



---

# STATION D'EPURATION RESIDENCE CALLIANDRA

Station collective type BIODISQUE 172 EH

MEMOIRE TECHNIQUE ICPE

AVRIL 2019

---



## Tableau des révisions

Indice	Date	Modification	Rédacteur	Vérificateur
A	15/04/2019	Création	JB. Dickes	N. Guérin

# Sommaire

1	INTRODUCTION.....	4
2	PRESENTATION GENERALE .....	5
2.1	CHOIX DU PROCEDE .....	5
2.2	Le système biodisques.....	5
2.3	INTEGRATION DANS L'ENVIRONNEMENT.....	7
2.4	Un cout de fonctionnement optimisée .....	7
2.4.1	Une maintenance réduit .....	7
2.4.1	Une consommation électrique faible .....	8
3	MEMOIRE DIMENSIONNEMENT .....	10
3.1	Base de dimensionnement.....	10
3.1.1	Calcul des charges.....	10
3.1.2	Données de base .....	10
3.1.3	Charges polluantes .....	11
3.1.4	Normes de rejet prises en compte .....	11
3.2	Normes de rejet attendue par la règlementation en vigueur.....	11
3.2.1	Inscription au code de l'environnement.....	11
3.2.2	Normes de rejet prises en compte .....	12
3.3	Filière de traitement .....	13
3.4	Poste de relèvement .....	14
3.4.1	CALCUL DE HMT .....	14
3.5	Décantation primaire –Décanteur Digesteur .....	14
3.5.1	Vitesse de décantation .....	14
3.5.2	Volume de décantation .....	14
3.5.3	Volume de stockage des boues .....	15
3.5.4	Volume total de l'ouvrage.....	15
3.6	Disques biologique .....	16
3.6.1	Détermination de la surface de disque nécessaire .....	16
3.6.2	Détermination du nombre de disque nécessaire .....	16
3.6.3	Equipement retenu.....	16
3.6.4	Détermination du temps de séjour dans les compartiments.....	17
3.7	Decanteur Lamellaire .....	18
3.7.1	Dimensionnement du décanteur lamellaire .....	18
3.7.2	Equipement retenu.....	18
3.8	Rejet de l'eau traitée .....	19
3.9	Traitement des boues .....	19
3.10	Maintenance et Auto surveillance .....	19
4	DESCRIPTIF EQUIPEMENT .....	21
4.1	GENERALITE .....	21
4.2	EQUIPEMENT POSTE DE RELEVEMENT .....	22
4.2.1	Bâche de relèvement .....	22
4.2.2	CHAMBRE DE VANNES.....	25
4.2.3	VENTILATION.....	25

4.3	DECANTEUR DIGESTEUR .....	26
4.4	UNITE DE TRAITEMENT PAR BIODISQUE .....	26
4.4.1	LES BIO DISQUES PMT, UN CRITERES DE QUALITE .....	26
4.4.2	ZONE DE TRAITEMENT BIODISQUE .....	26
4.5	ELECTRICITE .....	29
4.5.1	ARMOIRE ELECTRIQUE .....	29
4.5.2	FONCTIONNEMENT .....	31
5	GENIE CIVIL .....	32
5.1	BETONNAGE .....	32
5.2	MURET TECHNIQUE .....	32
6	Annexes .....	34
6.1	FICHES TECHNIQUE BIODISQUES .....	34
6.2	PLAN TYPE .....	37

# 1 INTRODUCTION

Ce mémoire a pour but de décrire l'ensemble des prestations prévues pour la réalisation d'une filière de traitement 172 EH, conformément au cahier des charges.

Il se décompose en 6 chapitres :

- 1) Un mémoire de Présentation, traitant des dispositions générales de notre projet
- 2) Un mémoire technique, traitant du dimensionnement
- 3) Un note méthode et procédé
- 4) Un descriptif des équipements prévus
- 5) Un descriptif des ouvrages génie civil et serrurerie/trappes associée.

## 2 PRESENTATION GENERALE

### 2.1 CHOIX DU PROCEDE

Les exigences de traitement de la station d'épuration prévu au cahier des charges portent sur :

- les matières en suspension,
- la pollution dissoute (carbone),

Cette installation recevra en majorité des effluents d'origine domestique.

Pour satisfaire aux exigences du maître d'ouvrage, nous vous proposerons :

- Une solution par culture fixé type biodisques présentant :
  - Des couts d'entretien avantageux
  - Une grande adaptabilité aux variations de charge

Elle comprend un prétraitement, un traitement primaire (décanteur digesteur) , un traitement biologique, une clarification, avant rejet dans le réseau E.P.

### 2.2 Le système biodisques

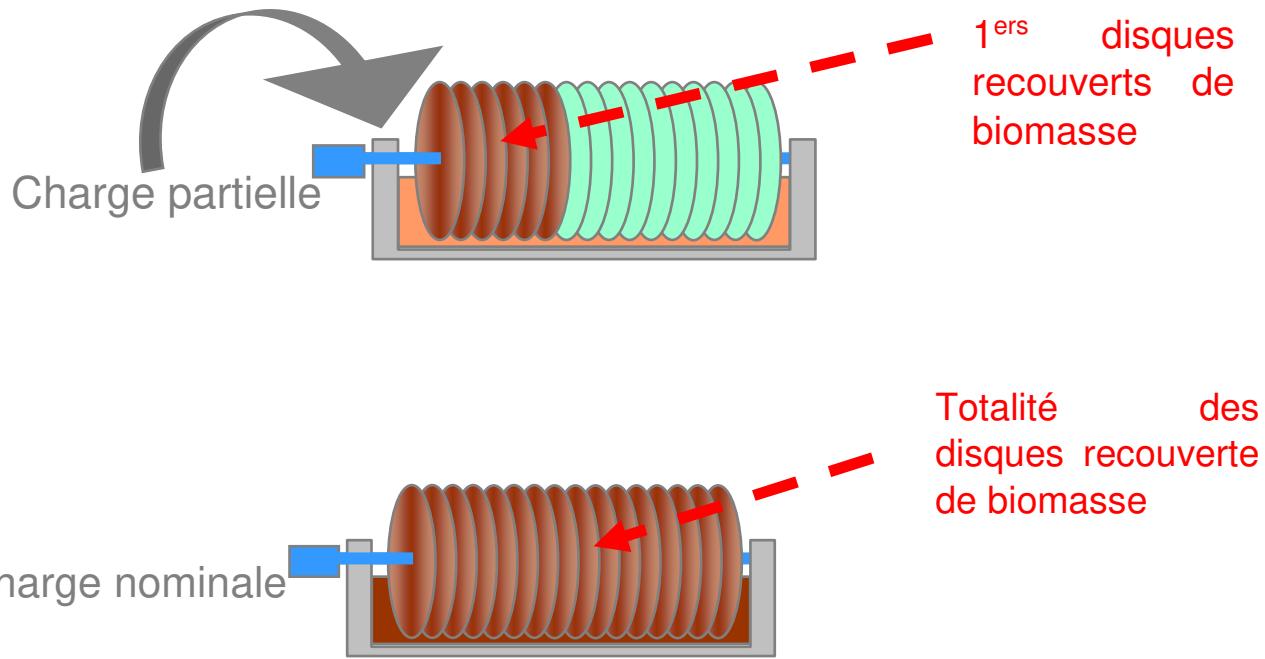
Le présent projet a pour but de traiter les eaux usées d'une résidence ce qui implique des variations de charges importantes durant la journée ainsi qu'entre jours ouvrés et week-end.

