

CM/ND /N° 2593.

Départ : 10886

**Direction de l'Espace
Public**

~~~

**Division Etudes et Travaux  
Voirie, Eau et  
Assainissement**

~~~

☎ : (687) 27 31 15 - Fax : (687) 28 25 58

~~~

Courriel : mairie@ville-noumea.nc



VILLE DE NOUMEA

Le - 6 JUIL. 2017

Le Maire

à

Monsieur le Directeur  
de l'Environnement de la Province Sud  
à l'attention de Monsieur Patrice HERVOUET  
Responsable du bureau de l'environnement  
industriel et des ICPE  
BP L1  
98849 NOUMEA CEDEX

Affaire suivie par :

Chloé MOYEN

Référence :

Objet :

Opération de mise à niveau de la STEP de Rivière Salée

P.J. : 3

Monsieur le Directeur,

Je vous transmets ci-joint, pour attribution, les documents concernant l'opération de mise à niveau de la station d'épuration (STEP) de Rivière Salée.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

|                                                    |                            |                                 |                   |                          |           |     |     |        |      |      |     |
|----------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------------|-----------|-----|-----|--------|------|------|-----|
| PROVINCE SUD<br>direction<br>de<br>l'environnement | ARRIVÉ LE : 12 JUIL. 2017  |                                 |                   |                          |           |     |     |        |      |      |     |
|                                                    | N° 29193-1                 | CM<br>Dir<br>Conseil<br>Scient. | CM<br>Code<br>ENV | CM<br>Projets<br>Transv. | CE<br>Com | SGN | SAF | SICIED | SCBT | PPRB | PZF |
| AFFECTÉ                                            |                            |                                 |                   |                          |           |     |     |        |      |      |     |
| COPIE                                              |                            |                                 |                   |                          |           |     |     |        |      |      |     |
| OBSERVATIONS                                       | VM 17/07 BICPE<br>17/07 RL |                                 |                   |                          |           |     |     |        |      |      |     |

Pour le Maire et par délégation  
Le Directeur de l'Espace Public

Jean BRUD

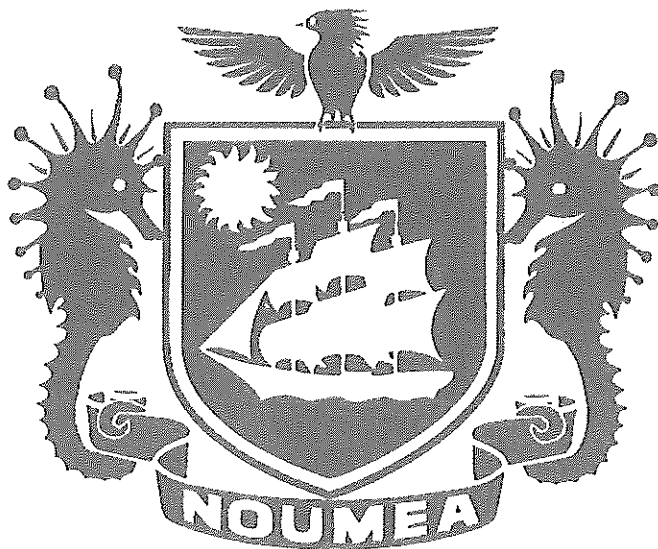


**MAITRE DE L'OUVRAGE :** Ville de Nouméa

**OPERATION :**

**TRAVAUX DE MISE A NIVEAU DE LA STATION DE TRAITEMENT  
DES EAUX USEES DE RIVIERE SALEE**

**PORTÉ A CONNAISSANCE**



**Conducteur d'opération :**

*Direction Pôle Aménagement*

~~~~

Direction de l'Espace Public

~~~~ ~~~~

*Division Études et Travaux Voirie Eau et  
Assainissement*

**VILLE DE NOUMEA**

## **1. Contexte et résumé de l'opération**

La station de traitement des eaux usées de Rivière Salée est composée de deux files de traitement biologiques de type boues activées dont la capacité actuelle est de 8 500 Equivalent-Habitant. Elle est alimentée par un réseau d'assainissement séparatif qui s'étend sur le quartier de Rivière Salée ainsi que sur une partie des quartiers du 4e, 6e et 7e Kilomètre et Aérodrome.

