pour permettre aux pores de redevenir opérationnels. Si l'exécution sur site de cette opération n'est pas envisageable, il est toutefois recommandé de monter des membranes neuves.
- ➔ Cochez les cases correspondantes dans le journal de suivi
 - Contrôle de l'absence de fuites d'air dans les tuyaux pneumatiques alimentant les aérateurs et les air-lifts.
- clarificateur :
 - examen du fonctionnement de l'air-lift de recirculation
- ➔ Cochez les cases correspondantes dans le journal de suivi
 - mesure du niveau de boues : utilisez un conduit de prélèvement transparent (système de mesure de niveau). Si le niveau de boues dans cette cuve dépassait 30cm, l'installateur peut demander à la vidanger.
- ➔ Consignez le niveau de la boue dans le journal de suivi
- regard de sortie : examen de l'effluent. L'effluent doit être clair et sans odeur.

Hygiène : lavez-vous les mains à l'eau claire additionnée de désinfectant après toute intervention. Utilisez de préférence des gants pour toute manipulation en contact avec les eaux usées.

4.2 Fréquence de vidange

- Cuve 1 : décanteur primaire : ce compartiment doit être vidangé à 30% de son volume. Aliaxis Utilities & Industry déclare que la réalité du terrain montre que la PureStation EP600 doit être vidangée entre 10 et 15 mois par un vidangeur agréé. Cet intervalle de vidange est à adapter au nombre d'utilisateurs.
- Cuve 2 : bassin de réactions : Lors de la visite d'entretien, la quantité de boues activées présentes dans le bassin de réactions est contrôlée. Lorsqu'on laisse décanter pendant 30 minutes un litre des boues activées, le volume de boues décantées à la fin de l'expérience ne doit pas dépasser 300ml.



En fonction de la valeur mesurée, on procédera ou non à une vidange du bassin de réactions.

Il ne faut retirer que l'excédent, sinon le fonctionnement de la station est perturbé.

Cette opération s'exécute de préférence après décantation de la boue (à la fin de la période d'arrêt de l'aération).

- Cuve 3 clarificateur : cette cuve ne nécessite pas d'être vidangée régulièrement, car un air-lift recircule les boues vers le décanteur primaire quotidiennement. Si le niveau de boues dans cette cuve dépassait 30cm, l'installateur peut demander à la vidanger.

4.3 Modalité de vidange sans nuire aux performances

Les points d'accès à chaque compartiment ont un diamètre de 600mm. L'accès pour la vidange est donc facile et ne nuit pas au fonctionnement du système.

Seul le compartiment de décantation primaire est à vidanger (cf. paragraphe 3.1). Il est même conseillé de laisser un peu d'eau de rinçage au fond après la vidange.

Le camion de l'hydrocureur ne doit pas s'approcher à moins de 3m de la station.

Il ne faut surtout pas toucher au bassin de réactions.

4.4 Description de l'accessibilité des regards d'entretien

Chaque cuve est dotée d'un accès d'inspection de diamètre 600mm permettant depuis la surface le passage du matériel mais ne sont pas destinés à l'entrée des personnes.

Ces accès sont fermés par des tampons dont l'ouverture nécessite l'utilisation d'un outil (tournevis, ...).

Chaque compartiment est donc aisément accessible et doivent le rester pour les opérations d'entretiens.

4.5 Modèle de journal de suivi de l'installation



JOURNAL DE SUIVI DE L'INSTALLATEUR AGRÉÉ

Fiche n°

Client :

Adresse :

Tél :

Date de mise en route : N° de production :

N° de l'armoire de contrôle :

Type d'installation : PureStation PS6 ou PureStation PS9V

Date d'intervention annuelle :

Année :	Année :	Année :
Nom technicien :	Nom technicien :	Nom technicien :
Année :	Année :	Année :
Nom technicien :	Nom technicien :	Nom technicien :
Année :	Année :	Année :
Nom technicien :	Nom technicien :	Nom technicien :

Vidange :

Date :	Date :	Date :
Personne agréée :	Personne agréée :	Personne agréée :
Date :	Date :	Date :
Personne agréée :	Personne agréée :	Personne agréée :
Date :	Date :	Date :
Personne agréée :	Personne agréée :	Personne agréée :

