

AU PUNTOUN

MSE  
(27 Eh)

FA

lagune tampon







## **5.2. ANNEXE II. DESCRIPTION DU PLAN DE L'INSTALLATION**

Le plan du système d'assainissement envisagé figure en Annexe I (figure 3).

Ce plan montre les principaux éléments constitutifs de l'installation (de l'amont en aval) :

### **I. Système de collecte**

Dans un premier temps les eaux usées domestiques seront collectées au niveau de l'abattoir (Ia) et des bureaux du bâtiment principal (Ib) et transférées vers un regard de collecte (Ic). La canalisation d'amenée vers la station des eaux usées domestiques sera prolongée jusqu'à l'air libre, au-dessus du toit du bâtiment principal (Id),

### **II. Station de traitement**

Une microstation de type Oxyfix C-90 modèle MB'27 EH (2) prendra en charge le prétraitement et le traitement des eaux usées domestiques (IIa). Cette station comprend deux cuves dont la première sert à la décantation primaire des effluents. La deuxième cuve est compartimentée et comprend un réacteur biologique d'une part et un clarificateur de l'autre. Les détails du fonctionnement et des caractéristiques de la station figurent en Annexe III de ce dossier.

Afin de limiter les éventuelles nuisances sonores, le surpresseur de la station sera installé dans un coffret à proximité ou à l'intérieur du bâtiment le plus proche (IIb).

Afin de limiter au maximum les éventuelles nuisances olfactives, la station sera entre autres munie d'une «ventilation haute», montée à l'aide d'un poteau jusqu'à une hauteur correspondant à +40 cm au-dessus de la faite du toit du bâtiment principal (IIc).

### **III. Dispositif de contrôle.**

Afin de pouvoir constater la conformité des performances aux exigences de l'Arrêté du 21 juillet 2015 (Tableau 7 de l'Annexe 3), ainsi que de pouvoir réaliser d'autres mesures, un dispositif permettant des prélèvements (chambre de contrôle, siphon de prélèvement, ) est associé à la station, à sa sortie (III).

### **IV. Ouvrage d'évacuation**

Après leur traitement, des canalisations de transfert de 100 mm de diamètre au moins (IVa) achemineront les eaux traitées vers l'exutoire principal (fossé d'absorption de 30 m de longueur en bas du terrain de l'opération; IVb).



## 5.3 Annexe III. Composition et fonctionnement de la station envisagée

### 5.3.1. RESUME DES CARACTERISTIQUES STATION OXYFIX C-90 27 EH

Une fiche rédigée et éditée par Eloy Water, fabricant de l'Oxyfix, résume les principales caractéristiques de la station envisagée.



#### Produit : Station d'épuration des eaux usées

Type : Oxyfix® Franca C-90  
Modèle : C-90 MB 27 EH (2)  
Procédé : Culture fixée immergée aérée

#### STATION C-90 MB 27 EH (2)

##### Influent considéré

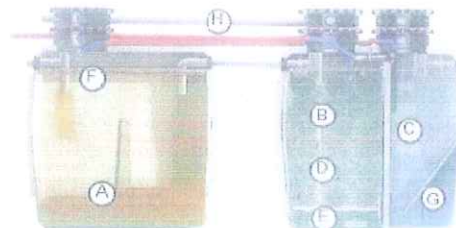
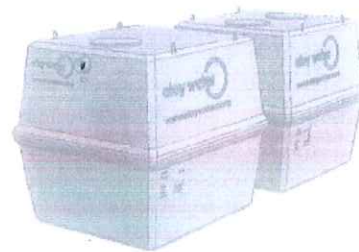
Caractérisation	Eaux usées domestiques*
Charge polluante DBO <sub>5</sub>	1.62 kg O <sub>2</sub> /jour
Charge polluante DCO	3.65 kg O <sub>2</sub> /jour
Charge polluante MES	2.45 kg/jour
Charge hydraulique	4.05 m <sup>3</sup> /jour

##### Performances épuratoires

DBO <sub>5</sub>	< 35 mg O <sub>2</sub> /litre
DCO	< 125 mg O <sub>2</sub> /litre
MES	< 30 mg/litre

\* Pour les eaux usées polluantes aux métaux lourds, nous recommandons le traitement d'un digesteur.

