



**Demandeur :**  
**PRD**  
**8 Rue Lamennais**  
**75008 PARIS**

**CONSTRUCTION D'UNE PLATEFORME LOGISTIQUE**  
ZAC DES MERISIERS  
A GERMAINVILLE (28)

- **Note de calcul pour le dimensionnement de la STEP**
- **Notice du constructeur précisant le mode d'utilisation et d'entretien des ouvrages**

**- OCTOBRE 2021 -**

MAITRISE D'OEUVRE EXE:  
HTC PARIS  
22 Rue Paul Belmondo  
75012 PARIS



ARCHITECTE:  
ATELIER 4+ PARIS  
13 Rue Fernand Léger  
75020 PARIS





## ENTREPOT LOGISTIQUE

# ZAC DES MERISIERS GERMAINVILLE (28)

## Note de Calcul pour le dimensionnement de la STEP

● **htc LYON** (siège social)  
SIRET 389 044 140 00058  
Parc d'Affaires de la Vallée d'Ozon  
320 rue des Frères Voisin - 69970 CHAPONNAY  
T +33 (0)4 78 17 32 22 - contact@htc-lyon.com

● **htc ALPES**  
SIRET 389 044 140 00074  
Parc Altaïs  
21 rue Andromède - 74650 CHAVANOD  
T +33 (0)4 50 66 00 75 - contact@htc-alpes.com

● **htc PARIS**  
SIRET 389 044 140 00090  
22 rue Paul Belmondo - 75012 PARIS  
T +33 (0)1 88 40 17 70 - contact@htc-paris.com

● **htc SUD**  
SIRET 389 044 140 00082  
Parc Clamar - La Duranne  
240 rue René Descartes - 13100 AIX-EN-PROVENCE  
T +33 (0)4 42 52 04 74 - contact@htc-sud.com

## 1. Données de base

La capacité de la future station a été calculée à partir des données suivantes transmises par PRD :

Nombre total d'employés	500
Nombre d'employés dans l'Administration	150
Nombre d'employés travaillant dans l'entrepôt	350

Les employés dans l'Administration travaillent selon les horaires suivants :

- 8h – 18h

Les employés de l'entrepôt peuvent être répartis selon deux configurations différentes :

- en deux équipes de 175 personnes assurant un fonctionnement de l'entrepôt entre 5 h et 22h,
- ou
- trois équipes de  $\pm 117$  personnes assurant un fonctionnement de l'entrepôt sur l'ensemble de la journée (3 x 8h).

**Ces données n'étant pas encore confirmées, nous prendrons l'hypothèse technico-économique la plus défavorable : celle correspondant à l'équipe la plus nombreuse (avec la charge rejetée la plus importante).**

Sur la base de cette hypothèse, deux périodes de rejet pourront alors être observées :

- Une période de pointe entre 8h et 18h, soit de 10h avec 325 employés (175 employés dans l'entrepôt + 150 employés dans l'administration) ;
- Une période moyenne en dehors de ces horaires, soit de 7h avec 175 employés.

## 2. Calcul de la capacité de la station

La capacité de la station a été choisie pour un débit et une charge en période de pointe.

En période de pointe, 150 employés administratifs et 175 employés dans l'entrepôt travaillent simultanément.

Ces données en été traduites en termes d'équivalent-habitant de la manière suivante :

	Nombre d'employés	Ratio équivalence (EH/pers)*	Equivalence (EH)
Administration	150	1/3	50
Entrepôt	175	1/2	88
		<b>Total (EH)</b>	138
		<b>Capacité choisie (EH)</b>	<b>140</b>

A cela il faut rajouter les essais hebdomadaires des sous-station SPK qui rejettent en Moyenne  $\pm 2m3$ /sous-station/semaine.

\*Les ratios indiqués dans le tableau sont issus de la fiche technique de Premier Tech Aqua.

**La capacité de dimensionnement de la future station d'épuration est de 140 EH.**

A noter que la capacité de la station sera de 110 EH pour la mise en place de 3 équipes.

### 3. Calcul du débit

Le débit de pointe a été calculé à partir de la capacité de la station en termes d'équivalent habitant et sur une base hydraulique de 150 L/EH/j.

Le débit hors période de pointe a été calculé sur la base de 84 employés travaillant dans l'entrepôt pour une base hydraulique de 150 L/EH/j.

Le calcul est réalisé à partir de la formule suivante :

$$= \frac{150}{24} * 1000 * \dots$$

Avec :

Q, le débit en m<sup>3</sup>/h

150 L/EH/j comme base hydraulique

EH, le nombre d'équivalent habitant soit 70 EH pour le débit de pointe et 42 EH pour le débit en dehors de cette période (Cf tableau Calcul de la capacité de la station).

Les résultats obtenus sont les suivants :

<b>Débit de pointe horaire</b>	0,44	<b>m<sup>3</sup>/h</b>
<b>Débit horaire hors période de pointe</b>	0,26	<b>m<sup>3</sup>/h</b>

Le débit moyen sur une journée peut être déterminé de la manière suivante :

- 0,44 m<sup>3</sup>/h pendant 10h pour la période de pointe
- 0,26 m<sup>3</sup>/h en dehors de la période de pointe.

Le débit moyen journalier est de 5,96 m<sup>3</sup>/j.

### 4. Charges de pollution

Les charges de pollution de la future station d'épuration (calculées pour 140 EH) sont les suivantes :

<b>Paramètres</b>	<b>Charges polluantes</b>
DBO5 (kg/j)	<b>8,4</b>
DCO (kg/j)	<b>16,80</b>
MEST (kg/j)	<b>12,60</b>
NTK (kg/j)	<b>1,68</b>
Pt (kg/j)	<b>0,28</b>

Ces valeurs ont été déterminées à partir des ratios théoriques soient :

- DBO5 = 60 g/EH/j
- DCO = 120 g/EH/j
- MES = 90 g/EH/j
- NTK = 12 g/EH/j
- Pt = 2 g/EH/j

**5. Valeurs retenues pour le dimensionnement**

Le tableau suivant résume l'ensemble des paramètres de dimensionnement de la future station d'épuration.

Paramètres	Valeurs
Débit de pointe (m <sup>3</sup> /h)	0,44
Débit moyen (m <sup>3</sup> /h)	0,26
DBO5 (kg/j)	8,40
DCO (kg/j)	16,80
MEST (kg/j)	12,60
NTK (kg/j)	1,68
Pt (kg/j)	0,28

**6. NIVEAU DE REJET**

Le rejet des effluents épurés de la station de traitement des eaux usées se fait dans les noues d'infiltration. Le rejet doit respecter les concentrations maximales ou le rendement minimum à appliquer définis dans l'arrêté du 21 juillet 2015 pour une charge supérieure à 1,2 kg DBO5/j mais inférieure à 12 kg DBO5/j.

Paramètres	Concentration maximale (mg/l)	Rendement	Concentration rédhibitoire (mg/l)
DBO5	35	60%	70
DCO	200	60%	400
MES	/	50%	85

Conformément à l'article 22 de l'arrêté du 21 juillet 2015, le pH des eaux usées traitées rejetées est compris entre 6 et 8,5. Leur température est inférieure à 25 °C.

Fait à Paris le 17/09/2021



**- Notice du constructeur précisant le mode d'utilisation et  
d'entretien des ouvrages**

---

MAITRISE D'OEUVRE EXE:  
HTC PARIS  
22 Rue Paul Belmondo  
75012 PARIS



ARCHITECTE:  
ATELIER 4+ PARIS  
13 Rue Fernand Léger  
75020 PARIS



## O2FIX® 51 à 300 EH

### Station d'épuration biologique

en polyester

🔑 A lit fluidisé



Polyester

#### Traitement biologique des eaux usées domestiques

##### ◆ APPLICATION

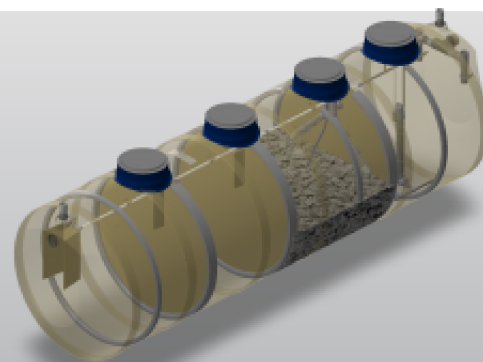
La station d'épuration biologique compacte O2FIX® est destinée à traiter les eaux usées domestiques et industrielles :

- ✓ des petites collectivités, des villages ou hameaux
- ✓ des lotissements, immeubles et bâtiments publics
- ✓ des hôtels, gîtes et campings
- ✓ des sites commerciaux et industriels
- ✓ des bases de vie, chantiers et camps

##### ◆ TAILLE : 51 à 300 EH

##### ◆ AVANTAGES

- ✓ Conformité : conforme aux normes et aux réglementations françaises (arrêté ministériel du 21 juillet 2015) et européennes (EN 12566-3) les plus contraignantes. Modèle testé selon les essais de performance du marquage CE et évalué pour les variations de charge et intermittence.
- ✓ Performances et fiabilité : double décantation primaire (meilleure décantation primaire et rétention des graisses, tamponnement des débits de pointe, digestion anaérobie des boues primaires plus active) et réacteur biologique à lit fluidisé (performances épuratoires, média incolmatable, faible consommation énergétique, faible production de boues biologiques, diffuseurs d'air à haut rendement)
- ✓ Implantation aisée : faible empreinte au sol et modèle adapté pour une pose dans toutes les conditions de terrain (parcelles réduites, terrains en pente ou en terrasse, présence de nappe, sous voirie, hors sol...)
- ✓ Matériaux légers et inertes aux eaux usées domestiques
- ✓ Modèle économique : livrée prête à poser, modèle simple et fiable en exploitation, modèle aisé à délocaliser
- ✓ Evolutivité : possibilité de renfort en présence de nappe phréatique
- ✓ Garantie décennale par assurance complétée par une Epers



#### OPTIONS

- ◆ Châssis d'ancrage - CHASPEP ou sangles d'ancrage - SAN
- ◆ Rehausse en polyester - RHP800U
- ◆ Ingénierie et Plans - ETUDEO2FIX
- ◆ Armoire de commande spécifique - ARMOIRE
- ◆ Mise en service - MOO02FIX
- ◆ Contrat d'entretien et de maintenance - CONTRATO2FIX