Contrôles et interventions effectués :

<p>Date :</p> <p>Contrôles :</p> <p>Interventions :</p>	<p>Date :</p> <p>Contrôles :</p> <p>Interventions :</p>
<p>Date :</p> <p>Contrôles :</p> <p>Interventions :</p>	<p>Date :</p> <p>Contrôles :</p> <p>Interventions :</p>
<p>Date :</p> <p>Contrôles :</p> <p>Interventions :</p>	<p>Date :</p> <p>Contrôles :</p> <p>Interventions :</p>

4.6 Coût de contrat d'entretien

Le coût moyen du contrat d'entretien est de 150 euros par an. Ce coût ne comprend pas la vidange réalisée par un vidangeur agréé. Il comprend l'ensemble des prescriptions décrites dans ce guide (hors pièces d'usure à renouveler). Le contrat est en général renouvelé tous les ans.

4.7 Fréquence des visites prévues dans le contrat d'entretien

Le contrat d'entretien prévoit une visite par an pour l'entretien de la PureStation EP600.

4.8 Description de la destination et du devenir des boues

Conformément à l'arrêté 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, les boues produites par les installations d'assainissement non collectif constituent des matières de vidange. Elles doivent être extraites et éliminées par un vidangeur agréé selon les dispositions réglementaires en vigueur.

5. Maintenance

5.1 Prescriptions de maintenance

À l'exception des cuves, l'ensemble des pièces composant la microstation, peuvent faire l'objet d'un contrôle dans le cadre d'une maintenance préventive.

Dans cette perspective, une liste des pièces d'usure précisant leur périodicité de remplacement a été établie. Ceci permet de palier à la grande majorité des risques de défaillance de la microstation d'épuration.

Néanmoins, d'autres pièces peuvent être à inspecter, démonter, nettoyer ou remplacer comme les air-lifts ou les composants électriques et pneumatiques dans l'armoire de contrôle.

Toutefois, toute maintenance réclame l'arrêt de la microstation d'épuration. Cet arrêt doit se faire sur l'armoire de contrôle en actionnant l'interrupteur général. Dans le cas d'une intervention à réaliser sur l'interrupteur général de l'armoire de contrôle, ou sur tout autre équipement électrique situé en amont de cet interrupteur, l'arrêt de l'alimentation électrique doit se faire sur le tableau électrique du client.

Ces opérations sont à réaliser par un professionnel compétent. L'utilisateur ne doit pas intervenir.

5.2 Prescriptions de renouvellement du matériel

Avant toute opération de maintenance, vérifier l'arrêt de la microstation d'épuration.
Important : Toutes les références des pièces de remplacement doivent être validées par Aliaxis Utilities & Industry SAS.

5.2.1 Maintenance préventive – Modes opératoires pour le remplacement des pièces d'usure :

- Remplacement des membranes à fines bulles des aérateurs :

Lors du remplacement de la membrane (voir la périodicité de changement indiquée au chapitre 8-7). Pour cela, il faut tout d'abord retirer la canne d'aération de la cuve de pré-clarification en suivant les indications données par les images suivantes :

