

## Filière lagunage et variante lagunage aéré



## Lagunage naturel

- **Principe de traitement**

Reproduire l'auto épuration naturelle d'un plan d'eau

- **Fonctionnement**

Il consiste à faire circuler sur de longs temps de séjour l'effluent dans des bassins peu profonds. La dégradation de la matière organique est assurée par des micro-organismes aérobies. L'activité photosynthétique assure l'apport d'oxygène nécessaire.

- **Domaine d'application recommandé**

De 100 à 2 000 Equivalents habitants.

- **Qualité du rejet**

	<b>Performances épuratoires attendues</b>	<b>Normes de rejet envisageables</b>
<b>DBO5 (mg/l)</b>	30 mg/l *	35 mg/l *
<b>DCO (mg/l)</b>	90 mg/l *	125 mg/l *
<b>MES (mg/l)</b>	120 mg/l	150 mg/l
<b>NTK (mg/l)</b>	40 mg/l	40 mg/l
<b>NGL (mg/l)</b>	50 mg/l	50 mg/l
<b>Pt (mg/l)</b>	10 mg/l	10 mg/l
<b>E.Coli (n/100ml)</b>	10 <sup>4</sup> U/100ml	10 <sup>4</sup> U/100ml

\* sur échantillon filtré

- **Avantages**

→ Coûts de fonctionnement faibles.

→ Simplicité et facilité d'exploitation (à relativiser en présence de lentilles d'eau et de flottants divers).

→ Bon rendement sur la bactériologie, autorisant une éventuelle réutilisation des eaux épurées (attention à la colonisation des bassins par les oiseaux, qui peut remettre en cause cette qualité bactériologique).

→ Moins sensible aux variations de charge hydraulique (Attention aux flux rejetés néanmoins).

→ Stockage des boues durant 10 à 15 ans.

→ Pas de besoin en énergie.

→ Bonne intégration environnementale.

- **Inconvénients**

- Rendement moyen sur le carbone (influence saisonnière marquée)
- Rendement faible sur l'azote.
- Rejets d'algues microscopiques (consommation d'oxygène, incidence sur le pH, aspect visuel du milieu récepteur).
- Limite technique à l'infiltration (algues microscopiques).
  
- Maîtrise très limitée des processus épuratoires
- Pas adapté aux effluents concentrés
- Coûts d'investissement élevés en lien avec l'étanchéité naturelle des sols.
- Conditions d'évacuation des boues très délicates
- Risques de nuisances olfactives en cas de dysfonctionnement.
- Emprise foncière importante.