#### CONCEPTION

- ◆ Cuve en composite polyester
- ◆ Classe de résistance selon NF P16-500-1/CN : 1a
- ◆ Réacteur biologique à lit fluidisé avec média support à haute performance (surface spécifique biologique : 850 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>)
- ◆ Conception gravitaire et modulaire monocuve ou bi-cuve selon les contraintes d'implantation
- ◆ Raccordements par tubulure
- ◆ 1 puits d'accès par compartiment avec couvercle Ø 600 mm en polypropylène A15
- ◆ Armoire de commande pour implantation en extérieure IP66 - ARMOIREO2FIX

#### FONCTIONNEMENT

La station d'épuration biologique O2FIX® est constituée :

- ◆ décanteur primaire double cuve : prétraitement au fil de l'eau, décantation des MES, rétention des graisses, optimisation de la digestion anaérobie des boues (primaires et biologiques en excès stockées) en vue de la réduction du volume de boues à extraire.
- ◆ réacteur biologique à lit fluidisé : conception validée par une maîtrise hydraulique associée aux propriétés du support biologique et aux performances des diffuseurs d'air alimentés par un ou plusieurs compresseur(s) de haute fiabilité. Les performances épuratoires sur les paramètres DCO, DBO5 et MES répondent aux exigences de l'arrêté du 21 juillet 2015 même dans des conditions de fortes sous-charges ou de charges variables.
- ◆ décanteur secondaire : séparation des boues biologiques avant rejet ; les boues en excès sont ensuite soutirées et transférées vers le décanteur primaire. Les eaux traitées peuvent être rejetées dans le milieu superficiel ou par infiltration dans le sol ou être réutilisées après un post-traitement.

# O2FIX® 51 à 300 EH

## Station d'épuration biologique

en polyester

🌀 A lit fluidisé



Polyester

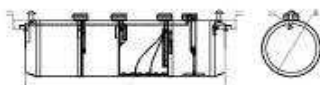
### DIMENSIONNEMENT

Référence	Nb EH	Vol. eaux usées (m <sup>3</sup> /jour)	Charges de pollution max. (kg/jour)			Ø (mm)	L cuve(s) n°1/n°2 (mm)	DN (mm)	FEE (mm)	FES (mm)	Poids (kg)	Nb accès
			DCO	DBO5	MES							
O2FIX75N	51 à 75	11,25	9,0	4,5	6,75	2350	9100	160	500	700	2500	5
O2FIX100N	76 à 100	15,0	12,0	6,0	9,0	2350	11700	160	500	700	2900	5
O2FIX125N	101 à 125	18,75	15,0	7,5	11,25	2500	12400	160	500	700	3350	5
O2FIX150N	126 à 150	22,5	18,0	9,0	13,5	2500	7200 / 7900	160	500	700	1840 / 2030	7
O2FIX175N	151 à 175	26,25	21,0	10,5	15,75	2500	8300 / 8800	160	500	700	2050 / 2220	7
O2FIX200N	176 à 200	30,0	24,0	12,0	18,0	2500	9400 / 10900	160	500	700	2260 / 2580	7
O2FIX225N	201 à 225	33,75	27,0	13,5	20,25	2500	10600 / 11700	160	500	700	2550 / 2770	7
O2FIX250N	226 à 250	37,5	30,0	15,0	22,5	2500	11700 / 12900	160	500	700	2750 / 3060	7
O2FIX275N	251 à 275	41,25	33	16,5	24,75	2500	12900 / 13500	160	500	700	2970 / 3170	7
O2FIX300N	276 à 300	45	36	18	27	2500	13600 / 13600	160	500	700	3100 / 3180	7

### MISE EN OEUVRE

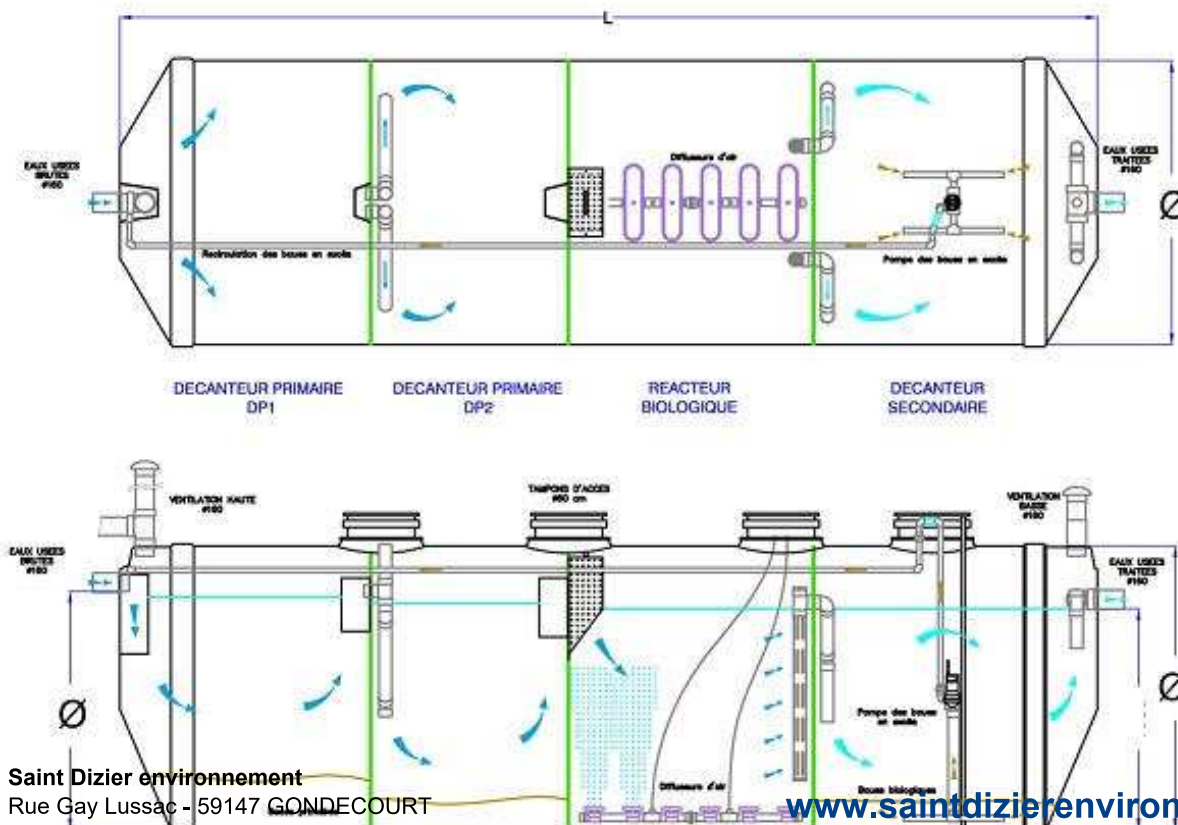
POSE :

cf. fiche de pose DQT114



ENTRETIEN :

cf. DQT031





# Traitement des eaux usées domestiques

## Station d'épuration O2FIX® 76-100 E.H. Proposition technique

Version 3

Le 12 janvier 2018

## 1. FLUX ET CHARGES POLLUANTES

La station O2FIX® 76-100 est conçue pour l'épuration des eaux usées biodégradables.

Le nombre d'E.H. maximum considéré lors du dimensionnement de la station O2FIX® est de 100.

Les eaux usées brutes, en entrée de la station O2FIX® ont les caractéristiques suivantes :

### **Charges hydrauliques :**

- . volume d'eaux usées brutes par E.H. : 150 l/j
- . volume d'eaux usées brutes journalier :  $Q = 15,00 \text{ m}^3$
- . débit moyen d'eaux usées brutes :  $Q_{\text{moyen } 24 \text{ h}} = 0,63 \text{ m}^3/\text{h}$
- . débit de pointe d'eaux usées brutes, sur la base d'un coefficient de pointe de 4 :  $Q_{\text{pointe}} = 2,50 \text{ m}^3/\text{h}$

### **Charges de pollution :**

- . charge organique en DCO : 120 g/E.H./j  
DCO = 12,00 kg/j
- . charge organique en DBO<sub>5</sub> : 60 g/E.H./j  
DBO<sub>5</sub> = 6,00 kg/j
- . charge en matières en suspension MEST : 90 g/E.H./j  
MEST = 9,00 kg/j
- . charge en azote kjeldahl NTK : 12 g/E.H./j  
NTK = 1,20 kg/j
- . charge en phosphore total P<sub>t</sub> : 4 g/E.H./j  
P<sub>t</sub> = 0,40 kg/j

### **Température et pH :**

- . température : > 12 °C
- . pH : 6,5 U. pH < pH < 8.5 U. pH

## 2. CONFORMITE & GARANTIES

SAINT-DIZIER environnement garantit que la station O2FIX® est conforme aux textes réglementaires et aux normes en vigueur, à la date de l'installation et de la mise en service de la station, pour autant que les prescriptions de dimensionnement, d'implantation, d'installation, de mise en service, d'exploitation et d'entretien de la station, telles que précisées par la société SAINT-DIZIER environnement dans la notice technique, livrée avec la station, aient été respectées.

SAINT-DIZIER environnement garantit que la qualité des eaux usées traitées (sur un échantillon moyen journalier) de la station O2FIX® recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,20 kg/j de DBO<sub>5</sub>, est conforme aux prescriptions techniques de l'arrêté du 22 juin 2007 modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,20 kg/j de DBO<sub>5</sub>.

Paramètres	Concentration maximale à respecter - Moyenne journalière	Rendement minimum à atteindre – Moyenne journalière
DCO	200 mg O <sub>2</sub> /l	60 %
DBO <sub>5</sub>	35 mg O <sub>2</sub> /l	60 %
MES	-	50 %

SAINT-DIZIER environnement accorde une garantie de 10 ans sur la cuve en composite polyester de la station O2FIX® à compter de sa date de livraison pour autant que les prescriptions de dimensionnement, d'implantation, d'installation, de mise en service, d'exploitation et d'entretien de la station, telles que précisées dans la notice technique, livrée avec la station, aient été respectées.

SAINT-DIZIER environnement accorde une garantie de deux ans sur les équipements électromécaniques de la station O2FIX® à compter de sa date de livraison pour autant que les prescriptions de dimensionnement, d'implantation, d'installation, de mise en service, d'exploitation et d'entretien de la station, telles que précisées dans la notice technique, livrée avec la station, aient été respectées.