Ainsi la station proposée doit pouvoir s'adapter facilement aux variations de charges à court termes.

Les systèmes par boues activées (SBR ou aération prolongé) sont très sensibles à ces variations de charges (minimum de 33% de la charge de DBO5 nominale - soit ici 76 EH -, variation de charge d'un jour sur l'autre de 50% maximum) . Ces systèmes ont de plus une production de boue importante

Nous nous sommes donc orientés vers un système de culture fixée et plus précisément des biodisques qui sont plus aptes à répondre aux contraintes de charges variables de ce projet et ayant une production de boue faible.

Les biodisques présentent l'avantage de ne pas nécessiter de charge minimum pour un bon fonctionnement, de s'adapter naturellement aux variations de charges (aucun réglage nécessaire, la faune bactérienne colonisant la surface nécessaire de disques en fonction de la charge).



Il présente aussi l'avantage d'avoir une consommation électrique faible et d'être extrêmement simple d'entretien.

Nous vous proposerons donc une filière bio disque de marque PMT, leader mondial sur ce marché, reconnu pour la qualité et le sérieux de ses produits.

## 2.3 INTEGRATION DANS L'ENVIRONNEMENT

Notre solution par bio disques à l'avantage d'être semi enterrée, ainsi elle reste visuellement très discrète (seuls les capots verts des disques dépassent de 20 cm, ainsi que le muret technique renfermant l'armoire).



*Station d'épuration de l'école de Katiramona*

D'un point de vue sonore, ce type de station n'utilisant pas de technologie bruyante, elle reste peu perceptible, seul un bruit d'écoulement d'eau peut être entendu à quelques mètres de la station.

Finalement après la période de mise en service, aucun problème d'odeur n'est perceptible, les fermentations (sources principales d'odeur des eaux usées) étant bloquées par recirculation d'eau oxygénée dans le décanteur primaire.

## 2.4 Un cout de fonctionnement optimisée

### 2.4.1 Une maintenance réduit

Du fait du procédé par culture fixé, les visites d'entretien reste réduite et porte principalement sur le contrôle du fonctionnement et le nettoyage. (Aucun réglage a réalisé, ni de suivi de ces derniers)

Ainsi les visites techniques de la station d'épuration pour l'entretien sont prévues au minimum une fois toutes les 2 semaines.

En cas de rupture de courant la station redémarre automatiquement dès la remise sous tension.

En cas de défaillance du matériel de la station d'épuration un système de secours est prévu par pompage direct des effluents dans la fosse.

Le contrat d'entretien prévoit un n° de téléphone d'urgence.

Un trop plein est prévu pour passer la station en cas de nécessité au niveau du cuvelage afin d'éviter les débordements chez les habitants.

Pour permettre l'analyse de l'eau et ainsi suivre le bon fonctionnement de la station, des échantillons de l'effluent brut seront pris à l'entrée de la station, en aval du décanteur primaire. De même des échantillons de l'eau traitée seront pris en sortie de la station au niveau du regard de rejet dans le réseau E.P.

Une fois par ans, les vidanges et contrôles des équipements électromécaniques sont réalisés.



*Entretien de la STEP du Magasin Géant Sainte-Marie*

#### 2.4.1 Une consommation électrique faible

L'un des avantages du système biodisque est sa très faible consommation électrique.

Ainsi pour la station de OHANA, cette dernière est estimé à 5 019 KWH/ans

Désignation	Puissance (kW)	Fonctionnement (h par jour)	Consommation journalière (kWh)
1 Bio disques	1 X 0.55	24	13.2
1 Pompe à boue	1 X 0.55	1	0.55
<b>Total</b>			<b>13.75 kWh/j</b>

- Consommation journalière : 13.75 kWh
- Consommation mensuelle : 418 kWh
- Consommation annuelle: 5 018 KWh

Ainsi , dans le cas du projet Calliandra, avec une consommation électrique plus de 2.5 fois moindre que d'autres système de traitement, **le cout énergétique de fonctionnement de l'installation est réduit d'au minimum 230 000CFP/ans (à 31cfp/KWh). Ce gain énergétique permet ainsi une diminution du cout de fonctionnement de 30% (énergie et entretien confondu) par rapport à d'autres systèmes.**

### 3 MEMOIRE DIMENSIONNEMENT

#### 3.1 Base de dimensionnement

DONNEES :

Le nombre d'équivalents habitants dans la résidence est estimé à 172 (soit 172EH). Les eaux à traiter seront uniquement domestiques (eaux vannes et eaux grises).

Le volume d'eau pour 1 EH est estimé à 150 L/jour.

##### 3.1.1 Calcul des charges

Evaluation des besoins de la station d'épuration JARDIN CALLAINDRA													
Nom de l'immeuble	Type de logements					Nb. de LOG. / IMMEUBLE	Total pers.	Charge hydraulique			Charge polluante		
	F1	F2	F3	F4	F5			Rejet unitaire (m <sup>3</sup> / j)	Total rejet (m <sup>3</sup> / j)	Total eh (150 l / eh)	Charge unitaire (kg DBO5 / j)	Total charge (kg DBO5 / j)	Total eh (60 g / eh)
Nbr EH	2	3	4	6	8								
CALLIANDRA	4	12	6	12	4	38	172	0,15	25.8	172	0,06	10.32	172
<b>TOTAL LOG</b>						<b>38</b>	<b>172</b>		<b>25.8</b>			<b>10.32</b>	<b>172</b>
	<b>Dimensionnement retenu</b>							<b>25.8</b>				<b>10.32</b>	<b>172</b>

##### 3.1.2 Données de base

Le nombre d'équivalents habitants dans cette résidence est estimé à 150 EH. Les eaux à traiter seront uniquement domestiques (eaux vannes et eaux grises).