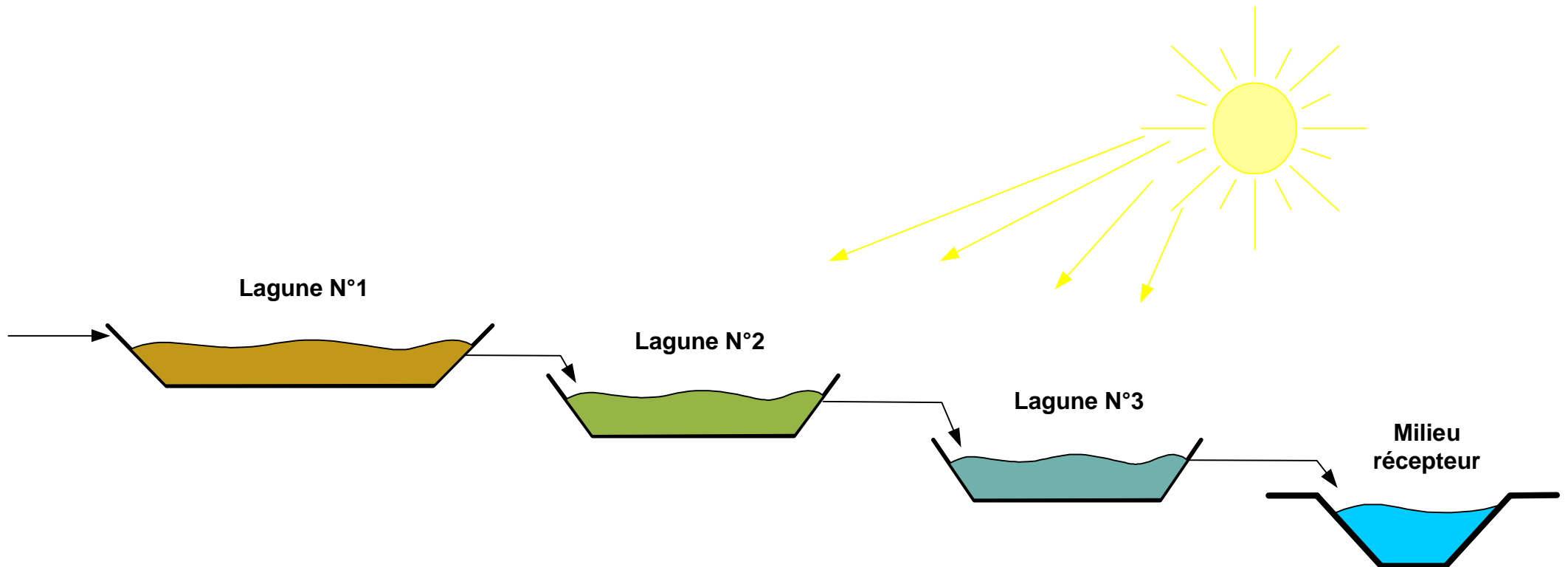
- **Coûts (données Finistère)**

- Investissement (€ HT / EH)  
400 EH : 500 € ± 30 %
- Fonctionnement  
6 à 8 € HT / an / EH (vidange de boue comprise).

- **Principales caractéristiques techniques**

- Etage biologique :
  - 15m<sup>2</sup>/EH en 3 bassins
  - 7,5m<sup>2</sup>/EH pour le premier bassin
  - hauteur d'eau = 1 à 1,2 m
  - < 10g DBO5/m<sup>2</sup>/j sur le premier bassin

# FILIERE DE TRAITEMENT PAR LAGUNAGE NATUREL



## Lagunage aéré

- **Principe de traitement**

Reproduire l'auto épuration naturelle d'un plan d'eau en augmentant de façon artificielle les apports d'oxygène.

- **Fonctionnement**

Il consiste à faire circuler sur de longs temps de séjour l'effluent dans des grands bassins. La dégradation de la matière organique est assurée par des micro-organismes aérobies. Le système d'aération artificielle fournit l'oxygène nécessaire à l'activité biologique épuratrice en complément du phénomène de photosynthèse.

- **Domaine d'application recommandé**

De 500 à 2 000 Equivalents habitants

- **Qualité du rejet**

	<b>Performances épuratoires attendues</b>	<b>Normes de rejet envisageables</b>
<b>DBO5 (mg/l)</b>	20 mg/l *	35 mg/l *
<b>DCO (mg/l)</b>	80 mg/l *	125 mg/l *
<b>MES (mg/l)</b>	120 mg/l	150 mg/l
<b>NTK (mg/l)</b>	30 mg/l	30 mg/l
<b>NGL (mg/l)</b>	40 mg/l	40 mg/l
<b>Pt (mg/l)</b>	10 mg/l	10 mg/l
<b>E.Coli (n/100ml)</b>	10 <sup>5</sup> U/100ml	10 <sup>5</sup> U/100ml

\* sur échantillon filtré

- **Avantages**

→ Rendement bactériologique correct mais en deçà de celui d'un lagunage naturel (fonction du temps de séjour dans les ouvrages).

→ Contrainte d'exploitation limitée.

→ Possibilité de traitement d'effluents concentrés (agro-alimentaires).

→ Moins sensible aux variations de charge hydraulique (attention aux flux rejetés néanmoins).

→ Adaptation possible aux variations saisonnières de charge organique.

→ Stockage des boues durant 10 à 15 ans.

→ Bonne intégration paysagère.

- **Inconvénients**

- Rejet d'une qualité moyenne sur tous les paramètres.
- Rejets d'algues microscopiques (consommation d'oxygène, incidence sur le pH, aspect visuel du milieu récepteur).
- Limite technique à l'infiltration (algues microscopiques).
- Coûts d'investissement élevés en lien avec l'étanchéité naturelle des sols (Imperméabilisation des lagunes).
- Consommation électrique importante (supérieure à celle d'une station boues activées dans certains cas).
- Présence de matériels électromécaniques (entretien, nécessité de desserte de l'installation en électricité).
- Conditions d'évacuation des boues très délicates.
- Risques de nuisances (odeurs, bruits).
- Emprise foncière importante (moindre que celle d'un lagunage naturel).

- **Coûts (Données extérieures)**

- Investissement (€ HT / EH)  
1 000 EH : 300 €  $\pm$  30 %
- Fonctionnement  
8 à 10 € HT / an / EH (vidange de boue comprise).

- **Principales caractéristiques techniques**

- Etage biologique : - 3 m<sup>3</sup>/EH (volume aération)
  - hauteur d'eau = 2,5 à 3,5 m
  - 5 à 6 W/m<sup>3</sup>
  - $\leq$  25 g DBO<sub>5</sub>/m<sup>3</sup>/j
- 0,6 à 1 m<sup>3</sup>/EH (volume décantation)
  - hauteur d'eau = 2 à 3 m

# FILIERE DE TRAITEMENT PAR LAGUNAGE AERE