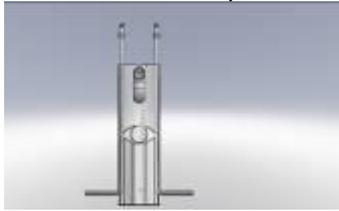


Image 1 : Aérateur en place

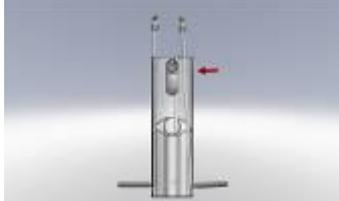


Image 2 : Retirer l'aérateur du collier



Image 3 : Abaisser l'aérateur pour le décaler de son logement



Image 4 : Basculer la canne d'aération

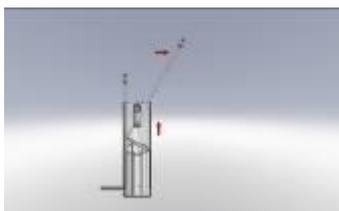


Image 5 : Sortie l'aérateur tout en continuant de le basculer

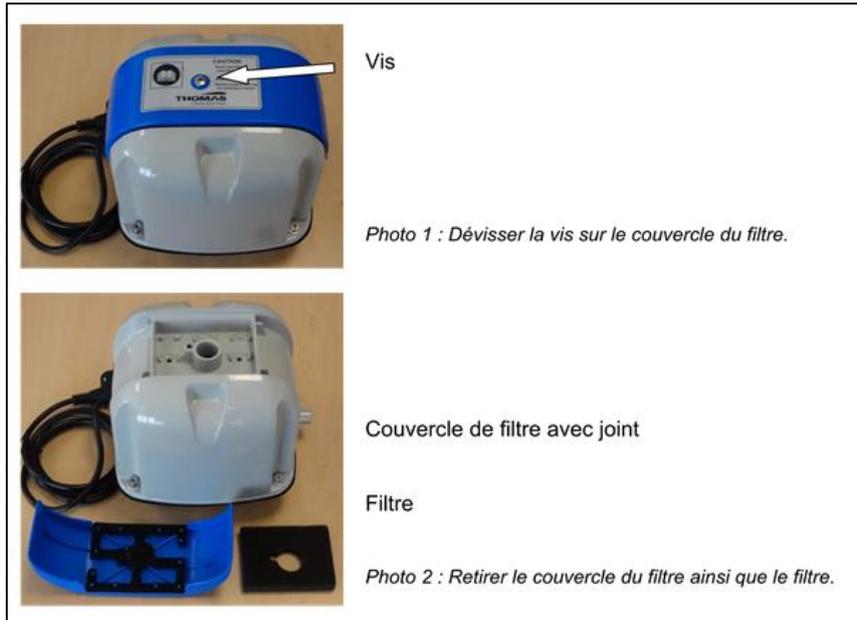
Une fois la canne sortie de la cuve de pré-clarification, dévisser la membrane, puis en revisser une neuve. Le remontage de la canne d'aération se fait en réalisant les actions inverses à celle indiquées par les flèches sur les images précédentes.

- Régulateur de débit

Le régulateur de débit est déconnecté des deux tuyaux d'air puis remplacer par un neuf. Veiller à régler le débit de passage d'air pour avoir un débit de recirculation convenable.

- Nettoyage et ou remplacement du filtre à air du compresseur

Le nettoyage du filtre à air du compresseur est décrit ci-après (extrait du manuel d'entretien du compresseur) :



- Membranes du compresseur

Le remplacement des membranes du compresseur se fait conformément aux prescriptions décrites ci-après (extrait du guide d'entretien fourni avec le compresseur) :



THOMAS
A Gardner Denver Product



Photo 3 : Dévisser les quatre vis à l'extérieur.



Photo 4 : Dévisser les quatre vis du couvercle.



Photo 5 : Après avoir enlevé le couvercle, le disjoncteur de membrane est visible.

Débrancher le cordon de la prise.

Retirer la partie supérieure du boîtier après avoir dévissé les vis à l'extérieur, cf. Photo 3.

Retirer le couvercle de l'unité d'entraînement. Pour ce faire, dévisser les 4 vis (Photo 4).

Le disjoncteur de membrane (Photos 5 et 6) est activé lorsque le déclencheur orange est visible (Photos 7 et 8). Repousser alors le cache noir de rappel (peut être dévié vers la gauche ou vers la droite) de manière à ce que le déclencheur orange disparaisse à nouveau. Pour ce faire, intervenir dans la partie inférieure de l'interrupteur à l'aide d'un tournevis (Photo 9).

Si le disjoncteur se déclenche de manière répétée, cela signifie probablement que la membrane est déchirée. Faire impérativement vérifier la pompe par une entreprise spécialisée !

5.2.2 Maintenance préventive – Modes opératoires pour le remplacement des autres pièces :

- Remplacement du compresseur d'air : le compresseur doit être remplacé, en lieu et place, par un modèle certifié par Aliaxis Utilities & Industry.
 - o Pour cela, déconnecter les tuyaux pneumatiques.
 - o Ouvrir le capot du coffret électrique
 - o Dévisser les fils d'alimentation du compresseur (bornes de sortie du contacteur de pompe)
 - o Dévisser le fil de terre
 - o Retirer le compresseur de l'armoire
 - o Remonter le nouveau compresseur en veillant au respect des couleurs des fils électriques
 - o Veiller à fixer convenablement le compresseur sur la platine métallique avec des colliers plastiques, pour éviter les vibrations lors de son fonctionnement.