Données Hydrauliques		
Volume moyen journalier à traiter	m <sup>3</sup> /j	25.8
Débit moyen à traiter	m <sup>3</sup> /h	1.075
Coefficient de pointe	constante	4
Débit de pointe horaire	m <sup>3</sup> /h	4.3

### 3.1.3 Charges polluantes

<b>Charges polluantes</b>		
DBO <sub>5</sub> – 60g / EH / jour	Kg/j	10.38
DCO – 120g / EH / jour	Kg/j	20.76
MES – 90g / EH / jour	Kg/j	15.48

### 3.1.4 Normes de rejet prises en compte

<b>Concentrations maximales en rejet</b>		
DBO <sub>5</sub>	mg/L	25
DCO	mg/L	125
MES	mg/L	35

## 3.2 Normes de rejet attendue par la réglementation en vigueur

### 3.2.1 Inscription au code de l'environnement

**Cette station d'épuration est :**

- Conforme aux recommandations de la délibération modifiée N°10277/DENS/SE du 30 avril 2009 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.
- Inscrite à la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement sous le n°2753 : « Ouvrages de traitement et d'épuration des eaux résiduaires domestiques ou assimilées d'une capacité supérieure à 50 éq/H mais inférieure ou égale à 500 éq/H soumises à déclaration » (Cf. tableau ci-dessous).

NUMÉRO	DESIGNATION DES ACTIVITES	Classement D, A
2753	<p><b>Ouvrages de traitement et d'épuration des eaux résiduaires domestiques ou assimilés</b></p> <p>La capacité étant :</p> <p>a) supérieure à 500 éqH</p> <p>b) supérieure à 50 éqH mais inférieure ou égale à 500 éqH</p> <p><b>Définitions</b></p> <p>1) La capacité des ouvrages de traitement d'effluents domestiques est exprimée en nombre d'équivalent-habitants (éqH). Un équivalent-habitant correspond à une quantité de pollution journalière de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o 90g de matières en suspension (MES),</li> <li>o 57g de matières oxydables [matières oxydables = <math>(DCO+DBO_5)/3</math>]</li> </ul> <p>2) Le nombre d'équivalent-habitants est déterminé pour les situations suivantes, dans les conditions ci-après :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o usager permanent : 1,0 éqH/usager</li> <li>o occupation permanente telle que internat, caserne, maison de repos ou similaire : 1,0 éqH/usager</li> <li>o occupation temporaire telle que demi-pension, personnel de bureaux ou similaire : 0,5 éqH/usager</li> <li>o occupation temporaire telle que externat ou similaire : 0,3 éqH/usager</li> <li>o occupation occasionnelle telle que lieu public ou similaire : 0,05 éqH/usager</li> </ul>	<p>A*</p> <p>D*</p>

\*D = Activité soumise à déclaration

\*A = Activité soumise à autorisation

### 3.2.2 Normes de rejet prises en compte

Concentrations maximales en rejet		
DBO <sub>5</sub>	mg/L	25
DCO	mg/L	125
MES	mg/L	35

### 3.3 Filière de traitement

**L'alimentation en EU de la STEP se fera de façon par poste de relèvement.**

- Un poste de relevage
- Un système de décanteur primaire en prétraitement
- Un système de traitement biologique type biodisque
- Une décantation secondaire par décanteur lamellaire

## 3.4 Poste de relèvement

### 3.4.1 CALCUL DE HMT

Le poste de relevage n'ayant qu'une faible longueur de refoulement, la HMT nécessaire est estimé à 3.5 m

Le volume de marnage ne sera pas ici défini par le débit de pointe, très faible, mais par la sensibilité des poires de niveau, obligeant un delta de 30 cm entre le niveau haut et le niveau bas soit un volume de marnage de 235 litres (70 litres nécessaires)

## 3.5 Décantation primaire –Décanteur Digesteur

La décantation primaire assure les fonctions de dessablage, dégraissage, d'élimination des matières décantables, de digestion des boues en excès. Le volume de l'ouvrage est défini par :

- Une vitesse de décantation minimum
- Un volume de décantation minimum
- Un volume de stockage des boues

### 3.5.1 Vitesse de décantation

La vitesse ascensionnelle maximum dans un décanteur digesteur est de 1 à 1.5m/h

Le débit de pointe étant de 4.3 m<sup>3</sup>/h, une surface de décantation de 2.86m<sup>2</sup> est nécessaire.

Pour assurer la fonction de « décanteur primaire » il sera retenu 1 ouvrages d'une surface utile unitaire de de 8.33m<sup>2</sup>, soit une vitesse ascensionnelle de :

- $V_{as} = 4.3/8.33$
- **VAS= 0.52M/H**

### 3.5.2 Volume de décantation

Le temps de séjour doit être supérieur à 1 heure et inférieur à 2 heures (maximum préconisé de 1.5h). Nous partirons sur une valeur médiane de 1.5h.

- Temps de séjour :  $T_s = 1,5 \text{ h}$
- Débit de pointe :  $Q_p = 4.3 \text{ m}^3 / \text{h}$
- Volume du décanteur primaire  $V_{dp} = (Q_p) \times T_s$
- $V_{dp} = 4.3 \times 1,5$
- **V<sub>DP</sub> = 6.45M<sup>3</sup>**

### 3.5.3 Volume de stockage des boues

La production de boues primaires (5 à 10 % de matières sèches) est évaluée à 55 litres / eh par semestre et la production de boues secondaires (4 % de matières sèches) en provenance du décanteur lamellaire est évaluée à 30 litres / eh par semestre, soit un total de 85 litres / eh / semestre.

La production de boues attendue est donc définie comme suit :

- Production de boues / eh / an :  $V_{Prod\ boues} = 0,17\ m^3 / eh / an$
- Nombre d'équivalent habitant :  $N_{eh} = 172$
- $V_{boues} = V_{Prod\ boues} \times N_{eh}$
- $V_{boues} = 0,17 \times 172$
- **$V_{BOUES} = 29.24\ M^3 / AN$**

Le temps de digestion minimum pour obtenir une siccité de 5%, pour une température ambiante supérieure à 15°C est de 90 jours. Ainsi le volume de stockage devra être de

- **$V_{STOCKAGE\ BOUES} = 29.3 \times 90/365 = 7.2\ M3$**

### 3.5.4 Volume total de l'ouvrage

Le système de décanteur digesteur aura donc un volume total minimum de 15 m<sup>3</sup> (decantation + digestion)

Il sera réalisé par 1 cuves PEHD de volume unitaire 15 m3.

Les stockages de boues seront vidangés partiellement 5 fois par ans par camions vidange au maximum.

## 3.6 Disques biologique

Le biodisque proposé est de marque PMT, dont nous sommes le représentant exclusif sur le territoire.