SAINT-DIZIER environnement garantit que la station O2FIX® est exempte de tout vice ou défaut de fabrication au départ usine à condition qu'elle soit manutentionnée, chargée, transportée, déchargée et stockée verticalement et dans de telles conditions qu'elle reste protégée de tous chocs ou actions, notamment mécaniques susceptibles de provoquer des détériorations.

L'appel en garantie pour la station O2FIX® ne pourra être invoqué en cas de non-respect par l'utilisateur ou d'un tiers extérieur agissant pour le compte ou chez l'utilisateur des prescriptions de dimensionnement, d'implantation, d'installation, de mise en service, d'exploitation et d'entretien de la station, telles que précisées dans la notice technique, livrée avec la station.

L'appel en garantie pour la station O2FIX® ne pourra pas non plus être invoqué en cas de dégâts causés par tout événement indépendant de notre volonté (phénomènes naturels, atmosphériques, géoclimatiques, géologiques, désordres de construction, explosions, dynamitages, éboulements de terrain, inondations, ...).

En cas de défectuosité reconnue par nos services, notre responsabilité se limitera au remplacement des pièces défectueuses (qui doivent être tenues à notre disposition) ou manquantes (réserves sur bon de livraison ou bordereau de transport et par lettre recommandée avec AR au transporteur sous 72 heures, 3 jours ouvrables, samedi y compris) à l'exclusion de tout autre frais.

### **3. PRECAUTIONS D'UTILISATION**

#### **A NE PAS FAIRE**

Il est interdit de rejeter dans le réseau des eaux usées à traiter :

- des eaux de pluie, des eaux de ruissellement, des eaux de drainage (toitures, avaloirs, siphons de sols, drains et vide-caves) afin d'éviter le lessivage hydraulique de la station
- des condensats de chaudières et de climatiseurs et des eaux de rétro-lavage d'adoucisseurs et de piscine pour leur forte acidité et salinité
- des huiles et des graisses de cuisine, des bains de friture pour leur faible biodégradabilité et afin d'éviter l'accumulation de dépôts graisseux et huileux dans la station
- des huiles et des graisses mécaniques usagées, des vidanges de radiateurs de voiture et des antigels usagés (contenant des agents anticorrosifs, des métaux lourds, du méthanol ou de l'éthylène-glycol)
- des produits d'entretien (dégraissants et nettoyants divers pouvant contenir des hydrocarbures, de l'essence minérale ou autres diluants)
- des peintures à l'eau, des peintures à l'huile, des cires, des résines, des solvants et des dissolvants organiques et tout autre produit pouvant contenir des hydrocarbures ou dérivés organiques
- des pesticides et des désherbants, faiblement ou non biodégradables et généralement très toxiques
- des acides ou des bases fortes (soude, ammoniaque, acide sulfurique ou chlorhydrique, ...)
- des médicaments non utilisés, considérant que ces derniers, par leur pouvoir bactéricide notoire pourrait mettre à mal les processus biologiques nécessaires au bon fonctionnement de la station (pour les médicaments assimilés par voie orale et de ce fait partiellement dégradés dans le corps, il ne semble pas que les seuls résidus qui se retrouveraient dans les urines et fèces, puissent poser problème, à ce jour)
- des bains photographiques usagés (développement amateur ou professionnel de photographies) contenant de nombreux produits photochimiques et notamment des complexes de thiosulfates d'argent

## AUTRES PRECAUTIONS

### **DIVERS DECHETS ET EMBALLAGES :**

Les divers déchets et emballages tels que les mégots, les petits emballages plastiques biodégradables ou non, les lingettes de nettoyage, les lingettes hygiéniques, les tampons et les serviettes périodiques, les préservatifs, les cotons tiges et autres ne doivent pas être rejetés dans le réseau d'amenée des eaux usées brutes à traiter de la station O2FIX® mais dans la poubelle car ils pourraient obstruer les diverses canalisations et équipements de la station.

### **PRODUITS DE NETTOYAGE DIVERS :**

La plupart des produits de nettoyage et des désinfectants domestiques conventionnels, à de fortes concentrations, peuvent inhiber les processus biologiques anaérobies et aérobies de la station O2FIX®. L'utilisation de ces produits doit donc être raisonnée. Il est donc conseillé de respecter les dosages préconisés sur l'emballage de ces produits, notamment les produits d'entretien de type « bloc cuvette WC ».

**IL EST CONSEILLE DE NE PAS AJOUTER D'ACTIVATEUR BIOLOGIQUE DANS LE DECANTEUR PRIMAIRE DE LA STATION O2FIX®.**

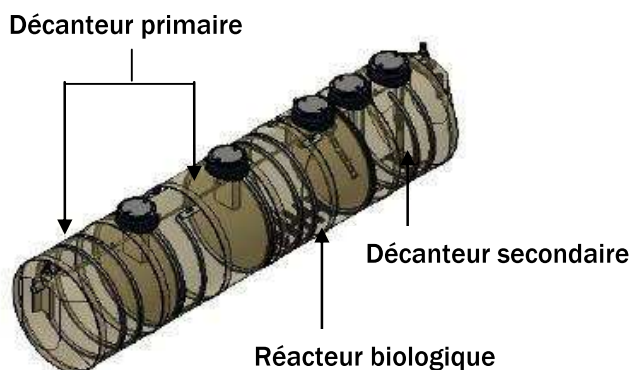
## **4. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT ET CARACTERISTIQUES**

### GENERALITES

La station O2FIX® est un ouvrage compact dont le principe épuratoire repose sur le procédé O2FIX® (lit fixé fluidisé).

Les eaux usées brutes déversées dans la station O2FIX® ont les caractéristiques précisées dans le paragraphe 1 « FLUX ET CHARGES POLLUANTES ».

La station O2FIX® associe un prétraitement anaérobie des eaux usées brutes à un procédé de traitement biologique aérobie par lit fixé fluidisé des eaux usées prétraitées.



## **STATION D'EPURATION O2FIX® 76-100 E.H. :**

Les caractéristiques dimensionnelles de la station O2FIX® 76-100 E.H. sont :

- diamètre : 2 500 mm
- longueur : 11 150 mm
- diamètre entrée et sortie : 160 mm
- volume utile : 49,20 m<sup>3</sup>
- masse à vide : 2 930 kg

## **DECANTEUR PRIMAIRE**

Les eaux usées brutes à traiter s'écoulent gravitairement dans le décanteur primaire de la station O2FIX®.

Le décanteur primaire est de type « double cuves » (deux premiers compartiments de la station O2FIX® ; volume utile des deux compartiments : 22,00 m<sup>3</sup>). Il assure le prétraitement anaérobie des eaux usées brutes et le stockage des boues biologiques en excès de la station. Le décanteur primaire reçoit les eaux usées, chargées en matières décantables, graisses et autres flottants et les boues en excès du décanteur secondaire.

Les graisses et autres flottants des eaux usées brutes surnagent en surface du décanteur primaire pour y former le « chapeau ». Les matières décantables des eaux usées brutes et les boues biologiques en excès décantent et s'accumulent en fond d'ouvrage, ce sont les boues. Ces boues sont digérées et se liquéfient au fil des mois de stockage par fermentation anaérobie.

La pose d'un dégraisseur est par ailleurs préconisée dans le cas où la station O2FIX® ne pourrait être implanté à proximité immédiate des bâtiments (distance < 10 m) ou lorsque la pente des réseaux d'amenée des eaux usées à la station est faible (pente < 2%). Ce dégraisseur assurera un prétraitement partiel des eaux usées ménagères (cuisine) avec retenue des graisses surnageantes après solidification.

Des dispositifs intégrés, en entrée et sortie de chaque compartiment du décanteur primaire permettent d'optimiser la répartition hydraulique et la décantation des eaux usées à traiter ainsi que le piégeage des graisses et flottants résiduels. Ces dispositifs sont accessibles pour entretien.

Le décanteur primaire sera ventilée par une canalisation de ventilation à remonter en point haut (faîtage de bâtiment ou sur mât à proximité des ouvrages).

## REACTEUR BIOLOGIQUE

Les eaux usées prétraitées s'écoulent gravitairement du décanteur primaire dans le réacteur biologique de la station O2FIX®.

Le réacteur biologique assure le traitement biologique de la pollution organique carbonée et azotée des eaux usées prétraitées (volume utile : 12,20 m<sup>3</sup>). Le procédé à lit fixé fluidisé O2FIX® développé repose sur les propriétés du média O2FIX®, sur la conception du réacteur biologique et la technique d'aération.

Le média O2FIX® est constitué de supports en polyéthylène, de conception hélicoïdale armée dont la surface spécifique développée intérieure justifie les excellentes performances épuratoires du procédé O2FIX® (volume utile de média : 6,06 m<sup>3</sup>).



Le réacteur biologique est équipé en fond de cuve d'une rampe de diffuseurs d'air à fines bulles incolmatables et à haut rendement d'oxygénation (nombre de diffuseurs : 8), lesquels assurent l'apport en oxygène nécessaire à la dégradation biologique de la pollution carbonée et azotée, au développement de la flore bactérienne épuratrice et à la fluidisation homogène du média O2FIX®. La rampe de diffuseurs d'air est alimentée en air par un compresseur d'air, à fonctionnement séquentiel programmé (compresseur d'air : 400 l/mn).



## DECANTEUR SECONDAIRE

Les eaux usées et les boues biologiques en excès s'écoulent gravitairement du réacteur biologique vers le décanteur secondaire.

Le décanteur secondaire (volume utile : 15,00 m<sup>3</sup>) permet la séparation des eaux usées et des boues en excès. Les eaux usées traitées clarifiées sont reprises en partie haute du décanteur par un té plongeur et sont rejetées vers l'exutoire.

Les boues en excès décantent en fond de cuve du décanteur secondaire, d'où elles sont reprises par les deux pompes d'extraction et transférées vers la première cuve du décanteur primaire pour stockage et digestion. Un té plongeur est prévu pour la reprise des eaux traitées et permet la rétention des flottants dans le décanteur secondaire.



Les pompes d'extraction des boues excès et la configuration des systèmes de reprise des boues en fond de cuve permettent de prévenir l'accumulation des boues en excès dans le fond de l'ouvrage afin de favoriser la meilleure décantation des eaux traitées.