© 1998 ELOY WATER - 02 38 50 00 00



STATION C-90 MB 27 EH (2) - 02 38 50 00 00

##### Surpresseur

Type	surpresseur à membranes
Puissance installée	0.25 kW
Puissance consommée	0.74 kW
Niveau de pression sonore	55 dB(A)
Tension d'alimentation	1~230V

##### Diffuseurs d'air

Nombre	6 pce(s)
Type	fines bulles

##### Recirculation des boues secondaires

Type	Airift
Puissance installée	- kW
Puissance consommée	- kW

##### Tableau de commande

Type	topson
------	--------

#### Légende

- A : Décanneur primaire
- B : Réacteur biologique
- C : Clarificateur
- D : Support bactérien
- E : Diffuseurs d'air
- F : Recirculation des boues
- G : Cône de décanter
- H : Ventilation

© 1998 ELOY WATER - 02 38 50 00 00

CEC EN 12555-3 (A2) GFD 89/106/CEE  
Appr. ministérielle

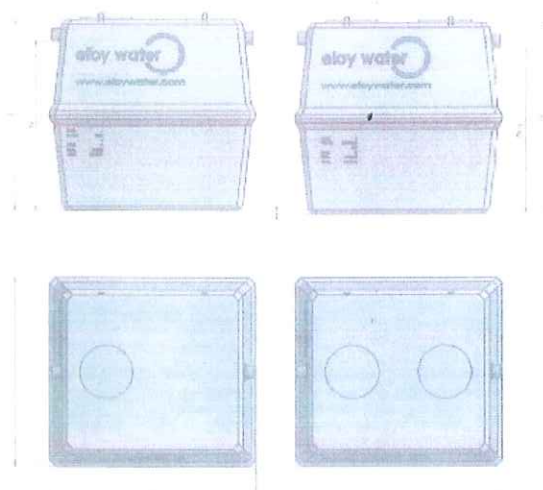


Mesure	Unité	Cave 1	Cave 2
Hauteur totale*	(cm)	240	240
Hauteur entrée*	(cm)	213	213
Hauteur sortie*	(cm)	208	209
Longueur	(cm)	268	269
Largeur	(cm)	238	235
Volume total	(m³)	10,00	10,00
Volume utile	(m³)	9,19	9,09
Poids	(t)	5,75	5,75
Poids (sans bapton)	(t)	5,73	5,71
Regard(s) d'accès	(cm)	1 x Ø60	2 x Ø60
Ø Entrée air / Sortie air**	(mm)	160/160	160/160

\* Solivage 10 x 2 cm

**Matériaux**

Cave(s)	béton fibre hautes performances (BFHP)
Support bactérien	PP recyclé
Remp d'aération	PVC PN16

**Vue 2 - Vue d'ensemble**

\* Solivage 10 x 2 cm

\* Solivage 10 x 2 cm

**Caractéristiques globales**

Volume utile décanteur primaire	9,19	m³
Volume utile réacteur biologique	6,53	m³
Surface utile clarificateur	1,03	m²

**Exploitation**

Chambre de contrôle	Intégrée
Fréquence vidange théorique*	
Fréquence vidange théorique**	tous les 24 mois
Bilan énergétique annuel (kW)	2 372,50
Fréquence d'entretien conseillée	annuelle

**Consommables**

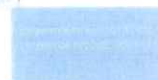
Filtre à air du suppresseur	tous les ans
Membranes du suppresseur	tous les 2 ans
Capteurs d'air	tous les 6 ans

- Local technique enterré
- Support mural pour suppresseur
- Réhausse PE/béton 3 pcs
- Trappillon PE/fonte 3 pcs

**Garantie**

Composants électroniques	2 ans
Caves	10 ans
Accessoires	10 ans

\* Dépend de la configuration



### 5.3.2. EXTRAIT DU GUIDE DE L'USAGER DE L'OXYFIX C-90 (27A 99 EH)

Le principe du fonctionnement de l'Oxyfix C-90 (27 à 99 EH) est expliqué dans un extrait du guide pour ce modèle de station qui donne également plus de détails sur le matériel mis en œuvre.