Cette station présente des équipements vétustes, notamment dans le prétraitement des eaux, et sous-dimensionnés, notamment pour la filière boues, pouvant entraîner des rejets de mauvaise qualité dans le milieu naturel.

Dans un objectif d'amélioration de la qualité des rejets de ses stations, la Ville de Nouméa souhaite engager des travaux de remise à niveau de ces installations sur le moyen terme à horizon 10 ans. En effet, les investissements engagés se doivent d'être optimisés puisque le Schéma Directeur d'Assainissement actuel préconise la disparition de cette station (au profit de la future station de Ducos) à l'horizon 2026-2030.

Un Schéma Directeur d'Assainissement spécifique aux quartiers Nord, intégrant Rivière-Salée, sera lancé en 2017 afin d'avoir une vision à plus long terme du devenir de cette station.

Actuellement, et sans présager des résultats de l'étude plus approfondie des quartiers Nord, les investissements proposés pour la mise à niveau de la station de Rivière-Salée permettent une amélioration du traitement tout en restant cohérents avec une durée d'amortissement de 10 à 15 ans.

Une maîtrise d'œuvre a été lancée en aout 2016 afin de définir un programme de travaux permettant d'améliorer le fonctionnement des équipements et de s'assurer d'un traitement optimal des eaux usées pour les 10 à 15 ans à venir.

Les travaux concernent la création, le renforcement et/ou la réhabilitation d'ouvrages et d'équipements de la station :

- sur la filière eau : remplacement et optimisation des pompes du poste de refoulement en entrée de station, prétraitement par dégrillage, installation d'un tamis rotatif, création d'une unité d'eau industrielle,
- sur la filière boues : déshydratation par filtre bande, construction d'un bâtiment technique, ventilation et désodorisation,
- sur l'auto-surveillance : amélioration de l'instrumentation (débitmètre).

Les travaux pourraient commencer au deuxième semestre 2017 pour une durée d'environ 6 mois (hors préparation et phase de réception), avec le maintien du traitement des eaux usées entrant dans la station (continuité de service).

## 2. Présentation de la filière avant travaux (voir synoptique en annexe)

Les données du constructeur en terme de capacité sont les suivantes :

| <b>Capacité nominale de la station de Rivière Salée</b> |                         |
|---------------------------------------------------------|-------------------------|
| Débit journalier                                        | 2 000 m <sup>3</sup> /j |
| Débit horaire de pointe                                 | 167 m <sup>3</sup> /h   |
| DBO5                                                    | 640 kg/j                |
| DCO                                                     | 1 258 kg/j              |
| MES                                                     | 527 kg/j                |
| NGL                                                     | 170 /j                  |

Les principales caractéristiques de la filière eau sont :

- POSTE DE RELEVAGE (commun aux deux filières) avec 4 pompes de relevage de débits théorique respectifs P1 : 90 m<sup>3</sup>/h, P2 : 50 m<sup>3</sup>/h, P3 : 140 m<sup>3</sup>/h, P4 : 180 m<sup>3</sup>/h, 4 débitmètres électromagnétiques et un trop-plein vers le milieu naturel calé autour de 3 m NGNC ;
- PRETRAITEMENT (commun aux deux filières) :
  - Dégrilleur courbe automatique d'entrefer 20 mm ;
  - Un by-pass vers le milieu naturel ;
  - Un ouvrage de dégraissage/dessablage avec racleur de surface et aérateur immergé.
  - Préleveur automatique après le dégraisseur/dessableur ;
- REPARTITEUR
  - Un ouvrage répartiteur qui permet une répartition théorique de 50% sur chaque filière sans possibilité de pouvoir mesurer les débits répartis.