## COFFRET DE COMMANDE

Un coffret de commande assure le pilotage de la station d'épuration O2FIX® (commande et contrôle du compresseur d'air et de la pompe d'extraction des boues avec programmation des phases d'aération / repos / extraction des boues).

Ce coffret de commande est implanté, avec le compresseur d'air, dans une armoire de protection en polycarbonate IP66 750 mm x 750 mm x 420 mm prévue pour une pose en extérieure et à proximité de la station O2FIX® (distance maximale entre le compresseur d'air et les diffuseurs < 5 m ; socle pour l'armoire en polycarbonate à réaliser).



## **CONSOMMATION ELECTRIQUE**

<b>STATION O2FIX® 76-100</b>	
Compresseur d'air	7,2 kW/j
Pompes d'extraction des boues en excès	0,3 kW/j
Total en kW / jour	7,5 kW/j

## **PUISSANCE SONORE**

<b>STATION O2FIX® 76-100</b>	
Emissions sonores	< 60 dB(A)

Mesures effectuées en usine ; aspiration et refoulement à l'air libre

## **REMARQUE : PRISE D'ECHANTILLONS**

### **REJET GRAVITAIRE**

Dans le cas où les eaux usées traitées, en sortie de la station O2FIX®, se déversent de façon gravitaire vers un exutoire hydraulique superficiel, un regard de contrôle et de prélèvement d'échantillons sera implanté en aval de la station O2FIX®.

Des échantillons d'eau traitée pourront ainsi être prélevés, en toute sécurité, par canne de prélèvement, à positionner sous le fil d'eau de la canalisation se déversant dans le regard. A ce titre, il est conseillé, et ce afin de faciliter le prélèvement de ces échantillons sans risquer de contamination par frottement sur les parois du regard, de laisser pénétrer la canalisation d'arrivée des eaux usées traitées, d'au moins 5 cm dans le dit regard.

## **5. POSE**

### **CF DQT 114**

Le compresseur d'air de la station O2FIX® sera installé à proximité du réacteur biologique (distance < 5 m).

Le compresseur d'air de la station O2FIX® sera implanté à une altimétrie supérieure au niveau d'eau dans les ouvrages de la station O2FIX® et le fourreau de passage du tuyau d'air ne possèdera pas de contrepente.

Remarque : l'installation du compresseur dans une des rehausses de la station O2FIX® nécessite une étanchéité, une ventilation et un drainage de cette dernière (absence de liaison avec les gaz de la station O2FIX® ...)

Une implantation du compresseur dans un regard en béton positionné à côté de la station O2FIX® semble préférable (regard drainé, étanche et ventilé).

### **MODALITES DE REJET EN SORTIE DE LA STATION O2FIX®**

Quelques soient les modalités de rejet des eaux usées traitées, en sortie de la station O2FIX®, la pente de la canalisation d'évacuation des eaux usées traitées sera de 1 % au minimum et devra rester impérativement hors d'eau.

## **6. RACCORDEMENTS**

### **RACCORDEMENT EN AIR DU COMPRESSEUR D'AIR**

La station O2FIX® est fournie avec 10 m de flexible armé de type TRICOCLAIR type AL de diamètre extérieur 36 mm pour le raccordement du compresseur d'air.

Le flexible d'alimentation en air de la rampe des diffuseurs d'air sera impérativement protégé par un fourreau électrique bleu d'un diamètre minimum de 75 mm.

Un double embout cannelé PVC et un collier SERFLEX en inox est livré avec le compresseur d'air pour le raccordement du flexible d'alimentation en air de la sortie compresseur d'air.

### **RACCORDEMENT ELECTRIQUE DES POMPES D'EXTRACTION DES BOUES**

Les câbles d'alimentation électrique des pompes d'extraction des boues de la station (longueur 20 m) seront impérativement protégés par un fourreau électrique rouge d'un diamètre minimum de 50 mm.

Ils seront raccordés au bornier du coffret de commande tel qu'indiqué sur le plan du bornier du coffret de commande.

### **RACCORDEMENT ELECTRIQUE DU COMPRESSEUR D'AIR**

Le câble d'alimentation électrique (longueur 1 m) du compresseur d'air sera raccordé au bornier du coffret de commande tel qu'indiqué sur le plan du bornier du coffret de commande.

## RACCORDEMENT ELECTRIQUE DU COFFRET DE COMMANDE

En premier lieu, il convient de vérifier que l'installation électrique existante permet l'alimentation électrique 230 VAC / 50 Hz du coffret de commande de la station O2FIX® en toute conformité aux prescriptions techniques de la norme NF C15-100.

### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES DES EQUIPEMENTS ELECTROMECHANIQUES DE LA STATION O2FIX® :

STATION O2FIX® 76-100	
Compresseur d'air	500 W
Pompes d'extraction des boues en excès	600 W (2 x 300 W)

## 7. COFFRET DE COMMANDE

Le coffret de commande comporte un disjoncteur sectionneur, un différentiel 30 mA, un module O2FIX® CONTROL et un relais auxiliaire.

Il est possible de naviguer dans le menu Interface du coffret de commande en pressant les touches ↑, ↓ et OK.

La mise sous tension du coffret de commande de la station O2FIX® permet sa mise en service et le fonctionnement en mode automatique de la station O2FIX® sans autre intervention particulière.

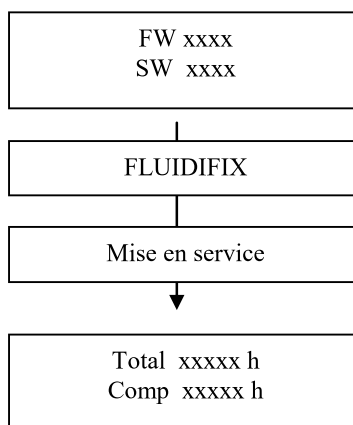
La mise hors tension du coffret de commande déclenche une alarme visuelle et sonore avec le message d'erreur « Défaut COURANT ». Pour neutraliser l'alarme et mettre définitivement le coffret de commande hors tension, presser la touche ↑ (à droite de la touche OK) pendant plus de 4 secondes.

### MENU " MISE EN SERVICE" :

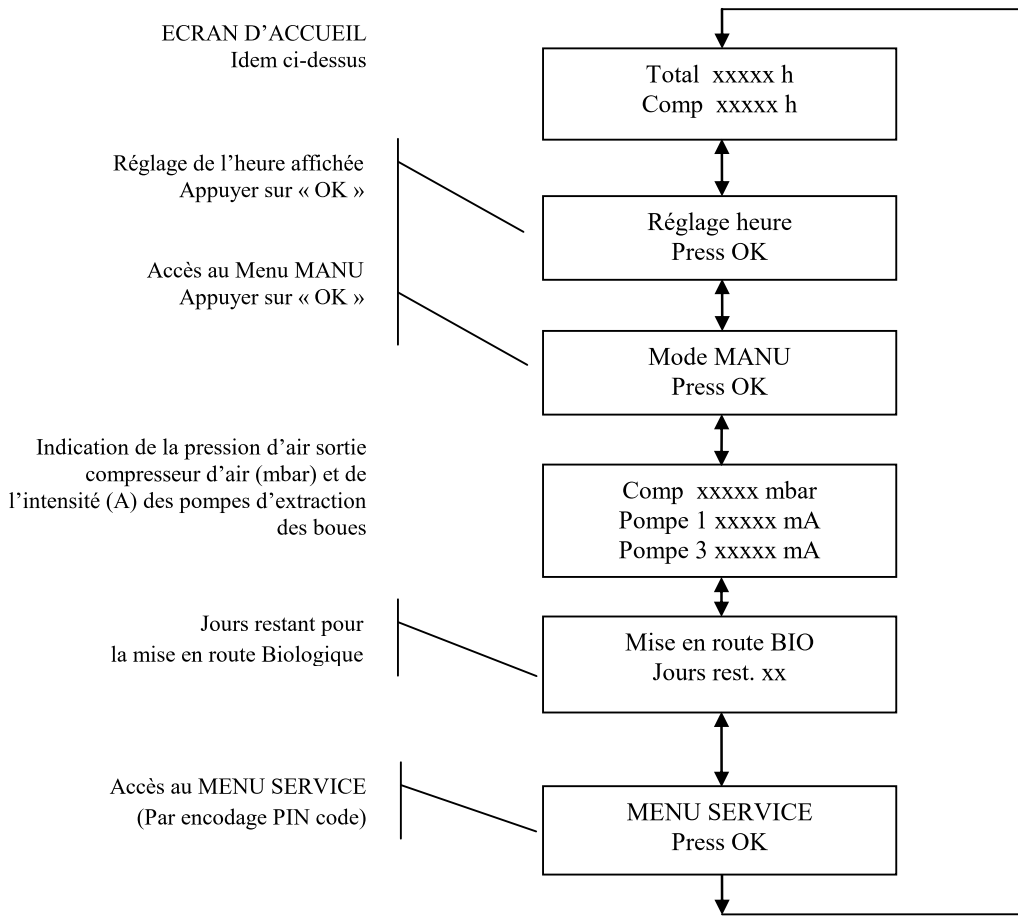
#### A LA MISE SOUS TENSION :