- Remplacement de l'automate programmable : l'automate doit être remplacé, en lieu et place, par un modèle certifié et fourni par Aliaxis Utilities & Industry
 - o Ouvrir le capot du coffret électrique
 - o Dévisser les fils d'alimentation de l'automate (bornes L et N) et l'ensemble des vis des entrées et sorties de l'automate
 - o Veiller à ne pas inverser de fils
 - o Retirer l'automate du rail métallique DIN
 - o Remonter le nouvel automate en veillant au respect des affectations des fils électriques

- Remplacement de l'airlift de la cuve de décantation : l'airlift doit être remplacé, en lieu et place, par un modèle certifié par Aliaxis Utilities & Industry.

5.3 Fréquence des dysfonctionnements

Le nombre des dysfonctionnements est réduit par l'existence du contrat d'entretien obligatoire et donc d'une maintenance régulière. Des dysfonctionnements, généralement d'ordre mécanique (air-lifts) apparaissent essentiellement tous les 10 ans.

5.4 Procédures à suivre en cas de dysfonctionnement

Pour déterminer l'origine d'un dysfonctionnement, il est possible de suivre le diagramme suivant :

Dysfonctionnement constaté	Cause(s) possible(s)
Voyant jaune allumé en continu	Automate en panne
Voyant jaune allumé clignotant	Protection compresseur disjonctée
Présence d'odeurs	Ventilation défailante Déversement de produits toxiques Vidange non assurée Compresseur en panne
Débordements au-dessus de la séparation des compartiments	Airlifts bouchés Canalisations obstruées Compresseur en panne Automate en panne
Absence d'aération (bullage)	Compresseur en panne Automate en panne Panne de courant Membranes encrassées

En cas de défaillance du dispositif, l'utilisateur ne doit pas intervenir lui-même sur le dispositif, mais doit faire appel à des professionnels. Il doit alors contacter l'installateur en charge du suivi de la station.

5.5 Liste des pièces d'usure

Les pièces d'usure sont les suivantes

- Membranes à fines bulles des aérateurs
- Régulateur de débit
- Filtre à air du compresseur
- Membranes du compresseur

5.6 Indication des durées au bout desquelles les pièces doivent être remplacées avant de nuire à la fiabilité des performances du dispositif et/ou de l'installation

Les périodes de changement des pièces d'usures sont :

- | | |
|--|--------------------------------|
| - Membranes à fines bulles des aérateurs | 6 ans (nettoyage tous les ans) |
| - Régulateur de débit | 3 ans |
| - Filtre à air du compresseur | 6 ans (nettoyage tout les ans) |
| - Membranes du compresseur | 6 ans |

Les périodes de changement des autres pièces de rechange sont conseillées :

- | | |
|-------------------------------------|--------|
| - Compresseur | 12 ans |
| - Automate programmable | 10 ans |
| - Airlift de la cuve de décantation | 10 ans |

5.7 Indication de la disponibilité, délai de fourniture et/ou remplacement des pièces

Aliaxis Utilities & Industry propose un catalogue de pièces détachées qui couvre la totalité du besoin pour le remplacement des composants.

Le délai de fourniture est fonction de la nature et de la quantité des pièces demandées. Cependant il n'excédera pas 3 semaines. En cas d'urgence, le délai est de 24/48 heures.

5.8 Indication d'un service après-vente pour les pièces

Le service après vente est assuré par :

Aliaxis Utilities & Industry
Route de Montereau
BP 107
77793 NEMOURS Cedex
Tél : 01 64 45 23 21

Un formulaire de demande de pièces détachées est à fournir par le client. Il contient diverses informations permettant de poursuivre la démarche qualité d'Aliaxis Utilities & Industry : numéro d'identification de la station...