  - Un by-pass vers le milieu naturel ;
- TRAITEMENT BIOLOGIQUE
  - Filière I : un bassin d'aération de 540 m<sup>3</sup>. L'aération est réalisée par 2 aérateurs de surface (puissance : 18,5 kW). Le bassin est également muni de deux agitateurs à hélice immergés.
  - Filière II : un bassin d'aération de 520 m<sup>3</sup>. L'aération est réalisée par 2 aérateurs de surface (puissance : 18,5 kW). Le bassin est également muni de deux agitateurs à hélice immergés.

L'asservissement de l'aération se fait par temporisation (tranche horaire préétablie).
- TRAITEMENT PHYSICO CHIMIQUE
  - Sans objet.
- DEGAZAGE
  - Filière I : regard accolé au clarificateur avec dégazage et extraction des boues de dimension totale 4 m<sup>2</sup>.
  - Filière II : regard accolé au bassin d'aération avec bac à flottants de surface 6 m<sup>2</sup>.

- CLARIFICATION
  - Filière I : un clarificateur avec pont racleur de volume utile  $426 \text{ m}^3$  et de surface totale  $188,32 \text{ m}^2$  (diamètre 15,5 m et hauteur droite mouillée 2 m).
  - Filière II : un clarificateur avec pont racleur de volume  $399 \text{ m}^3$  et de surface  $176,70 \text{ m}^2$  (diamètre 15,5 m et hauteur droite mouillée 2 m).
- COMPTAGE
  - Un comptage de débit par canal Venturi comptabilisant les eaux en sortie des deux clarificateurs.
  - Un préleveur automatique avec prélèvement dans le canal de rejet.
- RECIRCULATION
  - Filière I : puits de recirculation avec deux pompes de recirculation de débit  $100 \text{ m}^3/\text{h}$ .
  - Filière II : puits de recirculation avec deux pompes de recirculation de débit  $110 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Les principales caractéristiques de la **filière boue** sont :

- FILIERE PRINCIPALE
  - Extraction depuis les puits de recirculation avec une pompe d'extraction  $18 \text{ m}^3/\text{h}$  pour chacune des files.
  - La déshydratation est effectuée par un combiné de déshydratation associant une table d'égouttage et un filtre à bandes pour  $18 \text{ m}^3/\text{h}$ .
- FILIERE COMPLEMENTAIRE
  - Une filière composée de lits de séchage est utilisée en secours : 5 cellules de  $14 \times 5 = 70 \text{ m}^2$ .
  - Lits de rhizocompostage

### **3. Travaux pour la mise à niveau de la station**

Les travaux programmés dans le cadre de la mise à niveau de la station de Rivière Salée sont :

- Mise en place d'un dégrillage 20 mm en applique dans le poste de relevage ;
- Réhabilitation de la bâche ainsi que le remplacement du dispositif de pompage existant par 4 pompes de  $70 \text{ m}^3/\text{h}$  et pose d'une seule conduite de relevage vers le prétraitement avec un seul débitmètre comptant l'ensemble des eaux relevées en entrée de station ;
- Mise en place d'un comptage grossier des eaux by-passées au niveau du poste de relevage par seuil (avec mesure de niveau par la sonde piézo servant à l'asservissement du pompage) ;
- Suppression du dégrillage post poste de relevage et du trop-plein vers le milieu naturel associé ;
- Mise en place d'un tamis rotatif 3 mm dimensionné à  $200 \text{ m}^3/\text{h}$  pour remplacer le prétraitement actuel ;
- Réhabilitation de l'ouvrage ainsi que modification de l'hydraulique et équipement pour la création d'une zone de contact à la place du DDC ;
- Suppression du by-pass post DDC ;
- Mise en place d'un dispositif de contrôle des débits transitant à travers chacune des filières de traitement ;
- Modification du fonctionnement de l'aération comprenant notamment la mise en place de sondes Redox/O<sub>2</sub> ;

- Modification de l'hydraulique des bassins d'aération afin d'améliorer les conditions de fonctionnement des turbines ;
- Modification du dispositif de recirculation des boues pour passer à 2 X 2 pompes de 150 m<sup>3</sup>/h sur variation de fréquence asservies au débit d'entrée et mise en place d'un dispositif de comptage ;
- Travaux mineurs sur le canal venturi ;
- Création d'une nouvelle unité de déshydratation comprenant les pompes d'extraction avec dispositif de comptage, un combiné table d'égouttage/filtre à bande et un transfert vers 2 bennes de 10 m<sup>3</sup>. Mise en place d'un nouveau pèse benne. La déshydratation ainsi que les bennes à boues sont positionnées dans un nouveau bâtiment fermé, ventilé avec un traitement de l'air par charbon actif.