FW : Référence Produit  
SW : version Software

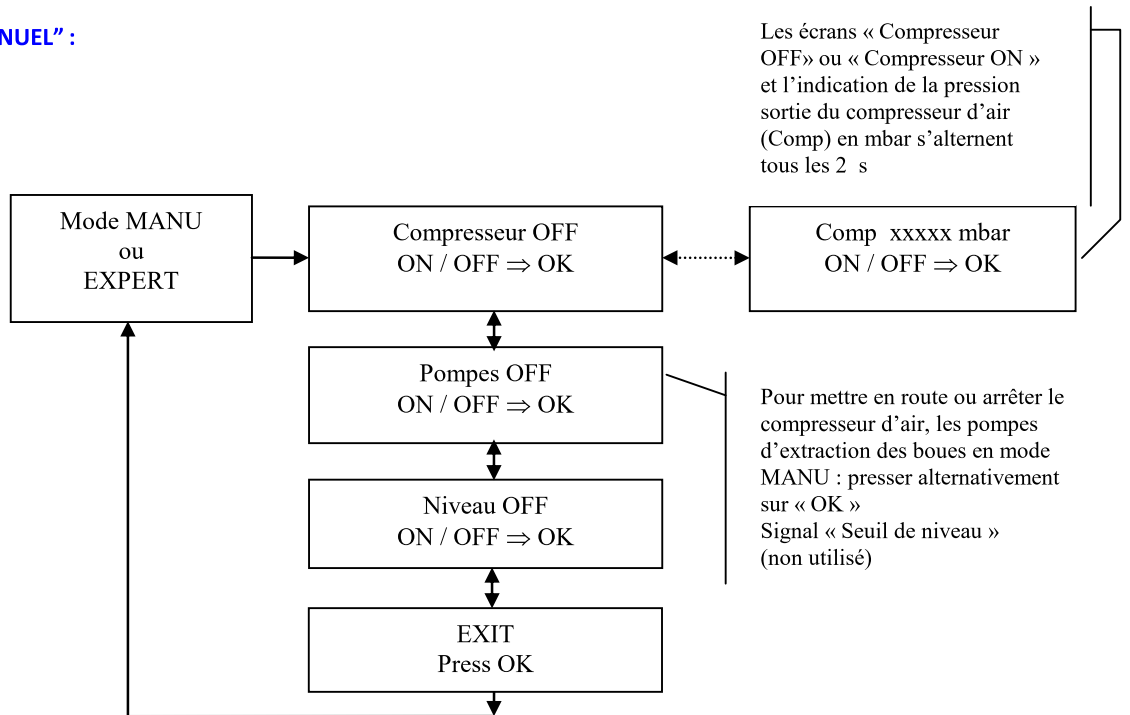
Compteur horaire de fonctionnement de la station depuis sa mise en route initiale  
Compteur horaire de fonctionnement du compresseur d'air depuis sa dernière remise à zéro  
En cas d'alarme : l'indication horaire est remplacée par le message d'alarme



**MENU "STANDARD" :**



**MENU "MODE MANUEL" :**



## MENU "ALARMES" :

---

En cas de défaut, les messages d'alarme ci-dessous apparaissent sur l'écran d'accueil du coffret de commande :

### "DÉFAUT COURANT" :

L'alarme "DEFAUT COURANT" est activée en cas de coupure ou défaut de l'alimentation électrique du coffret de commande :

ATTENTION : L'alarme "DEFAUT COURANT" n'est pas activée dans le cas où les piles du coffret de commande ne sont pas des piles rechargeables ⇒ TOUJOURS UTILISER DES PILES RECHARGEABLES (Piles Lithium 3.6 V – cylindrique – Modèle GP18650 H)

Les menus d'interface du coffret de commande ne sont pas disponibles lors d'un défaut COURANT.

### "DÉFAUT PILES" :

L'alarme "DEFAUT PILES" est activée lorsque la tension des piles devient faible. Pour le remplacement des piles, utiliser des piles rechargeables de type AA - Lithium 3.6 V – cylindrique – Modèle GP18650 H.

Attention à respecter la polarité des piles (poles + / -) à la remise en place des piles dans leur emplacement.

NE PAS UTILISER DES PILES NON RECHARGEABLES QUI CAUSERAIT DES DEGATS IRREPARABLES DANS LE COFFRET DE COMMANDE.

### "DÉFAUT FUSIBLE" :

L'alarme "DEFAUT FUSIBLE" est activée lorsque le fusible du coffret de commande est à remplacer.

Pour remplacer le fusible, mettre hors tension le coffret de commande. Ouvrir le cache fusible en faisant le pivoter dans le sens des aiguilles d'une montre manuellement. Ne pas utiliser d'outils pour ce faire. Retirer le fusible défectueux et le remplacer par un nouveau fusible de type T3.15A – Time lag T - 5 x 20 mm - 230 VAC.

### "PRESSION AIR HIGH" :

L'alarme "PRESSION AIR HIGH" est activée lorsque la pression de refoulement du compresseur d'air est supérieure au seuil de pression maximum programmé dans "Seuil Pression" (MENU EXPERT). Cela peut indiquer une obstruction / pincement au niveau du flexible d'air reliant le compresseur d'air à la rampe des diffuseurs d'air ou un encrassement excessif des diffuseurs d'air.

### "PRESSION AIR LOW" :

L'alarme "PRESSION AIR LOW" est activée lorsque la pression de refoulement du compresseur d'air est inférieure au seuil de pression minimum programmé dans "Seuil Pression" (MENU EXPERT). Cela peut indiquer une détérioration de la membrane du compresseur d'air (membrane à remplacer) ou une fuite au niveau du flexible d'air reliant le compresseur d'air à la rampe des diffuseurs d'air ou encore une détérioration d'un ou des diffuseurs d'air.

### "I(A) POMPE HIGH" :

L'alarme "I(A) POMPE HIGH" est activée lorsque l'intensité des pompes d'extraction des boues en excès est supérieure au seuil d'intensité maximum programmé dans "Seuil intensité" (MENU EXPERT). Cela peut indiquer une détérioration des pompes ou une obstruction de la canalisation d'aspiration ou de transfert des boues des pompes à boues.

### "I(A) POMPE LOW" :

L'alarme "I(A) POMPE LOW" est activée lorsque l'intensité de la pompe d'extraction des boues en excès est inférieure au seuil d'intensité minimum programmé dans "Seuil intensité" (MENU EXPERT). Cela peut indiquer un défaut de branchement électrique au niveau de la pompe ou un défaut pompe.

## **8. MISE EN SERVICE**

IL EST VIVEMENT CONSEILLE QUE LA MISE EN SERVICE DE LA STATION O2FIX® SOIT EFFECTUEE PAR NOS SERVICES TECHNIQUES OU REPRESENTANTS.

A la mise en service de la station O2FIX®, il convient de vérifier :

- que toutes les descentes des eaux usées de l'habitation ou des bâtiments disposent d'une ventilation primaire, conforme aux exigences des normes en vigueur et en particulier à la norme NF DTU 64.1
- que les eaux usées brutes s'écoulent gravitairement depuis le regard central de collecte des eaux usées brutes (situé en amont de la station O2FIX®) ou depuis le regard brise-jet (situé en aval du poste de relevage des eaux usées brutes – le cas échéant) dans le décanteur primaire de la station O2FIX®
- que la station et tous les équipements sont installés, raccordés, ventilés selon les préconisations de la présente notice
- que tous les compartiments de la station O2FIX® sont propres et remplis d'eau claire
- que les eaux usées s'écoulent gravitairement du décanteur primaire dans le réacteur biologique de la station O2FIX®
- que les eaux usées s'écoulent gravitairement du réacteur biologique dans le décanteur secondaire de la station O2FIX®
- que les eaux usées s'écoulent gravitairement du décanteur secondaire de la station O2FIX® dans le milieu hydraulique récepteur ou dans le poste de relevage des eaux usées traitées (le cas échéant)
- la conformité de l'installation électrique et des raccordements du coffret de commande, du compresseur d'air et des pompes d'extraction des boues
- que, après la mise sous tension du coffret de commande, le compresseur d'air et les pompes d'extraction des boues fonctionnent
- que la diffusion d'air dans le réacteur biologique est homogène
- le bon fonctionnement des pompes d'extraction des boues en excès
- les temps de marche / arrêt du compresseur d'air tels que programmés en usine
- les temps de marche / arrêt des pompes d'extraction des boues en excès tels que programmés en usine

A l'issue de la mise en service de la station O2FIX®, replacer tous les tampons de couverture des compartiments sur leur rehausse respective en s'assurant qu'ils restent accessibles et condamnés fermés.

Le développement des boues biologiques, pour un fonctionnement optimal de la station O2FIX® peut prendre jusqu'à 4 semaines.

## 9. ENTRETIEN

### LE PROPRIETAIRE A L'OBLIGATION D'ENTREtenir SA STATION O2FIX®

La pérennité de fonctionnement de la station O2FIX® dépend étroitement du respect des conditions de mise en œuvre, d'entretien et de maintenance.

Les divers contrôles de fonctionnement et d'entretien doivent être réalisés selon le calendrier ci-dessous. Ces opérations seront menées en conformité à la norme NF P15-910 et à la norme NF DTU 64.1.

### CALENDRIER DE CONTROLE ET D'ENTRETIEN

#### **TOUS LES 6 MOIS :**

##### Décanteur primaire :

- vérification de l'écoulement et du bon fonctionnement général de décanteur primaire
- sonder l'épaisseur du chapeau des graisses et flottants du décanteur primaire (épaisseur à consigner dans le carnet d'entretien de la station O2FIX®). La vidange ou l'écumage du chapeau des graisses et flottants est à programmer lorsque son épaisseur dans le décanteur primaire atteint 10 cm
- sonder la hauteur du lit de boues dans les deux compartiments du décanteur primaire (hauteur à consigner dans le carnet d'entretien de la station O2FIX®). La vidange des boues du décanteur primaire est à programmer dès lors que le taux de remplissage en boues du décanteur primaire atteint 50 % de son volume utile
- nettoyage des dispositifs plongeant entrée et sortie des deux compartiments du décanteur primaire
- contrôle de la décantabilité et de la qualité des eaux usées prétraitées, en sortie du décanteur primaire

##### Réacteur biologique :

- vérification de l'écoulement et du bon fonctionnement général du réacteur biologique
- vérification et contrôle de la diffusion d'air et de la fluidisation du média O2FIX®
- contrôle de la décantabilité et de la qualité des boues biologiques
- mesure de la concentration en oxygène dans le réacteur biologique
- mesure du pH
- contrôle de l'activité biologique (biomasse)
- vérification des temps de marche / arrêt du compresseur d'air

- nettoyage ou remplacement du filtre à air du compresseur d'air (le cas échéant)
- nettoyage des dispositifs plongeant entrée et sortie du réacteur biologique

#### Décanteur secondaire :

- vérification de l'écoulement et du bon fonctionnement général du décanteur secondaire
- mesure du niveau des boues en fond de décanteur secondaire, au droit du trou d'homme
- nettoyage, vérification et contrôle de l'extraction des boues en excès et des pompes à boues
- nettoyage des dispositifs plongeant entrée et sortie du décanteur secondaire
- contrôle de la qualité des eaux usées traitées :

Methodologie de prélèvement de l'échantillon : prélever l'échantillon d'eau usée traitée au débouché de la canalisation d'alimentation du regard de contrôle de la station O2FIX® ou dans le poste de relevage des eaux usées traitées. L'échantillon se prélève sous la canalisation, en prenant garde de ne pas racler la canne de prélèvement aux parois du regard de contrôle, du poste de relevage ou de la canalisation elle-même. Ne pas prélever l'échantillon directement dans le cas d'une poste de relevage en aval de la station O2FIX®, dans la bêche de celui-ci. En cas de doute, renouveler la prise d'échantillon.