### 3.6.1 Détermination de la surface de disque nécessaire

- Charge polluante quotidienne :  $DBO_5 = 10\ 380\ g / jour$
- Abattement du prétraitement : 25 %
- $DBO_5\ total = 7\ 785\ g / jour$
- Capacité de traitement des disques :  $B_A = 9.\ g / m^2 / j$
- $S_{total} = DBO_5\ total / B_A$
- 
- $S_{total} = 7\ 785 / 9$
- **$S_{TOTAL} = 865\ m^2$**



### 3.6.2 Détermination du nombre de disque nécessaire

- Diamètre d'un disque :  $d = 2\ m$
- Surface d'un disque :  $S = 2 \times (\pi \times d^2) / 4$
- Nombre de disque nécessaire :  $Q_D = S_{total} / S$
- $S = 6,28\ m^2$
- $Q_D = 865 / 6,28$
- **$Q_D = 138$**

### 3.6.3 Equipement retenu

Unité de biodisque type BDE/DL 780/12 comprenant 1.5 cuvelages avec  $780+85=865\ m^2$  disques, soit une charge de 9g de  $DBO_5$  par jour et par  $m^2$ .

### 3.6.4 Détermination du temps de séjour dans les compartiments

Données constructeur :

- Longueur de cuves :  $l = 2,00 \text{ m}$
- Diamètre des cuves :  $d = 2,2 \text{ m}$
- Niveau de remplissage des cuves : 30 %
- Volume par cuve :  $V = 2,5 \text{ m}^3$
- Volume d'une demi cuve (donnée fournisseur) =  $1.64 \text{ m}^3$
- Volume total :  $V_{\text{tot}} = 1 \times V + 1.64$
- $V_{\text{tot}} = 1 \times 2,5 + 1.64$
- **$V_{\text{TOT}} = 4.14 \text{ M}^3$**
- Flux maximum en entrée :  $Q_p = 4.3 \text{ m}^3 / \text{h}$
- Temps de séjour :  $T_s = V_{\text{tot}} / Q_p$
- $T_s = 4.14 / 4.3$
- **$T_s = 57 \text{ MINUTES}$**

Le temps de séjour est donc supérieur à la recommandation (45 minutes).

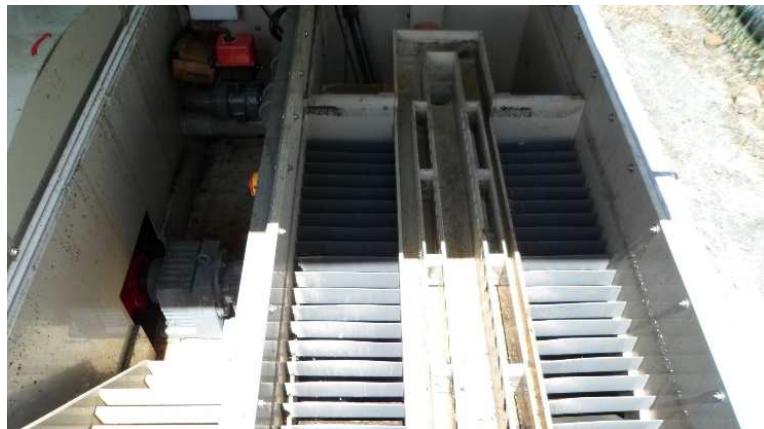
## 3.7 Decanteur Lamellaire

### 3.7.1 Dimensionnement du décanteur lamellaire

- Vitesse de passage :  $V \leq 0,5 \text{ m / h}$
- Débit dans le décanteur lamellaire :  $Q_p = 3.8 \text{ m}^3 / \text{h}$
- Surface projetée nécessaire :  $S_p = Q_p / V$
- $S_p = 4.3 / 0,5$
- **$S_p = 8.6 \text{ M}^2$**

### 3.7.2 Equipement retenu

Décanteur lamellaire DL12 ayant une surface projeté de 12 m<sup>2</sup>.



*Décanteur lamellaire*

*Station d'épuration école de Katiramona*

### 3.8 Rejet de l'eau traitée

L'eau traitée sera rejetée dans **le Reseau Pluviale**, Un regard amont fera office de prélèvement. Une mesure des concentrations des rejets sur un échantillon moyen journalier (bilan 24 h) sera réalisée une fois par an .

Ces analyses porteront sur les M.E.S., DB05, DCO, pH et T°. Une mesure du débit rejetée sera réalisée. Tous ces résultats d'analyses seront transmis à l'inspection des installations classées dans les 2 mois qui suivent leur réalisation, et seront classés dans le carnet d'entretien de la station qui reste disponible à l'autorité sanitaire.

### 3.9 Traitement des boues

L'extraction des boues et l'évacuation des boues, le refus de dégrillage, les flottants et les graisses seront évacués par le prestataire chargé de l'entretien de la station après en avoir informé le propriétaire.

Les refus de dégrillage seront évacués par l'agent chargé de la maintenance de la station. Ces déchets de catégorie D seront traités comme des déchets ménagers.

Les boues d'une siccité de 7% à 10%, les flottants et les graisses sont traitées comme des matières de vidange pour leur évacuation et leur élimination. Ces déchets pourront donc être envoyé au CET

Toutes ces opérations ainsi que le lieu de traitement sont notifiées dans le carnet d'entretien de la station qui reste disponible à l'autorité sanitaire.

- Calcul production de boue mensuel moyenne : 2.4 m<sup>3</sup>

### 3.10 Maintenance et Auto surveillance

Des visites techniques de la station pour l'entretien sont prévues au minimum 1 fois toutes les 2 semaines.

En cas de rupture de courant la station redémarre automatiquement dès la remise sous tension. En option la station peut être munie d'un report d'alarme téléphonique afin de prévenir toutes défaillances des équipements électromagnétiques.

En cas de défaillance du matériel de la station d'épuration un système de secours est prévu par pompage direct des effluents dans la fosse. Le contrat d'entretien prévoit un n° de téléphone d'urgence.

La maintenance de la station est réalisée bi mensuellement et ne nécessite pas l'arrêt total de la station. Chaque intervention de maintenance est réalisée en dehors des heures de fort débit.

Pour permettre l'analyse de l'eau et ainsi suivre le bon fonctionnement de la station, des échantillons de l'effluent brut seront pris à l'entrée de la station, en aval du dégrilleur. De même des échantillons de l'eau traitée seront pris en sortie de la station au niveau du canal de mesure avant le rejet dans le réseau E.P.

Les passages bimensuels permettent de vérifier régulièrement le bon fonctionnement électromécanique de la station et de pouvoir détecter une panne rapidement. **Nous vous proposons en options la fourniture d'une télétransmission GSM, permet de réduire ces passage à un toutes les 2 semaines (les défaillances électromécanique étant alors détecter par la télésurveillance). Les couts d'entretien en sont donc alors fortement réduits.**

## 4 DESCRIPTIF EQUIPEMENT

### 4.1 GENERALITE

Les raccordements hydrauliques enterrés interne de la STEP seront en PVC

Le poste sera préfabriqué, en polyester armée, avec robinetterie interne (pas de chambre de vanne)

Les types et marques des matériels correspondent au matériel prévu.