5.9 Précautions nécessaires afin de ne pas altérer ou détruire des éléments de l'installation

- Respecter les consignes d'utilisation et d'entretien
- Aucune plantation ne doit être effectuée à proximité immédiate des cuves
- Ne pas nettoyer l'armoire de contrôle avec un jet d'eau
- S'assurer de la qualité du réseau d'alimentation électrique :
 - 230V 50Hz

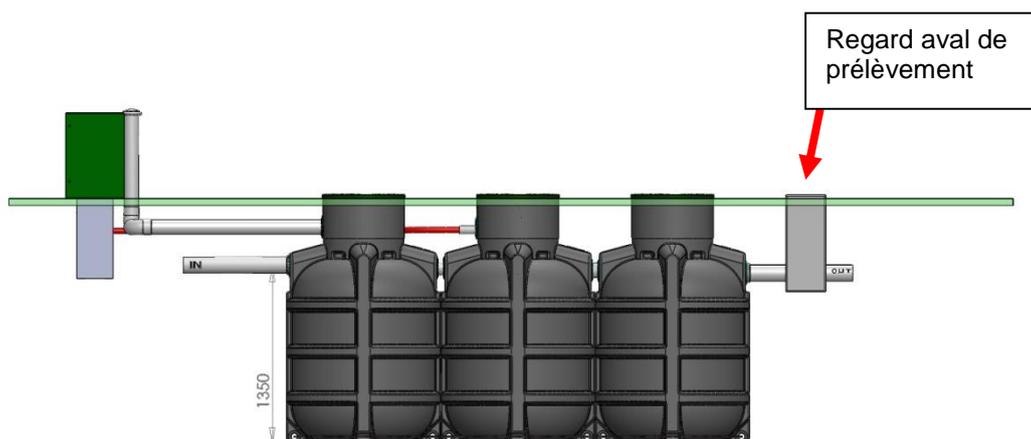
- Variation de tension efficace, coupures et microcoupures - Surtensions parasites
- Surtensions parasites
- Déformation d'onde : les harmoniques

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

- Les pièces électriques et électromécaniques de l'armoire de contrôle peuvent intégrer la filière de recyclage pour les déchets électroniques et électriques.
- Les tubes et raccords en PVC (polychlorure de vinyle), eux, intègrent la filière de revalorisation mécanique du PVC (micronisation...).
- Les pièces en polyéthylène sont parfaitement recyclables et revalorisables énergétiquement ou mécaniquement.

5.11 Informations sur la manière d'accéder et de procéder à un prélèvement d'échantillon représentatif de l'effluent traité en toute sécurité et sans nuire au fonctionnement de l'installation

Il faut tout d'abord se munir de gants de protection et d'un flacon approprié à l'échantillonnage d'effluents de ce type d'installations. La filière comprend un regard de visite en aval de la PureStation EP600 afin de faciliter la prise d'échantillons.



Pour un échantillon ponctuel, il n'y a pas de prescriptions particulières, l'échantillon sera représentatif de l'activité récente de la station d'assainissement autonome.

Pour un échantillon 24h, il faut disposer d'un préleveur automatique qui prélève un certain volume d'effluent toutes les heures. Les analyses sont ensuite effectuées sur un échantillon de l'ensemble des échantillons pris chaque heure mélangés.

Ces prises d'échantillons ne perturbent pas le fonctionnement de l'installation.

6. Fiabilité du matériel

6.1 Référence aux normes utilisées dans la construction pour les matériaux et matériels

1. La station

La PureStation EP600 est conforme aux exigences de l'annexe ZA de la norme EN 12566-3+A2 "Petites installations de traitement des eaux usées jusqu'à 50 PTE".

La PureStation EP600 répond également aux prescriptions techniques de l'arrêté du 07/09/2009 qui fixe 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.

2. L'armoire de contrôle

Les composants électriques de la Purestation sont rassemblés dans l'armoire de contrôle est conforme aux exigences de la directive basse tension 2006/95/CE.

Cette conformité a été validée par un audit du Bureau Véritas (rapport du 20/01/2010).

3. Les cuves :

Les cuves sont conformes aux exigences de la norme EN12566-3+A2.

La cuve de la PureStation EP600 est réalisée par rotomoulage à partir de PEHD. Des essais de durabilité du matériau ont été réalisés par le CERIB selon la norme EN12566-3+A2. Elle est fabriquée par la société française APF basée près de Saint Etienne.