L'eau doit être translucide avec peu de dépôts visibles en fond de verre après avoir laissé reposer l'échantillon pendant 20 minutes. L'eau ne doit pas avoir d'odeur septique ou nauséabonde. Elle peut présenter une odeur caractéristique de sous-bois ou d'humus frais. L'eau usée traitée peut être légèrement colorée (de jaune pâle à jaune prononcé) tout en étant de bonne qualité.

#### **TOUS LES ANS - EN SUS DU PROGRAMME D'ENTRETIEN BIANNUEL :**

- relevés des temps de fonctionnement des divers équipements de la station O2FIX®
- en option : prise d'un échantillon ponctuel pour analyse laboratoire des « eaux usées traitées - paramètres DCO, DBO<sub>5</sub>, MEST

#### **CARNET D'ENTRETIEN**

La personne ou le prestataire, en charge de l'entretien d'une station O2FIX® établit et tient à jour le carnet d'entretien de cette dernière.





Ces recommandations sont extraites du fascicule 70, de la norme NF P 16-442 et d'autres ouvrages de références. La pose de ces ouvrages doit être conforme aux exigences du CCTP et respecter les règles de l'art.

Les normes françaises NFP16-451-1/CN et NFP16-500-1/CN, compléments nationaux aux normes européennes EN 858 et EN 1825 définissent les catégories d'implantation (tableau 1) des ouvrages de prétraitement des eaux en fonction de l'implantation, de la hauteur du remblai, de la présence ou non de la nappe phréatique et de la charge passante.

**Tableau 1 : Catégories d'implantation (selon NFP16-451-1/CN et NFP16-500-1/CN)**

Catégorie	Installation	Hauteur du remblai Hs (m)		Conditions d'utilisation	
Catégorie 1	a	0 ≤ Hs ≤ 0,50		- Avec nappe phréatique pouvant atteindre la surface du sol - Pas de passage de véhicules	
	b	0 ≤ Hs ≤ 1,00			
	c	0 ≤ Hs ≤ 1,50			
	d	0 ≤ Hs ≤ 0,50		- Sans nappe phréatique - Pas de passage de véhicules	
	e	0 ≤ Hs ≤ 1,00			
	f	0 ≤ Hs ≤ 1,50			
Catégorie 2	a	Cas 1: 0 ≤ Hs ≤ 0,50	Cas 2: 0,50 ≤ Hs ≤ 1,50	- Avec nappe phréatique pouvant atteindre la surface du sol - Passage de véhicules	
	b				Sous parking
	c			Sous chaussée	
	d			Sous trottoir	- Sans nappe phréatique - Passage de véhicules
	e			Sous parking	
	f			Sous chaussée	
Catégorie 3	En élévation	Non applicable		-	

a) Hauteur mesurée à partir de la partie la plus haute du séparateur jusqu'au niveau du sol.

Les fiches techniques et commerciales de nos ouvrages de prétraitement précisent la catégorie d'implantation retenue.

Si votre projet implique une autre catégorie d'implantation, Saint Dizier environnement vous précisera les solutions techniques envisageables (renforts mécaniques...) au niveau de l'ouvrage, ou vous procéderez à la mise en œuvre d'une dalle de reprise des charges comme précisé dans les paragraphes suivants.

**Note 1 : Réception du matériel**

Vérifiez à réception la conformité du matériel livré en vous basant sur le bordereau de livraison émis par Saint Dizier environnement au transporteur. En cas de défaut, veuillez émettre les réserves sur le carnet de route du transporteur. Conformément au code des transports, aucune réclamation ne pourra être prise en compte si ces réserves n'ont pas été effectuées. Vous disposez ensuite de deux jours pour nous confirmer par écrit ce défaut.

**Note 2 : Stockage du matériel**

Les ouvrages doivent être stockés en dehors des zones de circulation des engins et protégés de la pluie. Ils doivent être calés pour éviter tout accident sur zone, notamment en cas de vent violent.

## 1. Manutention

Le destinataire devra prévoir un engin de déchargement approprié aux caractéristiques dimensionnelles et de poids de l'appareil commandé. Sauf demande particulière du client, les ouvrages sont livrés par des camions débâchables par le haut pour une manœuvre par grue automotrice, ou latéralement pour un déchargement par chariot élévateur. Cette caractéristique devra suivant la taille de l'ouvrage à décharger être prise en compte dans le choix de l'engin de déchargement. La manutention est assurée par grutage à l'aide des anneaux ou cordes de levages positionnés sur la cuve.

Conformément aux normes et aux guides de levage et de manutention en vigueur (cf. le mémento de l'élingueur, guide de l'INRS n° ED6178 : <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206178>),

l'utilisation de tous les anneaux de levage et d'un palonnier est obligatoire pour la manutention de nos appareils.



Il convient de déposer les appareils sans brutalité et de ne pas les faire glisser sur le sol. Une attention toute particulière doit être portée à la protection des manchons de raccordements, et au revêtement appliqué sur les appareils.

Ces ouvrages sont dimensionnés pour résister à des charges uniformément réparties, ils devront être manipulés avec le plus grand soin.

S'assurer de l'absence d'eau dans l'appareil avant toute manipulation, et vérifier l'absence de chocs ou de dommage sur l'ouvrage, lors de la réception. En cas de détérioration lors de la manipulation, merci d'effectuer une expertise précise avec photos à l'appui afin que nous puissions avant enfouissement déterminer les mesures réparatoires à mettre en œuvre.

L'ouvrage est installé horizontalement et aligné sur les canalisations en attente.

## 2. Résistance mécanique des ouvrages

Sauf spécifications particulières indiquées dans les offres ou sur les fiches commerciales, les appareils sont réalisés pour résister en terrain horizontal à une pression uniformément répartie au maximum équivalente à 50 cm de remblai, soit à la catégorie d'implantation 1d (cf. tableau 1, page précédente), précisée en introduction de ce chapitre. Les dômes de couverture des appareils en polyester assemblés sur site (références DD, DDM et DCD) sont conçus pour résister exclusivement à des passages piétons type A15, sans présence de remblai.

**Note 3 : Charges passantes sur les ouvrages**

Tout passage de véhicules et stockage de charges lourdes sur les ouvrages sont interdits.

### 3. Terrassement – Remblai

La fouille sera suffisamment grande pour recevoir l'appareil sans permettre son contact avec les parois. Un espacement minimum de 0,5 m de chaque côté des flancs de l'ouvrage doit être laissé comme l'indique le schéma ci-contre (figure 1) afin de pouvoir compacter correctement la zone d'enrobage et de respecter une certaine homogénéité du matériau (cf. NF P16-442).

Stabiliser le fond de fouille, réaliser une semelle en béton armé et disposer dessus un lit de matériau de 20 cm d'épaisseur (tel que du sable) contenant moins de 5% de particules inférieures à 0,1 mm et ne contenant pas d'éléments de diamètre supérieur à 30 mm. (cf. fascicule 70 ; §5.4.3.1).

Installer l'appareil sur ce lit de sable parfaitement de niveau.

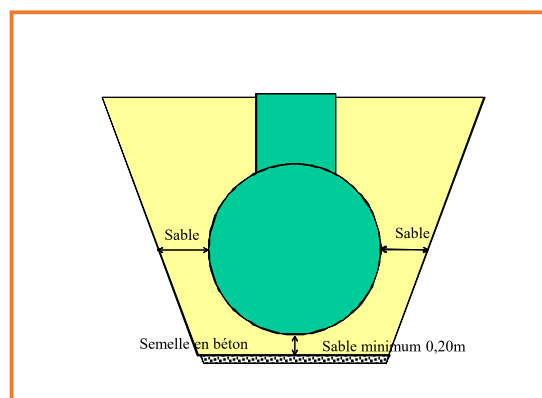


Figure 1 : schéma général de l'installation

#### Note 4 : Raccordement ENTREE / SORTIE de l'ouvrage

Respecter le sens de circulation des effluents, en conformité avec le marquage réalisé sur les ouvrages.  
Tout passage de véhicules et stockage de charges lourdes sur les ouvrages sont interdits.

Remblayer autour de la cuve avec du sable, tout en la remplissant en présence de nappe ou pas, avec de l'eau claire pour équilibrer les pressions et éviter une éventuelle déformation de l'ouvrage.

Le remblai de protection est compacté hydrauliquement par couche de 20 à 30 cm. Il est constitué d'un matériau facile à compacter ne présentant qu'un faible pourcentage d'éléments fins et d'éléments grossiers. Préférer un matériau de remblai à faible indice de concassage qui se met facilement en place pour un niveau d'énergie moindre. On peut également utiliser des matériaux auto-compactants en se référant à l'annexe 4 du fascicule 70.

La pérennité des ouvrages dépend en grande partie de l'assise, celle-ci sera donc particulièrement soignée afin d'assurer un berceau homogène bien compacté qui répartira les charges d'appui sur l'ensemble de la partie basse de l'ouvrage.

Si le terrassement et la réalisation du remblai de protection ont nécessité des blindages, ceux-ci seront partiellement relevés par couche avant le compactage ; et enlevés sans effet dynamique.

Raccorder l'entrée et la sortie de l'appareil de façon étanche au réseau. Nos appareils sont généralement équipés de joint à lèvres (jusqu'au DN 400) pour assurer l'emboîtement et l'étanchéité du raccordement avec des tubes PVC.

### 3.1. Pose en terrain aquifère ou en présence de nappe phréatique

#### Note 5 : Classe d'implantation de l'ouvrage pour tenue en présence d'une nappe

Vérifiez que l'ouvrage a bien été prévu pour une pose en présence d'une nappe, avec la classe d'implantation 1a.

Dans ce cas, l'épaisseur du lit de pose reste conforme à ce qui a été précisé auparavant ; cependant, il sera constitué de matériaux de granulométrie comprise entre 5 et 30 mm. D'autre part, ce lit de pose sera enveloppé dans un filtre géotextile (cf. : fascicule 70 ; § 5.4.3.1).

En présence de nappe phréatique, l'ouvrage peut être ancré soit par sangles et dalle inférieure (figure 2) soit en utilisant une dalle poids en partie supérieure et faisant office de dalle de reprise des charges (figure 4).