Les Pompes seront de marques FLYGT

Les biodisques seront de marque PMT

Nous nous réservons cependant la possibilité de les remplacer par des équipements de caractéristiques équivalentes, après accord du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage

Le contrôle Veritas et le Cotsuel sont compris dans l'offre.

Notre proposition inclue les frais de mise en route et les essais de réception hors coût des consommables nécessaires à la mise en régime et la main d'œuvre d'entretien.

Les types et marques des matériels correspondent au matériel prévu. Nous nous réservons cependant la possibilité de les remplacer par des équipements de caractéristiques équivalentes, après accord du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage

## 4.2 EQUIPEMENT POSTE DE RELEVEMENT

### 4.2.1 Bâche de relèvement

Elle sera de type préfabriqué en polyester armée :

#### UNE BACHE POLYESTER ARMEE

Marques : XYLEM (Flygt) ou équivalent



Type : TOP 65

Diamètre : 1000 mm



Hauteur: 2 250 mm

Pelle et Tige : Inox 316L

Matériaux : Polyester Armée

Fond : Autonettoyant type TOP

Elle sera équipé de :

#### 1 PANIER DE DEGRILLAGE

Marques : XYLEM (Flygt) ou équivalent



Type : 52 78 721

Matériaux : Inox 304L

Système de Guidage : Berceau polyester

Maille: 40 mm

#### 2 SYSTEME DE LEVAGE DES POMPES et REFOULEMENT

Marques : XYLEM (Flygt) ou équivalent



Pied d'assise : Fonte DN 50

Barre de guidage: DN 50, Inox 316L

Chaine et Manille :	Inox 316L avec anneau de reprise, CU 200 Kg
Refoulement	PVC PN 10
Diamètre:	63mm

## 2 POMPES DE RELEVAGE SUR PIED D'ASSISE

Marques : XYLEM (Flygt) ou équivalent

Type : NP 3045 MT 234

Debit : 8 m3/h

HMT : 6.5m

Type de Roue : VORTEX, type D

Diamètre de passage 50 mm

Matériaux Corps et volute: Fonte

Matériaux Arbre: Inox

Etanchéité Garniture mécanique double

Puissance 1.2 Kw

Tension: 380/400 V à 50Hertz

Protection moteur Thermosonde intégré

Poids 34 Kg



## DP 3045 MT 3~ 234

### Courbe

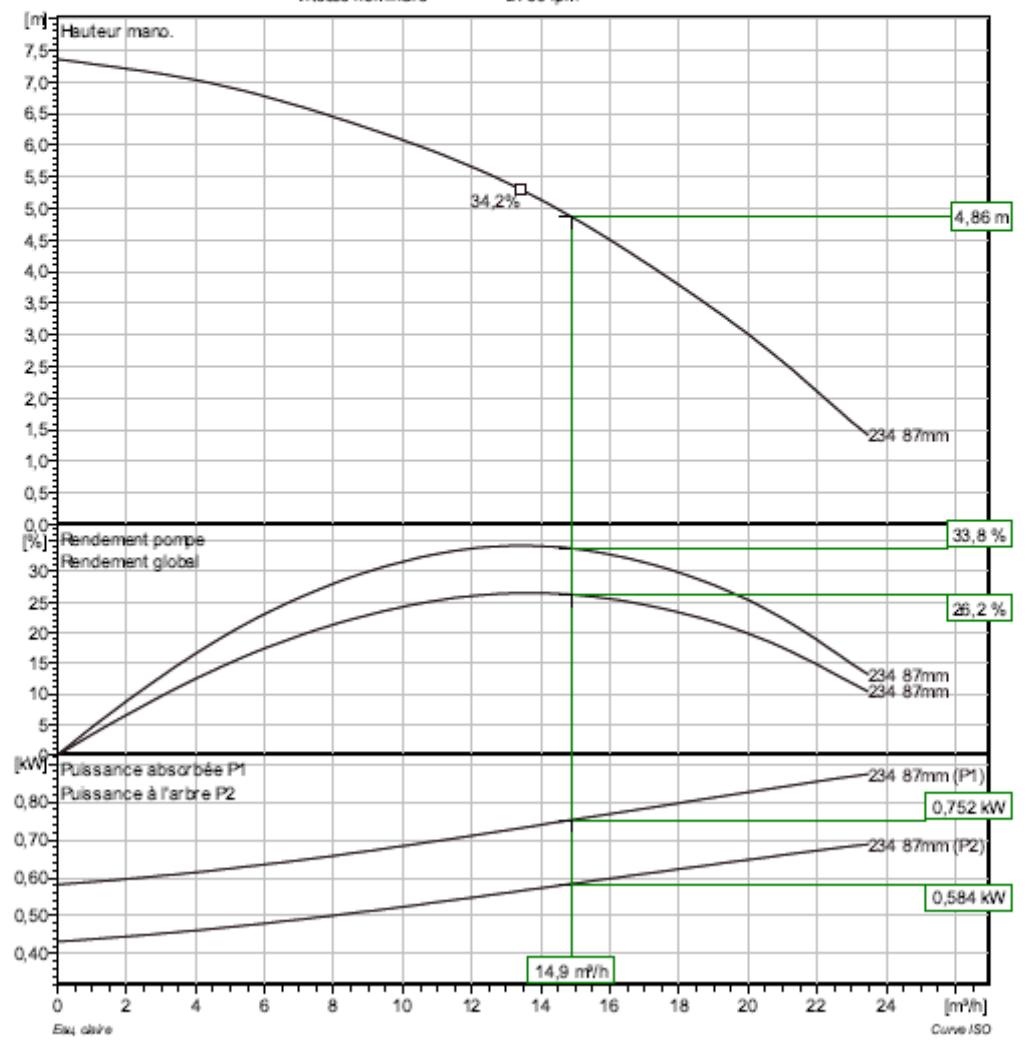
#### Pompe

Diamètre de refoulement	50 mm
Diamètre d'aspiration	50 mm
Impellerdiameter	87 mm
Nombres de canaux	6
Throughlet diameter	48 mm

#### Motor

Moteur #	D3045.181 12-08-2BB-W1.2KW
Variante stator	6
Réquence	50 Hz
Rated voltage	190 V
Nombre de pôles	2
Phases	3~
Puissance nominale	1.2 kW
Intensité nominale	5,8 A
Intensité de démarage	36 A
Vitesse nominale	2785 rpm

Facteur de puissance	
1/1 de charge	0,80
3/4 de charge	0,70
1/2 de charge	0,56
Rendement moteur	
1/1 de charge	78,5 %
3/4 de charge	79,5 %
1/2 de charge	77,5 %



Les pompes fonctionneront en permutation secours sur détection de niveau.