La pose des cuves et celle de la ventilation doivent suivre les prescriptions du DTU 64.1 (Paragraphe 6.1, 6.4.1, 6.4.2, 8.4).

4. Raccords et tubes PVC :

Les raccords et tubes PVC sont conformes à la norme NF EN 1329.1 relative aux « Systèmes de canalisations en PVC non plastifié pour l'évacuation des eaux de vannes et des eaux usées domestiques à l'intérieur de la structure des bâtiments ».

Ces composants sont approvisionnés auprès de la société Nicoll (groupe Aliaxis). Leur production est placée sous système de certification par tierce partie.

5. Joints d'étanchéité :

Les joints sont approvisionnés auprès de la société Forsheda qui fait partie du groupe Trelleborg. Ils sont conformes à la norme NF EN 681-1 : Garnitures d'étanchéité en caoutchouc - Spécification par garniture d'étanchéité pour joints de canalisations utilisées dans le domaine de l'eau et de l'évacuation - Partie 1 : caoutchouc vulcanisé.

6. Raccord à compression:

Ces raccords sont utilisés pour le raccordement de certains composants qui doivent être démontés lors de la visite de maintenance.

Ils sont fabriqués par injection à partir d'un compound de PP-H renforcé avec 10% de fibre de verre. Ces raccords à compression bénéficient d'un certificat de conformité décerné par l'AENOR pour les «Plastics pipings systems. Mechanical joints between fittings and Polyolefin pressure pipes» selon les normes UNE-EN 712:1994 , UNE-EN 713-1994, UNEEN 715:1994 et UNE-EN 911:1996. Une copie du certificat de production n0001/002524 est jointe en annexe 5.

Le PP-H est un matériau reconnu pour son excellente résistance chimique aux eaux usées. De fait, il est couramment employé en Europe pour la réalisation de canalisations destinées à l'assainissement. Cette utilisation fait référence à la norme NF EN 1852-1 :2009 qui concerne les «Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs enterrés d'assainissement sans pression ».

6.2 Garanties sur les dispositifs et les équipements électromécaniques (avec et sans contrat d'entretien)

Les garanties sur les différents composants de la station ne sont valables qu'en cas de mise en place par un installateur formé par Aliaxis Utilities & Industry. Le jour de la mise en route de la station est pris comme point de départ des garanties.

- Sur cuves la garantie est de 10 ans
- Sur éléments électromécaniques la garantie est de 2 ans

L'appel en garantie ne peut être invoqué en cas de :

- Non-respect par l'installateur, le propriétaire et/ou l'utilisateur des prescriptions d'installation, d'utilisation et d'entretien précisés par Aliaxis Utilities & Industry dans ce document
- Non-respect par l'installateur, le propriétaire et/ou l'utilisateur des prescriptions de pose
- Modification ou utilisation de la PureStation EP600 pour un usage autre que celui initialement prévu par Aliaxis Utilities & Industry
- Phénomènes naturels (atmosphériques, géologiques...) ou artificiels (explosion, dynamitage de carrière...) indépendant de notre volonté
- Non respect des règles de raccordement électrique de l'armoire de contrôle (Norme NF C 15 100).

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

Fabrication des cuves

Chaque cuve possède un numéro d'identification qui permet de retrouver :

- La date de fabrication.
- Le lot de matière première (PE micronisé), et le certificat du fournisseur qui indique pour chaque lot la coulabilité, la densité apparente, le MFI ainsi que la répartition et dimensions des particules.
- La quantité de matière utilisée.
- Le relevé des épaisseurs (en 15 points de la cuve).

Contrôle qualité, pour chaque cuve :

- Mesure des épaisseurs, par ultrason sur les 15 points de contrôle de la cuve.
- Contrôle de l'étanchéité : Mise en surpression et mesure de la variation de pression sur 15 minutes.
- Aspect visuel.

Fabrication des armoires de contrôle

La traçabilité est assurée par un tableau qui reprendra pour chaque armoire de contrôle :

- N° d'identification de l'armoire de contrôle (AAZ999).
- Date d'assemblage de l'armoire.
- N° de dossier de définition.
- N° de série de l'automate.
- N° de série du compresseur.
- La société livrée.

