



B.P. 3820 – 98846 Nouméa Cedex

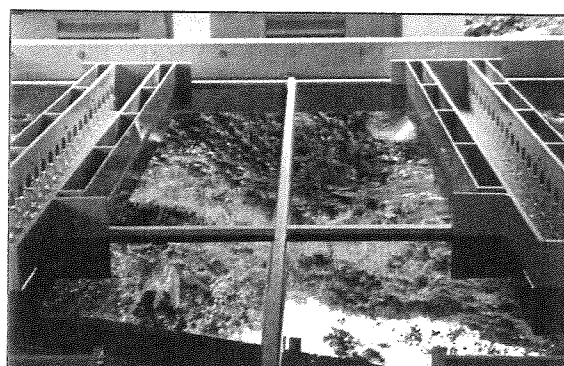
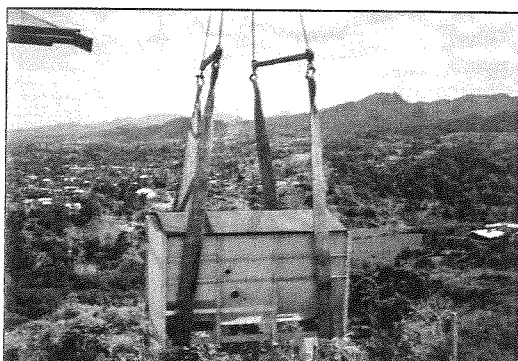
Tél : 28.17.27 – Fax : 28.86.13

E-mail : [epureau@epureau.nc](mailto:epureau@epureau.nc)



## DOSSIER TECHNIQUE STATION D'EPURATION

158 E.H  
SARL RENEE COTY –  
bâtiment B



# **SOMMAIRE**

<b>I.</b>	<b>CONCEPTION DU PROJET</b>	<b>3</b>
1.	DEBITS	4
2.	CHARGES DE POLLUTION	4
<b>II.</b>	<b>PROTECTION DES PARTIES METALLIQUES</b>	<b>5</b>
<b>III.</b>	<b>DESCRIPTIF TECHNIQUE PAR OUVRAGE</b>	<b>6</b>
1.	DECANTEUR DIGESTEUR	6
2.	DISQUES BIOLOGIQUES	7
3.	DÉCANTEUR LAMELLAIRE	8
4.	ESSAIS, RÉGLAGES ET MISE EN SERVICE	10
5.	LIMITES DE FOURNITURE DE LA PRESENTE OFFRE	11
<b>IV.</b>	<b>ANNEXE I</b>	<b>12</b>
1.	PHOTOS DU MATERIELS	12
2.	NOTES DE CALCUL	13

# I. CONCEPTION DU PROJET

La filière ECODISK® retenue permet de répondre aux exigences épuratoires du cahier des charges. **L'emprise Globale de la station sera de 12 m\* 5m**

Celle-ci est composée des ouvrages suivants :

## ***Régularisation du débit d'entrée :***

**Un décanteur digesteur de 16 m3** équipé de coudes en PVC. Cet ouvrage assurera le dessablage, un abattement de la DBO5 de 30%.

## ***Traitement principal :***

**La spécificité des filières ECODISK®** est d'utiliser des **disques biologiques** comme traitement principal de la pollution.

Ces disques se recouvrent, lors de la mise en route, d'un film biologique composé de bactéries épuratrices. Lors de l'immersion des disques, les bactéries vont consommer la pollution contenue dans l'effluent puis, lors de la phase d'émersion, vont se charger en oxygène et assurer leur respiration.

Les disques, cuves et axes au coeur du système ECODISK® sont constitués de matériaux haut de gamme afin de répondre aux exigences de fiabilité et de longévité attendues sur ce type d'installation.

Ce système de culture fixée présente d'excellents rendements épuratoires tout en apportant une réponse adaptée aux problèmes des petites collectivités (exploitation réduite, fonctionnement économique, système fiable et modulable...).

## ***Traitement secondaire / Clarification :***

**Un décanteur lamellaire** intégré dans la cuve des disques biologiques assure la séparation entre les lambeaux de film biologique et l'effluent épuré.

Cet ouvrage propose une surface de décantation importante tout en conservant une emprise au sol minimale.

Les boues décantées sont ensuite extraites périodiquement.

## ***Filière Boues:***

Les boues extraites du système de décantation secondaire sont pompées vers le décanteur-digesteur. Dans cet ouvrage, les boues (primaires+ secondaires) seront stockées pendant plusieurs mois dans la zone de digestion où leur volume va diminuer de 40 % à 50%.

## 1. DONNEES DE BASE

Les bâtiments B comprennent 13 F4 et 20 F3.