Cette dalle calculée par un bureau d'étude béton devra prendre appui sur le sol en place afin de ne pas transmettre à la cuve les charges statiques ou dynamiques. Pour sa mise en œuvre, il faut éviter le contact direct entre l'ouvrage et le béton, aussi, on placera entre ceux-ci un matériau permettant de reprendre les éventuels tassements différentiels sans augmenter les charges sur l'ouvrage (plaque de compensation).

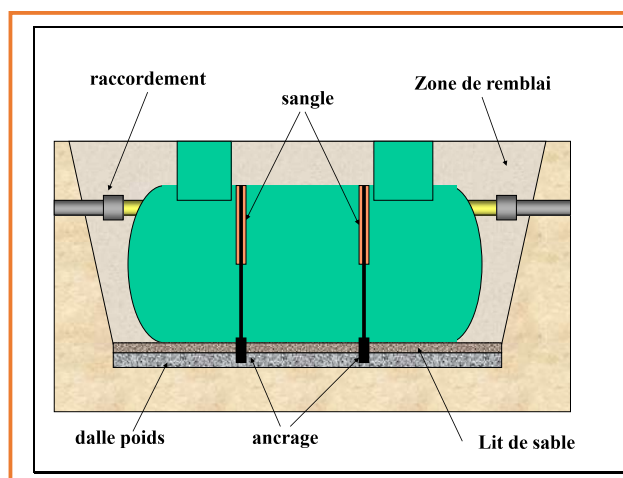


Figure 2 : sangles et ancrage

Lors du remblayage autour de la cuve, effectuer le remplissage afin d'équilibrer les pressions et éviter une éventuelle déformation de celle-ci. En présence de nappe ou de terrain hydromorphe (cf. classe d'implantation 1a, tableau 1 page 1), les ouvrages en polyester enterrés doivent recevoir en fabrication des renforts internes spécifiques.

Assurez-vous avant la mise en œuvre de bien avoir commandé cette option lors de votre ordre de fabrication. Cependant même en ayant retenu cette option, assurez-vous que la hauteur d'eau du sol environnant ne dépasse pas la hauteur de la cuve dans le cas des ouvrages en PEHD et des ouvrages polyester cubiques ou à axe horizontal. Dans le cas des appareils polyester verticaux préfabriqués ou montés sur place cette hauteur d'eau ne doit pas dépasser 1,50 m par rapport à la partie basse de l'ouvrage.

Dans tous les cas, prévoir un piézomètre à proximité pour pouvoir contrôler le niveau de la nappe lors des opérations d'entretien (figure 3).

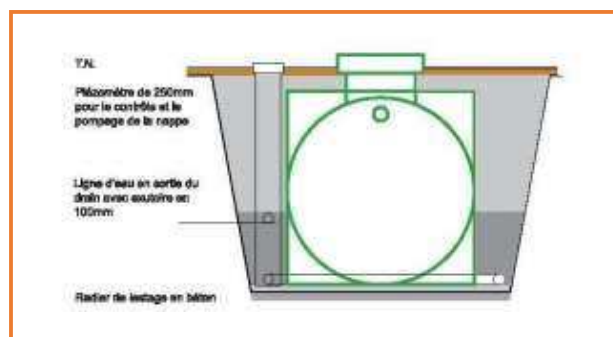


Figure 3 : contrôle du niveau de la nappe avec un piézomètre

### 3.2. Implantation sous voirie

Pour une implantation sous voirie, un remblai sur la cuve supérieur à 0,50 m ou en cas de rehausse béton, une dalle de reprise des charges (figure 4) est à réaliser pour reprendre les pressions verticales dues aux remblais et aux charges roulantes.

Calculée par un bureau d'études béton, elle devra s'appuyer sur le sol en place et non sur le remblai et l'ouvrage.

Pour une implantation sous espace vert, le remblai de finition est assuré par un matériau agréé par le CCTP.

Le maître d'œuvre s'assure que l'ensemble du remblai correspond à une compacité d'au moins 90% de l'Optimum Proctor fixé dans le CCTP.

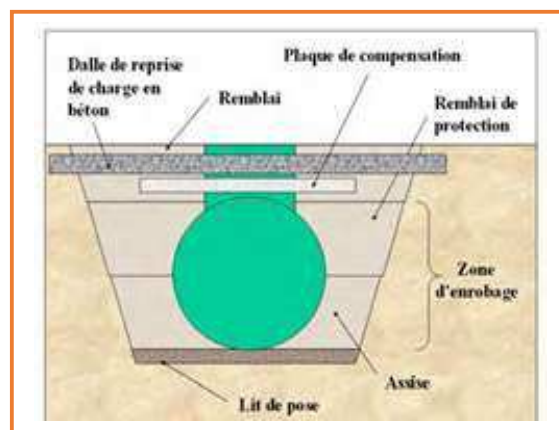


Figure 4 : dalle de reprise des charges

### 3.3. Installation en élévation (classe d'implantation 3)

Les appareils en polyester doivent recevoir à la fabrication des renforts particuliers permettant de les installer hors sol (cf classe d'implantation 3, tableau 1 page 1). Assurez-vous avant la mise en œuvre d'avoir bien retenu cette option lors de votre ordre de fabrication. Les ouvrages ne sont pas, sauf préconisation particulière, équipés de berceaux ou de pieds d'assise.

#### Note 6 : Implantation en élévation

Si l'implantation de l'ouvrage est en élévation, s'assurer que la classe d'implantation de l'ouvrage l'autorise et réaliser la pose sur un sol stable et parfaitement horizontal sans aspérités.

Pour les cuves cylindriques horizontales, prévoir également des berceaux - CHPIED

Dans le cas des ouvrages cylindriques à axe horizontal, et en l'absence de berceaux dimensionnés et fournis par Saint Dizier environnement, l'assise inférieure des ouvrages à réaliser par vos soins devra permettre une répartition uniforme des charges sur l'ensemble de la partie basse de l'ouvrage.

Pour les ouvrages en polyéthylène, ils devront être installés dans une enceinte en béton remplie en sable jusqu'au deux tiers de la hauteur de l'ouvrage. Cette enceinte pour les implantations en extérieur devra être équipée d'évacuation afin d'éviter le stockage des eaux de pluie. L'enrobage en sable entre l'enceinte et la cuve devra être en tout point au minimum de 250 mm d'épaisseur.

## 4. Contraintes de service

Les ouvrages sont réalisés pour supporter soit des eaux usées domestiques, soit des eaux hydrocarburées, soit des eaux grasses de cuisine ou de restaurants, et en conformité avec les normes produits. La température maximale de l'effluent ne devra pas dépasser les 60°C.

En cas d'utilisation en milieu industriel ou de stockage d'eau potable, nous consulter sur la tenue chimique des ouvrages avant leur mise en place. L'étanchéité des cuves est garantie jusqu'au niveau du plan d'eau maximum de l'ouvrage en utilisation.

Les raccordements aux réseaux amont et aval doivent respecter les normes en vigueur suivant la vocation du matériel installé.

Saint Dizier environnement propose à ses clients des options et prestations associées aux stations d'épuration à lit fluidisé O2FIX, de l'accompagnement technique (forfait ingénierie & plans), à l'assistance au montage, à la réalisation de la mise en service et de la formation du personnel d'exploitation, et au contrat d'aide à l'exploitation.

Le contenu des options et des prestations est détaillé ci-dessous :

### **1. Armoire électrique extérieure (ARMOIREO2FIX)**

L'armoire électrique extérieure est réalisée en polyester armé de fibres de verre type THALASSA SCHNEIDER ou équivalent, en protection IP66, et adaptée à une pose murale ou sur socle béton.

Dimensions :     • O2FIX 21 à 50 EH : H800 x L600 x P250 mm  
                          • O2FIX 51 à 250 EH : H1056 x L852 x P350 mm

Sont compris dans cette option :

- Une fermeture par verrou avec insert,
- deux ouïes de ventilation,
- une prise électrique de raccordement au coffret de commande,
- le coffret de commande par automate de la station d'épuration O2FIX,
- le(s) relais d'alimentation pour le(s) compresseur(s) d'air (versions O2FIX51-250)
- le(s) compresseur(s) d'air
- la nourrice de raccordement en air
- deux relais d'alimentation pour les pompes à boues (versions O2FIX150-250)

### **2. Prestation ETUDEO2FIX**

La prestation ETUDEO2FIX est un forfait Ingénierie & Plans, qui comprend la fourniture de plans pour l'implantation et la pose de la station d'épuration O2FIX dans le respect des préconisations de nos notices techniques et sur la base des données et indications du client.

Ce forfait ne prévoit pas de visite préalable du site, ni de participation aux réunions de chantier sur le site du client. Ce forfait n'exclut pas la possibilité de réunion et de mise au point du projet en nos bureaux avec le Client.

Cette offre ETUDEO2FIX est ainsi établie sur la base d'un échange d'informations par voie électronique et d'une mise à jour des plans originaux.

- Le client transmet à saint Dizier environnement par email au format DXF :
  - le plan cadastral,
  - le plan du site d'implantation,
  - le plan VRD existant avec l'arrivée des eaux usées et du rejet des eaux traitées, l'amenée électrique et AEP (éventuelle) et les contraintes d'implantation.
- Saint Dizier environnement remet au client par email aux formats DXF et PDF :
  - le plan d'implantation,
  - le profil hydraulique,
  - le plan VRD (voirie et réseaux divers)
  - le plan de recollement.



### **3. Prestation ASSISTANCE AU MONTAGE (3 x MO0xx)**

Le forfait Assistance au Montage prévoit la mise à disposition pendant 3 jours sur le chantier de l'un de nos monteurs pour assister l'installateur lors des opérations de pose et de raccordements hydrauliques et électriques de la station d'épuration O2FIX. Les raccordements de l'amenée électrique à l'armoire électrique sont exclus des présentes et devront être réalisés par EDRF. Ce forfait comprend les frais de déplacement de notre personnel en France métropolitaine sur le chantier et ne prévoit aucune fourniture de matériels ni d'équipements quels qu'ils soient.

### **4. Prestation MISE EN SERVICE (MO0O2FIX)**

Le forfait Mise en Service prévoit la mise à disposition d'un de nos techniciens pour la mise en service de la station d'épuration O2FIX posée et raccordée hydrauliquement et électriquement. Lors de la mise en service, notre personnel procédera à une vérification complète de la pose, à des essais hydrauliques et électromécaniques sur les équipements de la station d'épuration. Il programmera l'automate de commande de la station d'épuration et mettra en service la station d'épuration.