## 4.2.2 CHAMBRE DE VANNES

Elle sera directement intégrée dans la bâche de relevage

### 2 CLAPETS BOULE

Marques :	AVK ou équivalent
Type :	Clapet boule à fileté PN 10
Diamètre:	DN 50
Matériaux Boules	Aluminium revêtu Caoutchouc NBR
Matériaux Corps	Fonte Revêtu Epoxy
Matériaux Visserie	Inox



### 2 VANNES QUART DE TOURS PVC

Marques :	PLUM ou équivalent
Type :	Vanne 1/4 de tour fileté PN16
Diamètre:	DN 50/PVC 63
Matériaux	PVC Joint EPDM



### BOULONNERIE ET JOINT

Type Joint :	EPDM avec oreille de centrage
Type Boulonnerie:	Boulon TH et Ecrou hexagonal, diamètre 16 ou 20 Inox A4 (316L)



## 4.2.3 VENTILATION

Elle comprend une ventilation Haute statique avec extracteur d'air éolien, remonté le long du muret technique.

## 4.3 DECANTEUR DIGESTEUR

Il sera réalisé en PEHD , résistant à l'agression chimique

### 1 DECANTEUR DIGESTEUR

Type :	PEHD circulaire
Dimension intérieure :	Diam 3.32, hauteur droite 2.00m
Fabrication :	Préfabriqué en usine
Volume utile	15 m3

Il comprend une ventilation Haute statique avec extracteur d'air éolien, remonté le long du muret technique.

## 4.4 UNITE DE TRAITEMENT PAR BODISQUE

Le biodisques proposée sera de marque PMT donc nous sommes représentant sur le territoire, avec plus de 50 références sur le territoire depuis 2003.

### 4.4.1 LES BIO DISQUES PMT, UN CRITERES DE QUALITE

Ce matériel haut de gamme a été conçu par PMT depuis 1980 pour répondre aux exigences de qualité et de fiabilité :

- **Les disques plats sont en polypropylène. Non poreux, ils ne se chargent pas de biomasse, évitant les problèmes de colmatage et de balourds lors d'arrêts intempestifs.** De plus, la surface en g / m<sup>2</sup> annoncée reste la même pendant toute la durée de vie du système.
- **Les cuvelages semi-enterrées sont en Polypropylène résistant aux UV et non porteur (il n'assure pas la résistance mécanique de l'ouvrage)**
- **Une structure métallique porteuse en acier inoxydable DIN 316L**
- 
- La portée entre 2 paliers n'excède jamais 2 mètres (pour les disques de Ø 2 000 mm). Il n'y a pas de soudure sur l'axe, car cela fragilise l'ensemble.
- La décantation secondaire est intégrée à l'ouvrage

### 4.4.2 ZONE DE TRAITEMENT BODISQUE

Elle se compose d'un premier étage de biodisques avec decanteur lamellaire intégré

## PREMIERE ETAGE : 1 MODULES BDE 780

Marques :	PMT ou équivalent	
Type :	BDE 780	
Surface de disque :	780 m <sup>2</sup>	
Cuve de traitement:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 cuve 2.5m<sup>3</sup> utile avec 520 m<sup>2</sup> de disque</li> <li>• 1 cuve 1.64m<sup>3</sup> utile avec 260 m<sup>2</sup> de disque</li> </ul>	
Disque :	PolyP, plat, 2 mètre de diamètre	
Arbre d'entrainement :	L'axe est en acier inoxydable chromé DIN 316 L : DN 90	
Accouplement Reducleur/Arbre:	Directe, par accouplement élastiques sans chaînes ni pignon	
Palier :	Roulements à rotule sur rouleaux SNR avec distributeur automatique de graisse.	
Motoréducteur	SEW USOCOM, Surdimensionné pour résister en cas de redémarrage intempestif	
Puissance	0.55 Kw,	
Tension:	380/400 V à 50Hertz	
Capot	Polyester avec vérin d'aide à l'ouverture	
Visserie	Inox A4	
Longueur	5900 mm	
Largeur	2 300mm	
Hauteur hors Capot	2 000mm	
Hauteur capot	280 mm	
Poids	3 750 Kg	

## DEUXIEME ETAGE : DECANTEUR LAMELLAIRE INTEGRE

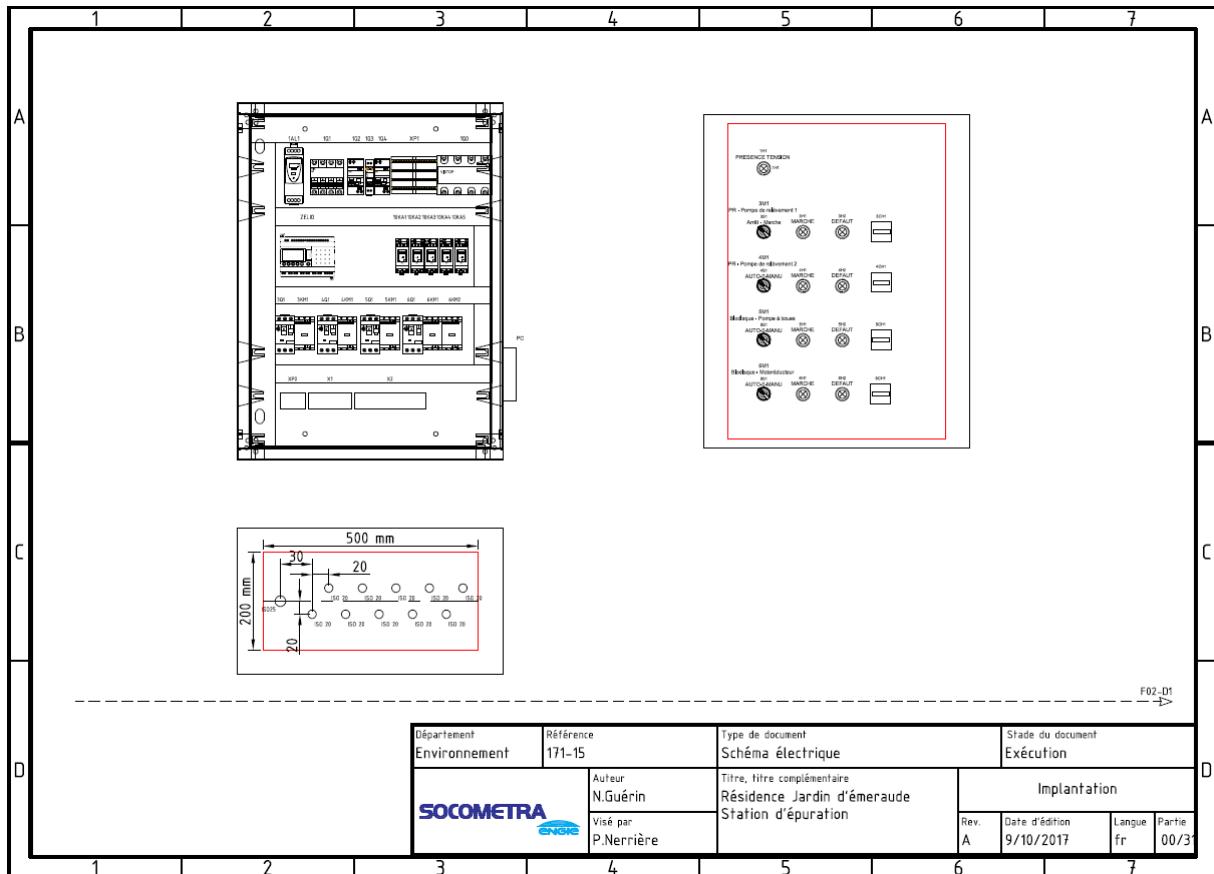
Marques :	PMT ou équivalent
Type :	DL 12
Surface au miroir	1.16 <sup>2</sup>
Surface de décantation	12.26m <sup>2</sup>
Capot	Polyester avec vérin d'aide à l'ouverture
Pompe à boue	SXM 2- XYLEM
Débit d'extraction des boues	5.8m <sup>3</sup> /h
Puissance Pompe	0.55 Kw
Tension:	380/400 V à 50Hertz
Visserie	Inox A4