- Amélioration du circuit d'eau industrielle par la création d'une unité de surpression industrielle 25 m<sup>3</sup>/h alimentant l'unité de déshydratation, le tamis rotatif, les dégazeurs. La prise d'eau se fera dans la lagune et dans le clarificateur I. La surpression sera munie d'un comptage ;
- Rénovation de l'armoire électrique de contrôle et de commande files eau et boues ;
- Travaux divers permettant une sécurisation de l'exploitation (mise en place de trappes avec barres antichute, mise aux normes par des garde-corps...).

A noter que la filière de déshydratation par combiné filtre à bande existante est conservée en secours. La déshydratation par lits de séchage et lits de rhizocompostage est conservée en marge de l'unité projetée car elle constitue un complément intéressant pour l'exploitation de la station et la valorisation des boues.

#### **4. Choix de l'équipement de déshydratation**

Le choix de l'équipement de déshydratation tient compte de la durée de vie de l'installation de traitement (10-15 ans), du coût global d'investissement et d'exploitation tout en optimisant la consommation électrique. La siccité prévisionnelle attendue après travaux est de l'ordre de 16 %.

Pour information, une solution par centrifugation nécessiterait la construction d'un nouveau transformateur électrique (coût supplémentaire estimé de 10 MF HT).

Une étude a été menée pour l'éventuel ajout d'un chaulage après la déshydratation des boues par combiné table d'égouttage / filtre à bande. Les conclusions de l'étude indiquent une quantité de chaux très importante à apporter de l'ordre de 170 tonnes par an.

Le surcoût d'investissement à envisager serait de 15 MF HT et un surcoût d'exploitation annuel de 13 MF HT.

Au regard du devenir incertain de cette station et de l'enveloppe financière votée pour ces travaux, la ville de Nouméa ne mettra pas en place d'unité de chaulage après déshydratation des boues.

Les boues issues de cette STEP sont réparties sur les lits de séchage et de rhizocompostage existants sur le site et le surplus sur la plateforme de co-compostage de Nakutakoin. Elles le seront selon le même schéma suite aux travaux de mise à niveau.

## 5. Présentation de la filière après travaux (voir synoptique en annexe)

Les charges admissibles sur le traitement sont les suivantes :

| Capacité nominale de la STEP de rivière salée                                                          |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Débit journalier TP (débit pouvant passer par la STEP mais n'excluant pas des débordements préalables) | 3 400 m <sup>3</sup> /j |
| Débit journalier TS                                                                                    | 1 600 m <sup>3</sup> /j |
| Capacité de relevage max du poste                                                                      | 200 m <sup>3</sup> /h   |
| Débit horaire de pointe TS                                                                             | 131 m <sup>3</sup> /h   |
| DBO5                                                                                                   | 650 kg/j                |
| DCO                                                                                                    | 1 300 kg/j              |
| MES                                                                                                    | 487 kg/j                |
| NGL                                                                                                    | 162 kg/j                |
| P                                                                                                      | 22 g/j                  |

Les principales caractéristiques de la filière eau sont :

- DEGRILLAGE 20 mm en prétraitement et protection des pompes du poste ;
- POSTE DE RELEVAGE (commun aux deux filières) avec 3 + 1 pompes de relèvement de débits 70 m<sup>3</sup>/h, 1 débitmètre électromagnétique pour le comptage des eaux traitées et un trop plein vers le milieu naturel calé autour de 3 m NGNC, muni d'un comptage grossier ;
- PRETRAITEMENT (commun aux deux filières) :
  - Tamis rotatif 3 mm pour 200 m<sup>3</sup>/h ;
  - Préleveur automatique après le dégraisseur/dessableur ;
- ZONE DE CONTACT (commun aux deux filières) : avec agitateur et permettant la recirculation de 30 % des boues ;
- REPARTITEUR
  - Un ouvrage répartiteur qui permet une répartition théorique de 50% sur chaque filière sans possibilité de pouvoir mesurer les débits répartis.