F4 :  $13 * 6 = 78$  EH

F3 :  $20 * 4 = 80$  EH

Soit 158 EH au total

## 2. DEBITS

- Débit maximal : 23,7 m<sup>3</sup>/j (150 litres/hab/jour)
- Débit moyen: 0.98 m<sup>3</sup>/h (sur 24 heures)
- Débit de pointe : 3 m<sup>3</sup>/h (coefficient de 3)

## 3. CHARGES DE POLLUTION

- DBO<sub>5</sub>: 9,5 kg/j
- DCO: 19 kg/j
- MES : 14.2 kg/j

## II. PROTECTION DES PARTIES METALLIQUES

### ACIER INOXYDABLE

- ✓ Visserie et boulonnerie
- ✓ Parties métalliques de la batterie de disques

### ALUMINIUM (QUALITE "MARINE")

- ✓ Gardes corps
- ✓ Echelle ou escalier d'accès
- ✓ Caillebotis, trappes de visite

### GALVANISATION

Concerne toute la serrurerie, la ferronnerie et notamment les équipements suivants

- ✓ Petites serrureries diverses, etc...

### PEINTURE (AVEC SOUS COUCHE ANTIROUILLE)

- ✓ Equipements électromécaniques (moto réducteur, ...)

# III. DESCRIPTIF TECHNIQUE PAR OUVRAGE

## 1. DECANTEUR DIGESTEUR

Notre projet prévoit l'installation de prétraitement sous la forme d'un décanteur digesteur vertical équipé de cloisons siphonides en polyéthylène. Cet élément permet de dégraisser, dessabler, d'éliminer les matières décantables et de digérer les boues en excès.

### **GENIE CIVIL**

Bassin en polyéthylène fabriqué localement.

Volume utile .....16 m<sup>3</sup>

Cloisons siphonides.....1

Diamètre.....2.5 m

Le temps de séjour doit être compris entre 1h et 2h. Le débit entrant prend en compte le débit de pointe et le débit de recirculation.

$Q_p$  (débit entrant de pointe) = 3 m<sup>3</sup>/h.

Donc pour 1.5 heures, le volume entrant est de  $2.7 \times 1.5 = \underline{4.5 \text{ m}^3}$

$Q_r$  (débit de recirculation) =  $Q_j$  (débit journalier) = 23,7 m<sup>3</sup>/j

Donc pour 1.5 heure le volume de recirculation est de  $23,7 / 24 \times 1,5 = \underline{1.5 \text{ m}^3}$

Le bilan de production de boues est le suivant :

Les boues produites journalièrement sont de 0.7litres/EH/J avec 0.5 litres de boues primaires et 0.2 litres de boues secondaires.

Pour 158 EH et sur une période de 90 jours, le volume de boues est de :

$0,7 \times 158 \times 90 = 4\,200 \text{ l}$  soit 9.954 m<sup>3</sup> par jour.

Le volume total du décanteur digesteur doit être donc de :  $4.5 + 1,5 + 9.954$  soit 15,954 m<sup>3</sup>.

**Nous prendrons donc une cuve de 16 m<sup>3</sup>.**

## 2. DISQUES BIOLOGIQUES

Des disques circulaires rigides de faible épaisseur sont mis en contact par rotation, alternativement avec les effluents à épurer et avec l'atmosphère. Il se développe à la surface des disques une culture bactérienne très concentrée qui consomme la pollution organique dissoute grâce à l'oxygène absorbé dans l'atmosphère. Au fur et à mesure du traitement, des lambeaux de la couche biologique se détachent, la turbulence créée par la rotation des disques permet la mise en suspension de ces boues ainsi que leur évacuation vers le clarificateur où elles sont décantées.

### *GENIE CIVIL*

Dalle en béton armé

### *EQUIPEMENTS pour 158 E.H*

#### **Bio disques :**

Nombre de file .....1  
 Surface totale développée..... 700 m<sup>2</sup>,  
 Puissance des motoréducteurs ..... 0,5 kW,  
 Disques ..... polypropylène,  
 Cuve ..... polypropylène,  
 Capot ..... polyester vert,  
 Tirants ..... acier inox 316 L avec écrous et contre écrous,  
 Entretoises..... bagues en polypropylène,  
 Arbre..... Ø 90 mm, massif, en acier chromé,  
 moto-réducteur ..... Sew Usocome,  
 Accouplement direct..... type élastique,  
 Paliers spéciaux avec roulement..... polyamide oilamid spécial,  
 Lubrification des paliers ..... graisseurs automatiques,  
 Diamètre des disques ..... 2.00 m,  
 Epaisseur des disques ..... 2 mm,  
 Espace entre les disques ..... 17 mm,  
 Vitesse de rotation des disques ..... 3.5 tr / mn environ,

### 3. DÉCANTEUR LAMELLAIRE

Le séparateur lamellaire reçoit les eaux épurées mélangées aux boues biologiques. Les boues décantent et glissent sur les lamelles vers les fonds pyramidaux de l'ouvrage, l'eau épurée remonte et est évacuée en surface. Une pompe à boue permet périodiquement d'évacuer les boues vers la cuve de stockage. Une vanne automatique permet l'évacuation des flottants.