## 2. Description générale de votre station Oxyfix® C-90

L'Oxyfix® est une station d'épuration biologique, qui utilise le principe du traitement par biomasse fixée immergée et aérée (culture fixée). Le traitement est assuré par une population de bactéries fixée à un support inaltérable, l'Oxybee®. Sa superficie élevée (200m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>) permet un développement optimum du bio-film sans risque de colmatage (90% de vide).

L' Oxyfix® C-90 recèle plusieurs innovations techniques qui la rendent à la fois astucieuse, efficace, économique et durable. Ces caractéristiques sont les suivantes :

- ✓ Cuves rectangulaires: excellente stabilité et diminution du volume de matériaux de remblai par rapport aux cuves cylindriques
- ✓ Volume décanteur primaire important
- ✓ Emprise au sol minimale
- ✓ Faible perte altimétrique
- ✓ Accès aisés à tous les composants
- ✓ Ecoulement gravitaire
- ✓ Rendement épuratoire supérieur à 90%



Fig-2 : Exemple de cuve en béton d'une station Oxyfix® C-90

### 2.1. Principe de fonctionnement

Votre Oxyfix® C-90 est basée sur la technique dite de la « culture fixée immergée et aérée » qui s'adapte idéalement aux petites et moyennes collectivités dont les influents sont caractérisés par de fortes variations du débit et de la charge polluante.

Votre Oxyfix® C-90 se présente sous la forme d'une ou plusieurs cuve(s) en béton, organisée(s) en trois compartiments :

**Compartiment 1 (décanteur primaire) :** Les eaux usées sont récoltées dans le décanteur primaire. Les matières en suspension vont décanter dans la partie inférieure de cette chambre pour être « prétraitées » par des bactéries anaérobies. En effet, des mécanismes de digestion anaérobie et de liquéfaction vont intervenir. Le décanteur primaire joue également le rôle de dégraisseur.

Après quelques temps d'utilisation, un « chapeau » constitué de graisse, de cellulose, etc. peut se former à la surface du décanteur primaire.

Afin d'éviter que l'arrivée des eaux usées dans l'installation ne soit contrariée par la présence de cet obstacle, les Oxyfix® C-90 sont équipées d'un té plongeant et ventilé qui conduit les influents directement sous le chapeau.

Ce Té permet également de tranquilliser le flux entrant, ce qui présente deux avantages complémentaires :

- le travail des bactéries anaérobies ne se trouve pas perturbé par un afflux soudain et brutal d'eaux usées ;
- le mouvement imposé à l'influent favorise sa première décantation.

**Compartiment 2 (réacteur biologique) :** Par le biais d'un tuyau plongeant, les eaux « prétraitées » gagnent ensuite le fond du réacteur biologique, où la pollution organique résiduaire va être cette fois dégradée par des bactéries aérobies. L'alimentation des bactéries en oxygène est assurée par un surpresseur d'air.

Le surpresseur d'air est raccordé à une rampe de diffusion d'air. Celle-ci, positionnée dans la partie inférieure du réacteur biologique, est composée de diffuseurs « fines bulles ».

La particularité du système réside dans le fait que les bactéries du réacteur biologique se fixent et prolifèrent sur un support immergé original : les Oxybee®.

**Compartiment 3 (clarificateur) :** Après leur traitement dans le réacteur biologique, les eaux pénètrent dans le clarificateur. Les boues secondaires sédimentent et se concentrent dans la partie inférieure.