- TRAITEMENT BIOLOGIQUE
  - Filière I : un bassin d'aération de 540 m<sup>3</sup>. L'aération est réalisée par 2 aérateurs de surface. Le bassin est également muni de deux agitateurs à hélice immergés.
  - Filière II : un bassin d'aération de 520 m<sup>3</sup>. L'aération est réalisée par 2 aérateurs de surface. Le bassin est également muni de deux agitateurs à hélice immergés.

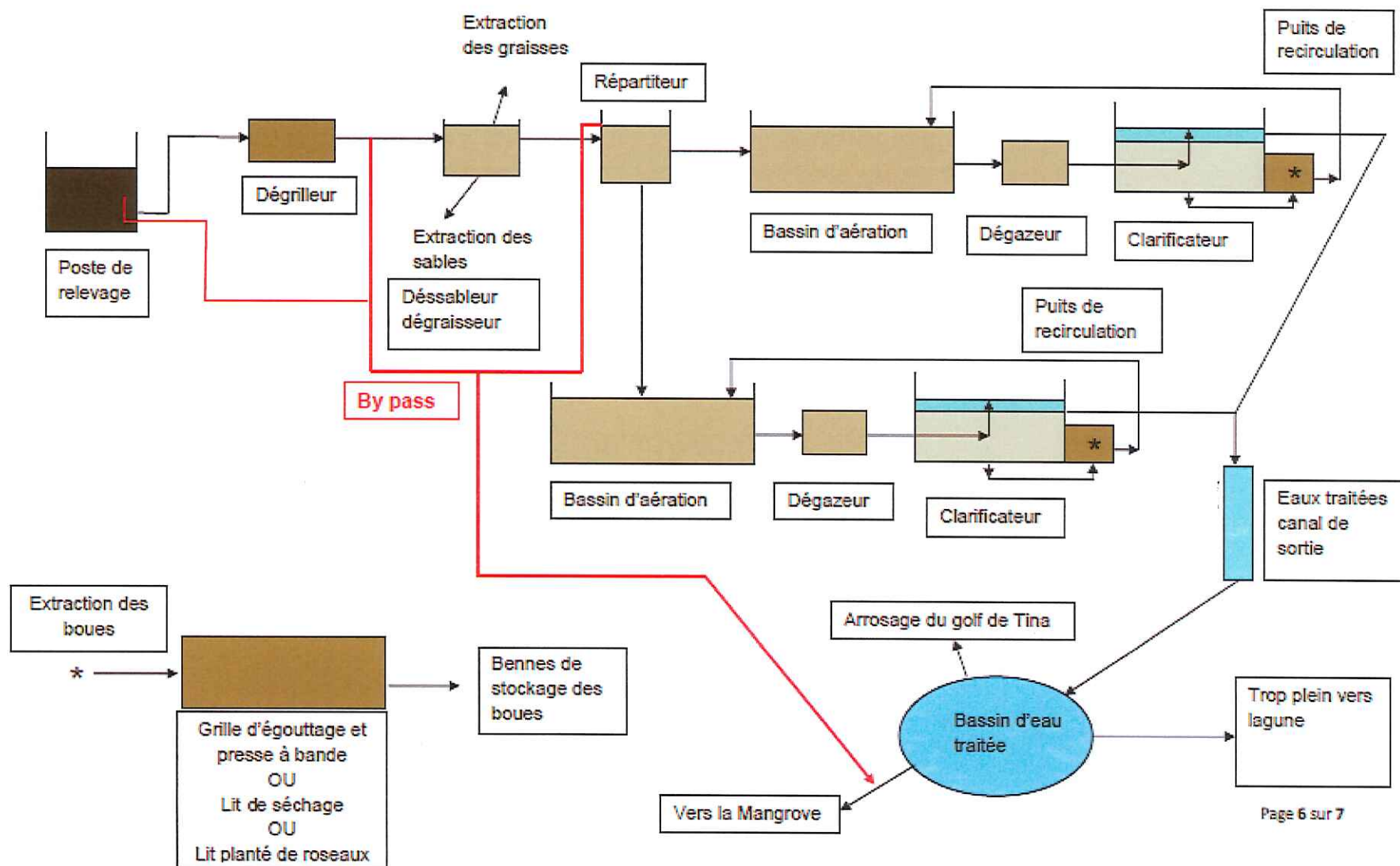
L'asservissement de l'aération se fait par sonde redox/O2.
- TRAITEMENT PHYSICO CHIMIQUE
  - Sans objet.

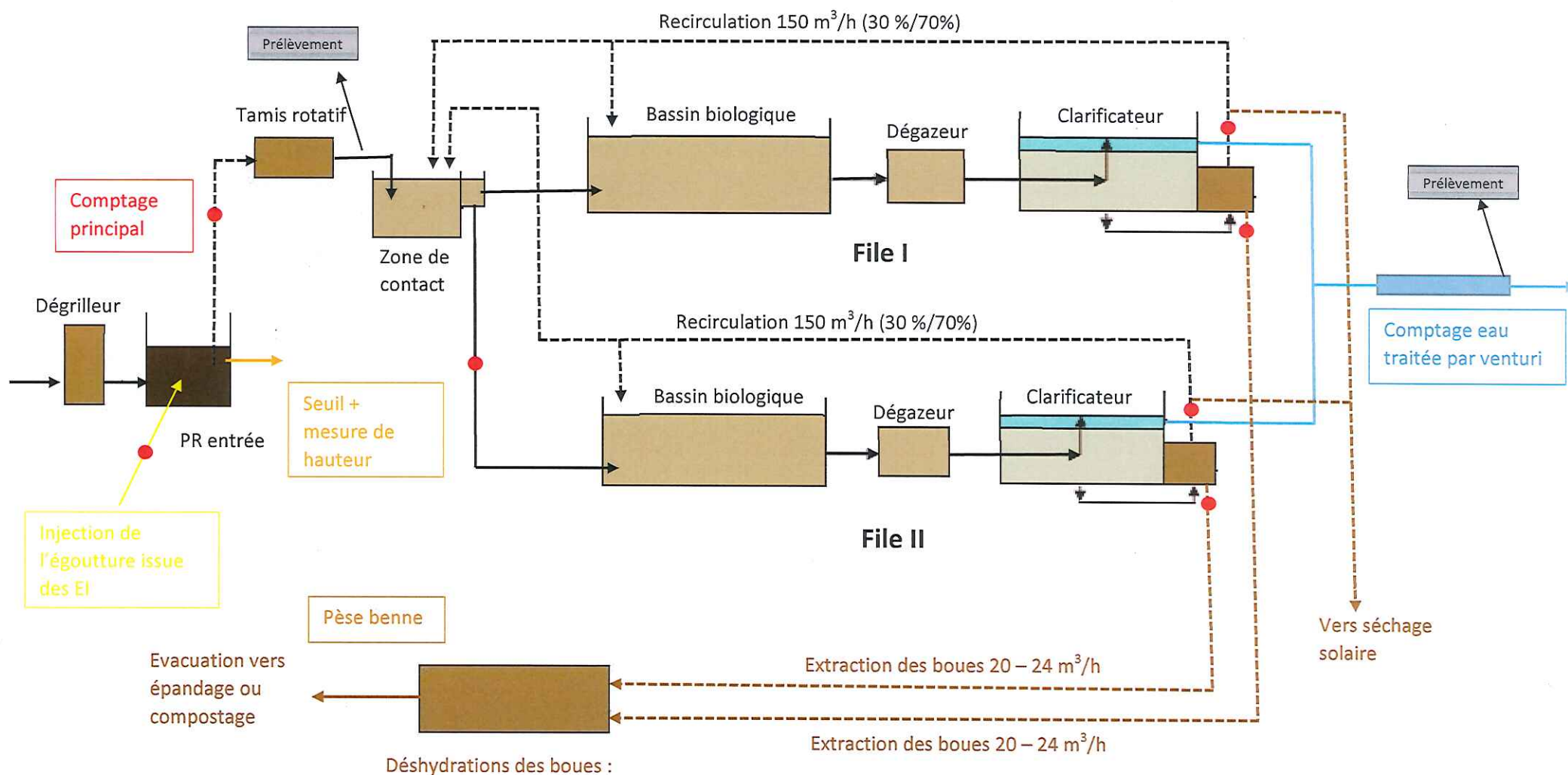
- **DEGAZAGE**
  - Filière I : regard accolé au clarificateur avec dégazage et extraction des boues de dimensions totale 4 m<sup>2</sup>.
  - Filière II : regard accolé au bassin d'aération avec bac à flottant de surface 6 m<sup>2</sup>.
- **CLARIFICATION**
  - Filière I : un clarificateur avec pont racleur de volume utile 426 m<sup>3</sup> et de surface totale 188,32 m<sup>2</sup> (diamètre 15,5 m et hauteur droite mouillée 2 m).