#### **EQUIPEMENTS**

Décanteur lamellaire

Nombre ..... 1

Surface totale projetée..... 12 m<sup>2</sup> environ

Volume unitaire ..... 2.15 m<sup>3</sup>

châssis support..... acier inox DIN 4301,  
cuve..... polypropylène forte épaisseur,

1 ensemble lamellaire en PVC

plaques inclinées à 55°,

1 structure de renfort avec profilés et brides supports en acier inoxydable,

2 goulottes de récupération de l'effluent en surface, avec déversoirs réglables,

1 canalisation PVC d'évacuation des eaux épurées,

1 canalisation PVC en bas de trémie pour reprise des boues décantées,

1 vanne quart de tour DN 50 mm, pour vidange,

#### **Roue à godets**

1 alimentation par roues à godets pour réguler le débit admis sur le décanteur lamellaire,

#### **Pompe d'extraction des boues**

nombre et type ..... Johnson ou similaire

puissance maxi aux bornes ..... 0.75w

puissance absorbée ..... 0.60kw environ

vitesse de rotation ..... 900 tr/min

débit ..... 6m<sup>3</sup>/h environ

#### **Récupération des flottants**

1 vanne sur la canalisation d'évacuation des flottants,

1 goulotte de récupération des flottants,

1 canalisation de retour en tête,



## ARMOIRE DE COMMANDE

### ASSERVISSEMENT

#### Pour chaque moteur

- 1 commutateur auto-arrêt-marche forcée,
- 1 disjoncteur magnéto-thermique réglable de protection contre les courts circuits,
- 1 voyant défaut rouge sur la porte Ø 12 mm, de type DEL (Diode électroluminescente),

#### Pour le motoréducteur d'entraînement des biodisques

- 1 commutateur arrêt-marche forcée,

#### Pour la pompe d'extraction des boues en excès

- 1 compteur horaire,
- 1 minuterie T1 / T2,

### AUTRES EQUIPEMENTS PREVUS

- 1 disjoncteur différentiel 300 mA de protection du personnel en cas de défaut d'isolement,
- 1 voltmètre général avec commutateur de phases,
- 1 ampèremètre général,
- 1 plaque signalétique pour chaque appareil,
- 3 fusibles HPC sectionnables pour protection générale,
- 1 fusible calibré gf + 1 barrette de coupure sectionnable pour protection du matériel de contrôle,
- 1 interconnexion des masses en câble cuivre isolement PVC distinct des conducteurs d'alimentation en énergie,
- 1 mise à la terre avec feuillard + barrette de coupure sur isolant porcelaine,
- 1 raccordement des moteurs par câble U 1000 R 02 V,
- 1 liaison auxiliaire en câble cuivre type 41 000 R 12 ou similaire,
- 1 chemin de câble en PVC,
- 1 repérage filerie par bagues numérotées aux points de connections,
- 1 repérage bornier, prévu pour raccordement des moteurs,
- 1 résistance 25 W anti-condensation en protection contre l'humidité,
- 1 presse étoupe pour chaque sortie de conducteur,
- 1 prise de courant encastrée 220 V ; 10 A + T protégée par un interrupteur différentiel 30 mA

#### **4. ESSAIS, RÉGLAGES ET MISE EN SERVICE**

##### ***ESSAIS***

Essais d'étanchéité des bassins.

##### ***REGLAGE, MISE EN SERVICE***

La mise en route de l'installation comprend le réglage des équipements et l'étalonnage des capteurs.

Permet de vérifier que l'installation fonctionne sans révéler aucune défectuosité d'ordre hydraulique, mécanique ou électrique.

L'énergie, les fluides ainsi que les matières consommables sont fournies gratuitement par le maître d'ouvrage.

Analyses comprises dans l'offre

## **5. LIMITES DE FOURNITURE DE LA PRESENTE OFFRE**

N'est pas inclus dans notre proposition :

- ✓ Réseaux amont et aval
- ✓ Génie civil (local technique, béton de lestage autour du décanteur digesteur)
- ✓ Fouilles, terrassement
- ✓ Mise en place des ouvrages à l'aide d'engins de levage
- ✓ Etude d'impact et classement
- ✓ Bureau de contrôle et plans de génie civil
- ✓ Echantillons béton
- ✓ Raccordement au réseau électrique général et AEP
- ✓ Compte prorata
- ✓ Assurance décennale
- ✓ raccordement du trop plein et vidange
- ✓ regard de sortie et de prélèvement
- ✓ relevage des eaux si nécessaire

## IV. ANNEXE I

### 1. PHOTOS DU MATERIELS

## 2. NOTES DE CALCUL