Contrôle qualité, pour chaque armoire :

- Test électrique : systématique sur chaque armoire, afin de supprimer tout risque de mauvais câblage lors de la fabrication du produit.
Vérification entre neutre et phase de non continuité.
Vérification de la continuité des masses (valeur max 100 ohm.m⁻¹).

- Test fonctionnel : systématique sur chaque armoire, à la suite du test électrique. Mise sous tension de l'armoire et lancement du cycle de test utilisé lors de l'installation de la microstation. Contrôle du bon respect du cycle et du débit d'air en sortie des 3 tuyaux à l'aide de débitmètres à flotteur.

Assemblage des PureStations

Le N° d'identification de la PureStation est associé aux :

- N° d'identification des 3 cuves.
- N° d'identification de l'armoire de contrôle.

7. Coûts et ACV de l'installation

7.1 Analyse des coûts de l'installation sur 15 ans (investissement, entretien, exploitation)

Les hypothèses de coûts de l'installation sur 15 ans sont les suivantes :

- Le coût d'investissement est établi sans connexion en amont et aval sur une estimation de travail de 10 heures nécessaires à l'installation. Il comprend également le terrassement, la mise en œuvre, les fournitures des composants et matériaux.
 - Les coûts de maintenance comprennent le remplacement du compresseur tous les 12 ans, les membranes fines bulles tous les 6 ans, le filtre à air du compresseur tous les 4 ans, les membranes du compresseur tous les 6 ans, l'automate tous les 10 ans, le relais du compresseur tous les 4 ans, les kits airlifts tous les 10 ans et la vanne de régulation de l'airlift 2 tous les 5 ans.
 - Les coûts de vidange correspondent à une vidange lorsque le volume de boues atteint 30 % du volume utile de la station. En théorie la fréquence calculée est de 4 mois. Cette fréquence de 4 mois a été estimée à partir de l'essai de performance et la fourchette de vidange de 10 à 15 mois est de notre déclaration
- Les coûts énergétiques sont basés sur les tarifs de 2010.

La synthèse de l'estimation des coûts de l'installation sur 15 ans est reprise ci-dessous :

		Avec contrat de maintenance	
1/ Achat			
	Qté	Coût unitaire	
PureStation EP900	1		4 819,00 €
		Sous total 4 819,00 €	
2/ Mise en œuvre			
	Temps	Coût unitaire	
TP et raccordements	1,0 jrs	1 500,00 €	1 500,00 €
Mise en fonctionnement	0,3 jrs	600,00 €	150,00 €
		Sous total 1 650,00 €	
3/ Vie en œuvre			
Consommation électrique	0,55 kWh/24h	0,1500 €/kWh	253,00 €
	Fréquence	Coût unitaire	
Visites de maintenance / entretien	1 par an	150,00 €	2 250,00 €
Vidange des boues (30% hauteur)	Tous les 4 mois en théorie	130,00 €	5 850,00 €
Changement composant	Fréquence	Coût unitaire	
Membranes à fines bulles des aérateurs	6,00 ans	50,87 €	101,74 €
Régulateur de débit	5,00 ans	33,60 €	100,80 €
Filtre à air du compresseur	4,00 ans	9,00 €	27,00 €
Membranes du compresseur	6,00 ans	84,30 €	168,60 €
Automate	10,00 ans	524,16 €	524,16 €
Relais compresseur	4,00 ans	37,07 €	111,21 €
Airlifts, tuyaux pneumatiques,...	10,00 ans	513,64 €	513,64 €
Compresseur	12,00 ans	301,02 €	301,02 €
		Sous total 10 201,17 €	
		Total	16 670,17 €
			92,61 € /mois

7.2 Analyse du cycle de vie au regard du développement durable

Les PureStations sont constituées de 3 parties aisément dissociables :

- Les cuves en polyéthylène. Le PE est un matériau parfaitement recyclable et revalorisable énergétiquement ou mécaniquement.
- L'armoire de contrôle avec ses composants électriques et le compresseur. Cet ensemble peut intégrer la filière de recyclage pour les déchets électroniques et électriques.
- Les tubes et raccords en PVC (polychlorure de vinyle), eux, intègrent la filière de revalorisation mécanique du PVC (micronisation...).