  - Filière II : un clarificateur avec pont racleur de volume 399 m<sup>3</sup> et de surface 176,70 m<sup>2</sup> (diamètre 15,5 m et hauteur droite mouillée 2 m).
- **COMPTAGE**
  - Un comptage de débit par canal Venturi comptabilisant les eaux en sortie des deux clarificateurs.
  - Un préleveur automatique avec prélèvement dans le canal de rejet.
- **RECIRCULATION**
  - Filière I : puits de recirculation avec deux pompes de recirculation de débit 150 m<sup>3</sup>/h.
  - Filière II : puits de recirculation avec deux pompes de recirculation de débit 150 m<sup>3</sup>/h.
- **EAU INDUSTRIELLE** : 2 surpresseurs de 25 m<sup>3</sup>/h à 7 bars

Les principales caractéristiques de la **filière boue** sont :

- **FILIERE PRINCIPALE**
  - Extraction depuis les puits de recirculation avec une pompe d'extraction 24 m<sup>3</sup>/h pour chacune des files.
  - La déshydratation est effectuée par un combiné de déshydratation associant une table d'égouttage et un filtre à bandes pour 24 m<sup>3</sup>/h et 145 kg MS/h.
- **FILIERE DE SECOURS**
  - Extraction depuis les puits de recirculation avec une pompe d'extraction pour chacune des files.
  - La déshydratation est effectuée par un combiné de déshydratation associant une table d'égouttage et un filtre à bandes pour 18 m<sup>3</sup>/h.
- **FILIERE COMPLEMENTAIRE**
  - Une filière composée de lits de séchage est utilisée en secours : 5 cellules de 14 x 5 = 70 m<sup>2</sup>.
  - Lits de rhizocompostage

# SYNOPTIQUE STEP RIVIERE SALEE





#### Légende :

- Conduite gravitaire et assimilée (eaux brutes et en traitement)
- Conduite gravitaire et assimilée (eaux traitées)
- Conduite refoulement (eaux brutes et recirculation boues)
- Conduite refoulement (extraction des boues)
- Trop plein au milieu naturel
- Débitmètre électromagnétique