L'eau épurée est alors évacuée par la partie supérieure du clarificateur où, ultime précaution, un dispositif permet d'évacuer les eaux usées traitées sans reprendre d'éventuels corps flottants. Ce dispositif a été spécialement conçu pour être facilement accessible et permettre un prélèvement aisé d'échantillons représentatif des eaux traitées.

Le clarificateur est équipé d'un cône de décantation qui concentre les boues en un point du compartiment et optimise leur aspiration par le système de recirculation des boues secondaires (airlift ou pompe).

L'airlift ou la pompe de recirculation assure la recirculation des eaux usées traitées et des boues du clarificateur (où s'opère la décantation secondaire) vers le décanteur primaire. Cette recirculation permet d'éviter une dénitrification non maîtrisée qui se manifeste par une remontée des boues. Elle assure également une dénitrification partielle des nitrates au niveau du premier compartiment et une bonne nitrification de l'azote Kjeldahl résiduel en imposant un nouveau passage par le réacteur biologique.

## 2.2. Les différents composants de votre Oxyfix® C-90

Votre unité Oxyfix® C-90 est composée d'une ou plusieurs cuves en béton de 10.00 à 20.000 litres organisée(s) comme suit :

Station bi-cuve (Oxyfix® C-90 27 EH):

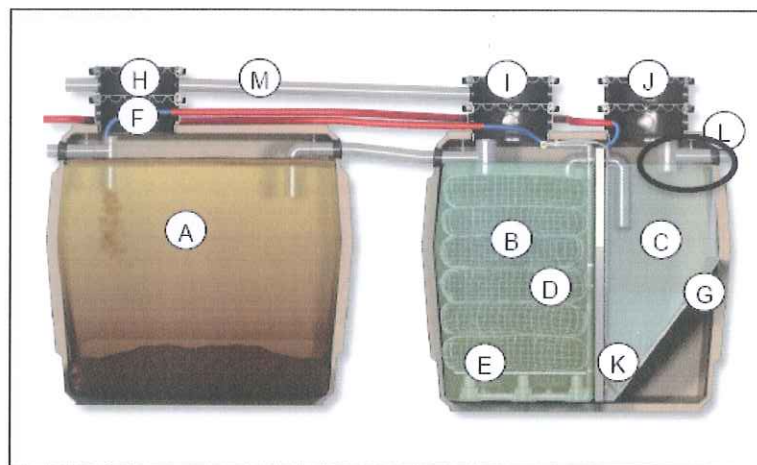


Fig-3 : Schéma de principe de l'Oxyfix® C-90 en 2 cuves

### Légende :

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| A : Décanteur primaire      | H : Regard de contrôle du décanteur primaire  |
| B : Réacteur biologique     | I : Regard de contrôle du réacteur biologique |
| C : Clarificateur           | J : Regard de contrôle du clarificateur       |
| D : Support bactérien       | K : Airlift                                   |
| E : Diffuseur d'air         | L : Dispositif de contrôle                    |
| F : Recirculation des boues | M : Ventilation                               |
| G : Cône de décantation     |   |



## 2.3. Qualité des composants

Eloy Water a systématiquement sélectionné des matériaux qui empêchent tous risques de dégradations et garantissent un fonctionnement durable et efficace à votre Oxyfix® C-90.

### 2.3.1. Cuve en béton

#### 2.3.1.1. Généralités

La cuve préfabriquée est réalisée en **béton auto-compactant**. Il permet d'obtenir une densité importante et un taux d'absorption de l'eau usée très faible qui offrent une garantie d'étanchéité totale à la cuve ainsi qu'une bonne résistance aux sulfates présents dans les eaux usées.

#### 2.3.1.2. Armatures

Le béton est armé de **fibres métalliques** au design exclusif qui confère à la cuve une excellente résistance.