Pendant cette journée, il formera le futur exploitant en charge de l'entretien de la station d'épuration O2FIX aux opérations d'entretien et de suivi des ouvrages. La présence de l'exploitant est requise pendant la journée complète.

Avant cette intervention, il est impératif que la station d'épuration soit raccordée au réseau d'amenée des eaux usées brutes et au réseau de rejet des eaux usées traitées et que l'armoire électrique soit raccordée électriquement mais hors tension. Ce forfait comprend les frais de déplacement de notre personnel en France métropolitaine.

### **5. Prestation CONTRAT D'ENTRETIEN ET DE MAINTENANCE (CONTRATO2FIX)**

La prestation Contrat d'Entretien et de Maintenance prévoit une assistance technique à l'exploitation avec deux visites d'entretien par an selon DQST031.

## **Demande d'intervention sur station d'épuration O2FIX Prestations 3 à 5**

Les prestations 3 à 5 décrites ci-avant impliquent le retour par le client de ce document signé et daté.

Dans le cadre des prestations sur les stations d'épuration O2FIX, sont à la charge du client :

- les raccordements hydrauliques,
- le remplissage en eau de la station d'épuration O2FIX,
- le raccordement au réseau électrique,
- la pose du coffret de commande ou de l'armoire électrique,
- l'alimentation du coffret ou de l'armoire, y compris la mise à la terre,
- les liaisons du coffret ou de l'armoire à la station

Les ouvrages doivent être remplis en eau claire, dès la mise en place (voir notice de pose).

AVANT la mise en service, le client doit vérifier qu'il n'y a pas de gravats, débris, ciment, plâtre, chutes de PVC, etc. dans la station d'épuration. En cas de doute, ou d'eau sale, il devra faire vidanger la station, la nettoyer et la remettre en eau claire, avant la mise en service.

Attention, les canalisations doivent être raccordées et le remplissage doit se faire par le réseau.

**RAPPEL** : Outre les débris cités ci-dessus, la station ne doit recevoir ni acide, ni produit chimique ou décapant concentré qui pourrait être rejeté lors du nettoyage de chantier. De tels objets ou produits qui sont susceptibles de bloquer les pompes, obturer les dispositifs d'aération ou corroder les systèmes, provoquent des pannes accidentelles ou la casse des matériels. Ce type d'événement entraîne un dépannage qui sera facturé, et ne saurait être couvert par la garantie légale dite « du vice caché ».

**Référence de la station d'épuration :**

**Date d'intervention souhaitée :**

**Adresse complète (joindre un plan si nécessaire) :**

**Contact (responsable sur chantier) :**

Tél. (portable) :

Email :

Fax. :

**Nom et fonction du signataire :**

Le client s'engage à ne pas commander le déplacement des techniciens avant que tout soit prêt conformément aux informations et conditions qui précèdent. Il assistera aux essais, ou délèguera un responsable pour signer le rapport de mise en service, faute de quoi il reconnaît par avance le bon fonctionnement et la bonne fin de la prestation de nos techniciens.

***TOUT DEPLACEMENT PREMATURE VOUS SERA FACTURE***

Signature (et tampon société) :

Lu et Approuvé

Date :

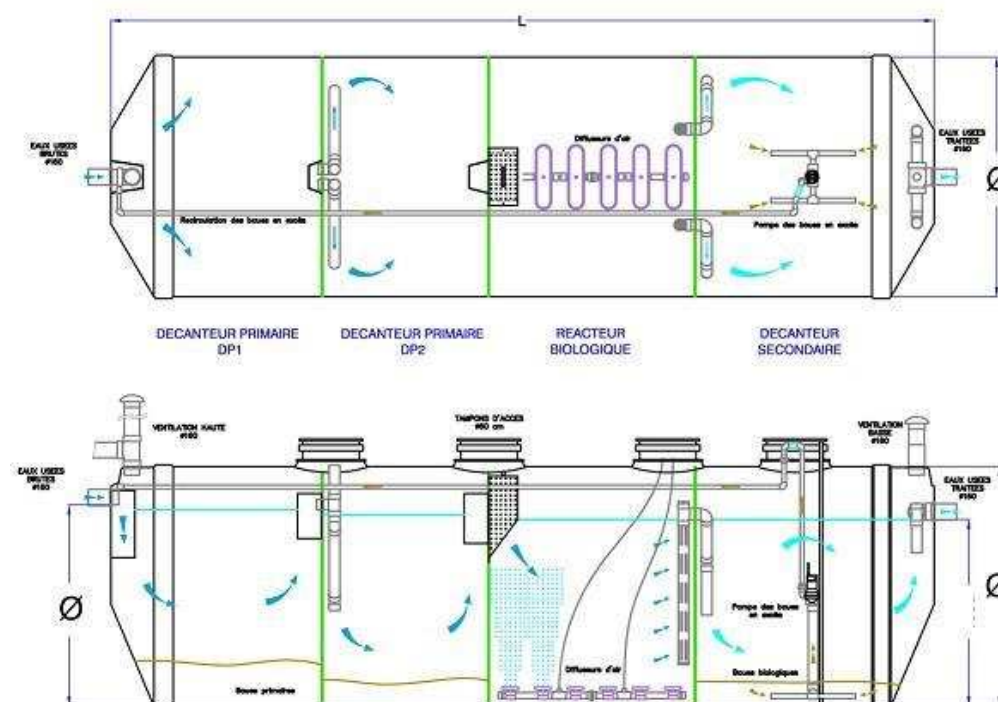
**ATTENTION ! La demande d'intervention de nos équipes de techniciens doit nous être retournée par fax (03 28 55 2515) au minimum 15 jours avant la date d'intervention souhaitée.**

Le Maître d'Ouvrage a l'obligation d'entretenir sa station d'épuration O2FIX® pour assurer son bon fonctionnement. La pérennité de fonctionnement de la station d'épuration O2FIX® dépend étroitement du respect des conditions de mise en œuvre et d'exploitation.

Les divers contrôles de fonctionnement et d'entretien de la station d'épuration O2FIX® doivent être réalisés selon le calendrier ci-dessous. Ces opérations seront menées en conformité à la norme NF P15-910 et à la norme NF DTU 64.1.

## I. Principe de fonctionnement O2FIX®

Ci-dessous, le principe de fonctionnement de la station d'épuration O2FIX®



## 2. Fréquence d'entretien

La fréquence des opérations d'entretien et de maintenance des stations d'épuration O2FIX® est définie comme suit :

### ■ Toutes les semaines :

- Vérifier que le coffret de commande est sous tension, et l'absence de défaut au niveau du coffret de commande
- Contrôler le bon écoulement au niveau de la station et le bon fonctionnement général de la station

### ■ Tous les six mois :

#### > Au niveau du décanteur primaire :

- Vérifier l'écoulement et le bon fonctionnement général du décanteur primaire
- Evaluer l'épaisseur du chapeau de graisses et de flottants dans le décanteur primaire (épaisseur à consigner dans le carnet d'entretien de la station d'épuration). La vidange ou l'écumage du chapeau de graisses et de flottants est à programmer lorsque son épaisseur dans le décanteur primaire atteint 10 cm.
- Evaluer la hauteur du lit de boues dans le décanteur primaire (hauteur à consigner dans le carnet d'entretien de la station d'épuration). La vidange des boues du décanteur primaire est à programmer dès lors que le taux de remplissage en boues du décanteur primaire atteint 50 % de son volume utile.
- Nettoyer les dispositifs plongeants en entrée et en sortie du décanteur primaire
- Contrôler la bonne décantabilité des boues et la qualité des eaux usées prétraitées, en sortie du décanteur primaire

#### > Au niveau du réacteur biologique :

- Vérifier l'écoulement et le bon fonctionnement général du réacteur biologique
- Contrôler la qualité de la diffusion d'air et la bonne fluidisation du média O2FIX®
- Vérifier la bonne décantabilité et la qualité des boues biologiques
- Mesurer la concentration en oxygène dans le réacteur biologique
- Mesurer le pH
- Contrôler l'activité biologique (biomasse)
- Vérifier les temps de marche / arrêt du compresseur d'air

- Nettoyer ou remplacer le filtre à air du compresseur d'air (le cas échéant)
- Nettoyer les dispositifs plongeants en entrée et en sortie du réacteur biologique

➤ **Au niveau du décanteur secondaire :**

- Vérifier l'écoulement et le bon fonctionnement général du décanteur secondaire
- Mesurer le niveau de boues en fond de décanteur secondaire, au droit du trou d'homme
- Nettoyer et contrôler l'extraction des boues en excès et la pompe à boues
- Nettoyer les dispositifs plongeants en entrée et en sortie du décanteur secondaire

▪ **Tous les ans :**

Tous les ans, en sus du programme d'entretien biennuel, relever les temps de fonctionnement des divers équipements de la station d'épuration.

Nous préconisons également la prise d'un échantillon ponctuel pour analyse en laboratoire des eaux traitées sur les paramètres DCO, DBO<sub>5</sub> et MES.

### 3. Contrôle de la qualité des eaux traitées

▪ **Méthodologie de prélèvement**

L'eau traitée doit être prélevée au débouché de la canalisation d'alimentation du regard de contrôle de la station ou dans le poste de relevage (s'il est présent) à l'aval de la station d'épuration.

L'échantillon se prélève sous la canalisation, en prenant garde de ne pas racler la canne de prélèvement aux parois du regard de contrôle, du poste de relevage ou de la canalisation elle-même. Ne pas prélever l'échantillon directement dans le cas d'un poste de relevage en aval de la station, dans la bêche de celui-ci. En cas de doute, renouveler la prise d'échantillon.

L'eau doit être translucide avec peu de dépôts visibles en fond de verre après avoir laissé reposer l'échantillon pendant 20 minutes. L'eau ne doit pas avoir d'odeur septique ou nauséabonde. Elle peut présenter une odeur caractéristique de sous-bois ou d'humus frais.

A noter que l'eau usée traitée peut être légèrement colorée (de jaune pâle à jaune prononcé) tout en étant de bonne qualité.

▪ **Analyse de l'eau prélevée**

Après prélèvement, l'échantillon sera déposé rapidement en laboratoire pour l'analyse des paramètres DCO, DBO<sub>5</sub> et MES.