## 4.5 ELECTRICITE

#### 4.5.1 ARMOIRE ELECTRIQUE

La station d'épuration sera commandé par une armoire unique, équipé d'un automate et conforme au standard Socometra, qui ont fait leur preuve depuis plus de 15 ans



Cette armoire sera pré-testé en usine avant sa pose et mise en service

Les équipements principaux de cette armoire seront :

### Puissances

Marques :	Schneider Télémécanique ou équivalent
-----	
Type :	<p>Equipement de puissance comprenant</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Un sectionneur général</li><li>• Un disjoncteur général avec VIGI,</li><li>• Un contrôleur de phase</li><li>• Un départ puissance vers chaque moteur, avec GV2 et contacteur</li><li>• Une alimentation 24 volt avec protection de tête</li><li>• Une prise 220 volts avec protection de tête</li><li>• Une alimentation 220 Volts pour réglette</li></ul>



L'automatisme du poste sera géré par un système ZELIO

Pour la sécurité du personnel le circuit de contrôle commande sera alimenté en 24 V

### Contrôle/Commande

Marques :	Schneider ou équivalent
Type	Zelio ou équivalent
Equipement :	<ul style="list-style-type: none"><li>• Minimum 16 entrée TOR</li><li>• Minimum 16 sortie TOR</li></ul>
Alimentation	Une batterie 12 volts



La signalisation en façade d'armoire comprend

### Facade d'armoire

Voyant :	<ul style="list-style-type: none"><li>Présence Tension</li><li>Marche/Défaut par moteur</li></ul>
Voltmètre	Générale
Compteur Horaire	Sur Chaque moteur
Commutateur	Auto/arrêt/Manu par moteur
Bouton Pousoir	Reset Défaut



Les organes de régulation pour le fonctionnement du poste sont les suivant :

### 3 Poires de Niveau

Marques :	XYLEM ou équivalent
Type	ENM 10 ou équivalent
Fonction :	<ul style="list-style-type: none"><li>Niveau très haut</li><li>Niveau très bas</li></ul>



L'armoire sera équipée d'une Téléalarmes sur GSM

### 4.5.2 FONCTIONNEMENT

Une analyse fonctionnelle sera réalisée et répondra au standard Socometra, éprouvé sur nos installations existantes

## 5 GENIE CIVIL

### 5.1 BETONNAGE

La station d'épuration sera entièrement protégé par un bétonnage ferraillé de 30 cm d'épaisseur et remonté jusqu'au TN (attention du faites des fils d'eau, le toit du décanteur primaire sera enterrée de 40cm, contrairement au plan du DCE) .

Un mur de soutènement, réalisé par la VRD sera positionné a l'arrière de la STEP pour tenir le Talu

### 5.2 MURET TECHNIQUE

Il sera de type M3 pour contenir l'armoire électrique

#### 1 Muret Technique

Type :	M3
Dimension intérieure	1.09 x 0.34 x 1.80 m
Toit	Avec casquette et goutte d'eau
Fabrication :	Préfabriqué en atelier
Porte :	En acier galvanisé avec fermeture





## 6 Annexes

### 6.1 FICHES TECHNIQUE BIODISQUES

Module BDE 780/DL12

## Solution Ecodisk®

## BDE/DL-780/12 + RAG-HS

Module compact semi-enterré avec capots polyester isolés comprenant:  
disques biologiques, roue à godets placée dans un compartiment indépendant, roue à godets  
placée dans le compartiment motoréducteur et décanteur lamellaire

DIMENSIONS HORS TOUT		POIDS ESTIMÉS	
Longueur	6,510 mm	Poids à vide	3,750 kg
Largeur	2,300 mm	Poids en charge	13,600 kg
Hauteur	2,280 mm		
MÉTÉRIAUX UTILISÉS			
Axe	Ø 90 mm - Acier inoxydable chromé		
Paliers	Roulements à rotule sur rouleaux - Marque SNR		
Vissérie	Acier inoxydable		
Structure extérieure	Acier inoxydable		
Cuve et trémie	Polypropylène résistant aux UV		
Bio-disques	Polypropylène		
Entretoises	Polystyrol	17 mm	
Roue(s) à godets	Polypropylène		
Lamelles	PVC		
Goulotte(s)	Polypropylène		
Capots	Polyester RAL 6005 (vert mousse) avec isolation		
Vérins à gaz	Acier inoxydable		
BIO-DISQUES			
Diamètre des Disques	2,000 mm	Nombre de cuve(s)	2 u
Surface d'un disque	6.28 m <sup>2</sup>	Volume Total	4.15 m <sup>3</sup>
Nombre de disques par cuve (Cuve 1)	83 u	Surface d'une cuve (Cuve 1)	521 m <sup>2</sup>
Nombre de disques par cuve (Cuve 2)	41 u	Surface d'une cuve (Cuve 2)	257 m <sup>2</sup>
Nombre total de disques	124 u	Surface totale	779 m <sup>2</sup>
MOTO-RÉDUCTEUR			
Référence	SEW USOCOME R87 DRS80S6		
Puissance moteur	0.55 kW	Arbre de sortie	50 x 100 mm
Vitesse de rotation	915/3.7	IE class	IE1
Rapport de réduct. totale	246.54	Mode de branchement	Triangle / Etoile
Couple de max	1,550 Nm	Indice de Protection IP	IP55
Couple de sortie	1,420 Nm	Classe d'isolation	B
Facteur de service	1.1	Protection anti-corrosion	Oui
Courant nominal	2.85/1.63 A	Protection de surface	OS1
Tension	230/400 V	Classe temp.	130
Fréquence nominale	50 Hz	Quantité de lubrifiant	2.3 L
Cos φ	0.71	Type de lubrifiant	Huile minérale CLP 220
Rdt à 50/75/100%	64.1 / 68.2 / 67.9	Poids	72 kg