### 2.3.2. Regards et accès

Les Oxyfix® C-90 sont équipées de trous d'hommes de diamètre 600 permettant un accès aisé à tous les éléments de l'Oxyfix® C-90. Des rehausses adaptées en béton préfabriqué ou en polyéthylène complètent l'installation (en option).

Les rehausses sont fermées à l'aide de couvercles en béton, en fonte ou en polyéthylène dont la résistance est étudiée pour la circulation des piétons en fabrication standard. Les couvercles peuvent être adaptés à des charges spécifiques en fonction des besoins.

### 2.3.3. Rampes de diffusion et canalisations d'alimentation d'air

Les rampes, les canalisations et leurs accessoires sont réalisés en PVC Pression selon la norme EN 1452.

Les conduites sont fixées aux parois du réacteur biologique à l'aide de colliers en matériau synthétique insensible à la corrosion.

Les Oxyfix® C-90 sont équipées de diffuseurs d'air de type « fines bulles » grâce à une membrane micro-perforée qui assurent l'aération. Les embouts (3/4 pouce) permettant de fixer les diffuseurs sur la rampe sont filetés afin de faciliter le montage et le démontage.

### 2.3.4. Surpresseur

#### 2.3.4.1. Oxyfix® C-90 27 EH

Le surpresseur doit être installé dans un endroit propre, sec, non exposé aux projections d'eau, tempéré et correctement ventilé. Si possible, essayer de positionner le surpresseur dans un endroit de passage (garage, cave,...) car ce dernier est muni d'un témoin lumineux (LED) de couleur rouge qui, lorsqu'il est allumé, signale à l'utilisateur un défaut de fonctionnement du surpresseur.

Un local technique adapté, en béton préfabriqué ou en polyéthylène, peut compléter l'installation (en option).

### **2.3.5. Dispositif de recirculation des boues**

#### **2.3.5.1. Oxyfix® C-90 27 EH**

La recirculation des boues du clarificateur vers le décanteur primaire est assurée par un système de pompage par airlift. L'airlift est alimenté par le même surpresseur que celui qui alimente la rampe d'aération.

Le dispositif fonctionne en permanence et est régulé par le diamètre intérieur d'un raccord rapide pneumatique et du tuyau souple d'alimentation en air qui assurent le passage d'un volume d'air idéal et constant pour alimenter l'airlift. Ce dispositif permet ainsi une répartition parfaite de l'air insufflé entre recirculation et diffusion.

L'airlift est réalisé en PVC Pression selon la norme EN 1452 et est continué par un tuyau souple annelé et renforcé qui assure la recirculation vers le décanteur primaire.

L'airlift est fixé aux parois à l'aide de colliers en matériau synthétique insensible à la corrosion.



### 2.3.6. Canalisations

Les canalisations sont réalisées en tuyau PVC égout BENOR conforme à la norme EN 1401-1. Les manchons d'entrée et de sortie sont équipés de joints caoutchouc de type SBR.

### 2.3.7. Autres composants

Tous les autres composants sont insensibles à la corrosion (synthétique ou acier inoxydable type 1.4404 ou 1.4521).

## 2.4. Performances

Eloy Water garantit que, dans le cadre d'une installation et d'une utilisation conformes aux instructions du Guide de l'utilisateur, les Oxyfix® C-90 respectent les normes en vigueur à l'époque de l'installation de la station et ce dès la mise en régime installée, soit entre 3 et 4 semaines.

Votre Oxyfix® C-90 a été dimensionnée pour traiter les eaux usées domestiques de 27, 38, 58, 75 et 99 équivalents-habitants (EH), soit :

Oxyfix® 27EH	DBO <sub>5</sub>	<b>1,62</b>	kgO <sub>2</sub> /jour	Oxyfix® 38EH	DBO <sub>5</sub>	<b>2,208</b>	kgO <sub>2</sub> /jour
	DCO	<b>3,64</b>	kgO <sub>2</sub> /jour		DCO	<b>5,13</b>	kgO <sub>2</sub> /jour
	MES	<b>2,43</b>	kg/jour		MES	<b>3,42</b>	kg/jour
	Qd	<b>4,05</b>	m <sup>3</sup> /jour		Qd	<b>5,7</b>	m <sup>3</sup> /jour
Oxyfix® 58EH	DBO <sub>5</sub>	<b>3,48</b>	kgO <sub>2</sub> /jour	Oxyfix® 75	DBO <sub>5</sub>	<b>4,5</b>	kgO <sub>2</sub> /jour
	DCO	<b>7,83</b>	kgO <sub>2</sub> /jour		DCO	<b>10,125</b>	kgO <sub>2</sub> /jour
	MES	<b>5,22</b>	kg/jour		MES	<b>6,75</b>	kg/jour
	Qd	<b>8,7</b>	m <sup>3</sup> /jour		Qd	<b>11,25</b>	m <sup>3</sup> /jour
Oxyfix® 99	DBO <sub>5</sub>	<b>5,94</b>	kgO <sub>2</sub> /jour				
	DCO	<b>13,365</b>	kgO <sub>2</sub> /jour				
	MES	<b>8,91</b>	kg/jour				
	Qd	<b>14,85</b>	m <sup>3</sup> /jour				

Le niveau de traitement requis correspond aux valeurs suivantes :

Paramètres	Concentrations maximales en sortie de traitement*
DCO	125 mg/l
DBO <sub>5</sub>	25 mg/l
MES	30 mg/l

Hypothèses :

- Concentrations calculées sur un échantillon moyen journalier.
- Pour une température d'effluent  $\geq 12$  °C et pH compris entre 6,5 et 9,5.
- Sous réserve du respect des charges hydrauliques et polluantes nominales.

## Annexe IV. Copie du contrat d'entretien pour la station Oxyfix C90 MB 27 EH (2).



**CONTRAT D'ENTRETIEN**  
**OXYFIX ET FILTRE COMPACT**  
**DE 22EH à 27EH**

Numéro de contrat :

4. DETAIL DU CONTRAT				
Tâche	Entretien de base			
Déplacement du technicien	v			
Enregistrement du nombre d'habitants et de la date de dernière vidange	v			
Ouverture et nettoyage des tampons	v			
Vérification de la présence d'odeurs, boues et mousses	v			
Vérification du fonctionnement de l'airlift et de la tête d'ajutage (micro station)	v			
Mesure de la hauteur du voile de boue et du chapeau du décanteur	v			
Vérification du bullage réacteur et du fonctionnement du surpresseur (micro station)	v			
Vérification de l'étanchéité des raccords et joints et de la turbidité de l'eau du clarificateur (micro station)	v			
Remplacement / nettoyage du filtre du surpresseur MB (micro station)	v			
Mesure du pH, et de la température du réacteur (micro station)	v			
Mesure du taux d'oxygène dissout réacteur (micro station)	v			
Encodage, contrôle et envoi du rapport de visite	v			
Prise de photos (si nécessaire)	v			
Durée	1/an	3 ans		
Nombre de visite(s)	1/an	1/an		
Tarif HTVA	310 €	300€		
TVA	10%	20 %	10%	20 %
Tarif TTC	341€	372 €	330€	360€

Tâches optionnelles	Entretien optionnel	
Prélèvement si nécessaire des eaux en entrée et sortie de l'installation (réalisé par le technicien lors de l'entretien annuel)	110€	
Dépôt des échantillons au laboratoire départemental du Gers		
Détermination par le laboratoire des paramètres DBO5, DCO, MES (analyses réalisées sous accréditation cofrac) et fourniture du rapport d'analyse	80€ par échantillon, soit 160€ pour l'entrée et la sortie	
Tarif HTVA	270€	
TVA	10 %	20 %
Tarif TTC	297 €	324 €

Sur la base de ce rapport, le SPANC des Trois Vallées réalisera un examen préalable et donnera son avis sur la conception de l'installation.