ACCOUPLEMENT

ACCOUPLEMENT ELASTIQUE DIRECT

## Solution Ecodisk®

## BDE/DL-780/12 + RAG-HS

## DÉCANTEUR LAMELLAIRE

Référence	DLE-12	Volume cuve	2.15 m <sup>3</sup>
Surface projetée	12.26 m <sup>2</sup>	Temps de séjour hydraulique	
Surface au miroir	1.16 m <sup>2</sup>	26 mn	5.00 m <sup>3</sup>
Ratio surface projetée/ surface au miroir	10.6	13 mn	10.00 m <sup>3</sup>

## POMPE(S) A BOUES

Référence	AP12.40.04.3	Cos φ	0.83
Nombre de pompe(s)	1 u	Vitesse nominale	2,800
Puissance nominale	0.7 kW	Classe d'isolement	F
Débit max	3.89 l/s	Indice de protection	68
Pression max	10.0 m	Poids	10 kg
Fréquence	50 Hz		
Courant nominal	1.2 A		
Tension nominale	3 x 400 V		

## DARBF 1

Type	ER60	Température actionneur	-10 / +40 °C
Fréquence	50/60 Hz	DN/Ø	65/75 mm
Tension	12-24 V DC	Indice de Protection IP	66
Puissance	45 W		

## DARBF 2 - option

Type	ER20	Température actionneur	-10 / +40 °C
Fréquence	50/60 Hz	DN/Ø	40/50 mm
Tension	12-24 V DC	Indice de Protection IP	66
Puissance	15		

## LIGNES DE VIE

## DISPOSITIFS D'ARRET D'URGENCE A CABLE

Référence	XY2CH13250
Marque	Telemecanique

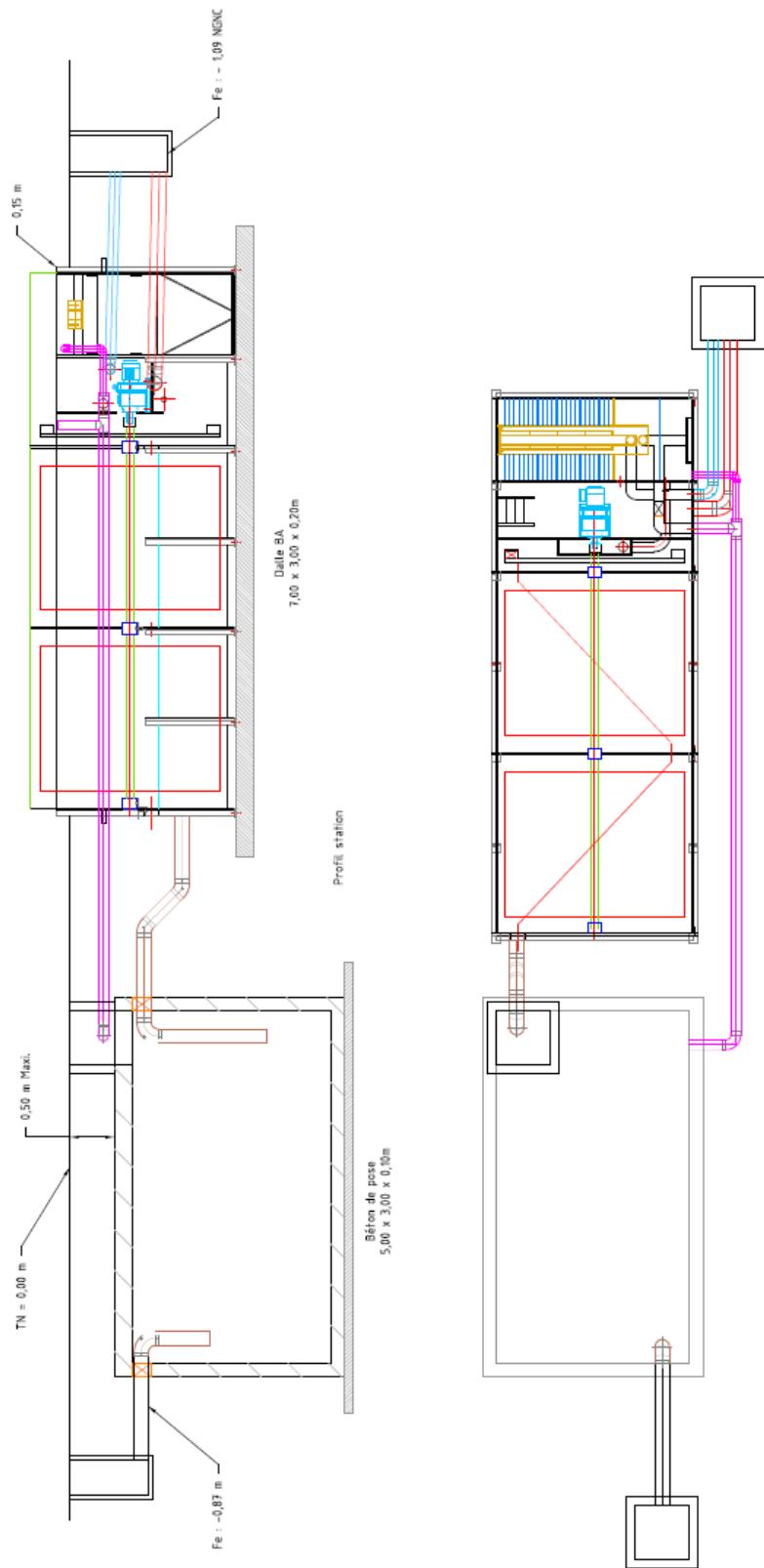
## SYSTÈME DE GRAISSAGE

## CARTOUCHES PMTF17-125-F

DISTRIBUTEUR ELECTROCHIMIQUE de graisse pour palier à Roulements - Cartouche de 125 cm<sup>3</sup> - Graisse minérale PMTF17 - Autonomie: 6 mois (2 cartouches par an et par palier)

Nombre de cartouches PMTF17-125-F par an 6 u

## 6.2 PLAN TYPE





by people for people\*



SOCOMETRA ENGIE  
3, rue Auer, Ducois, BP483  
98845 Noumea CEDEX, Nouvelle Calédonie  
T +687 26 65 65 - F +687 26 65 50  
[Socometra-engie.nc](http://Socometra-engie.nc)