



LAGUNAGE AÉRÉ

PARTIE I

INGENIERIE DE L'EAU



Ce Que Nous Allons Apprendre

SAVOIR - L'ESSENTIEL

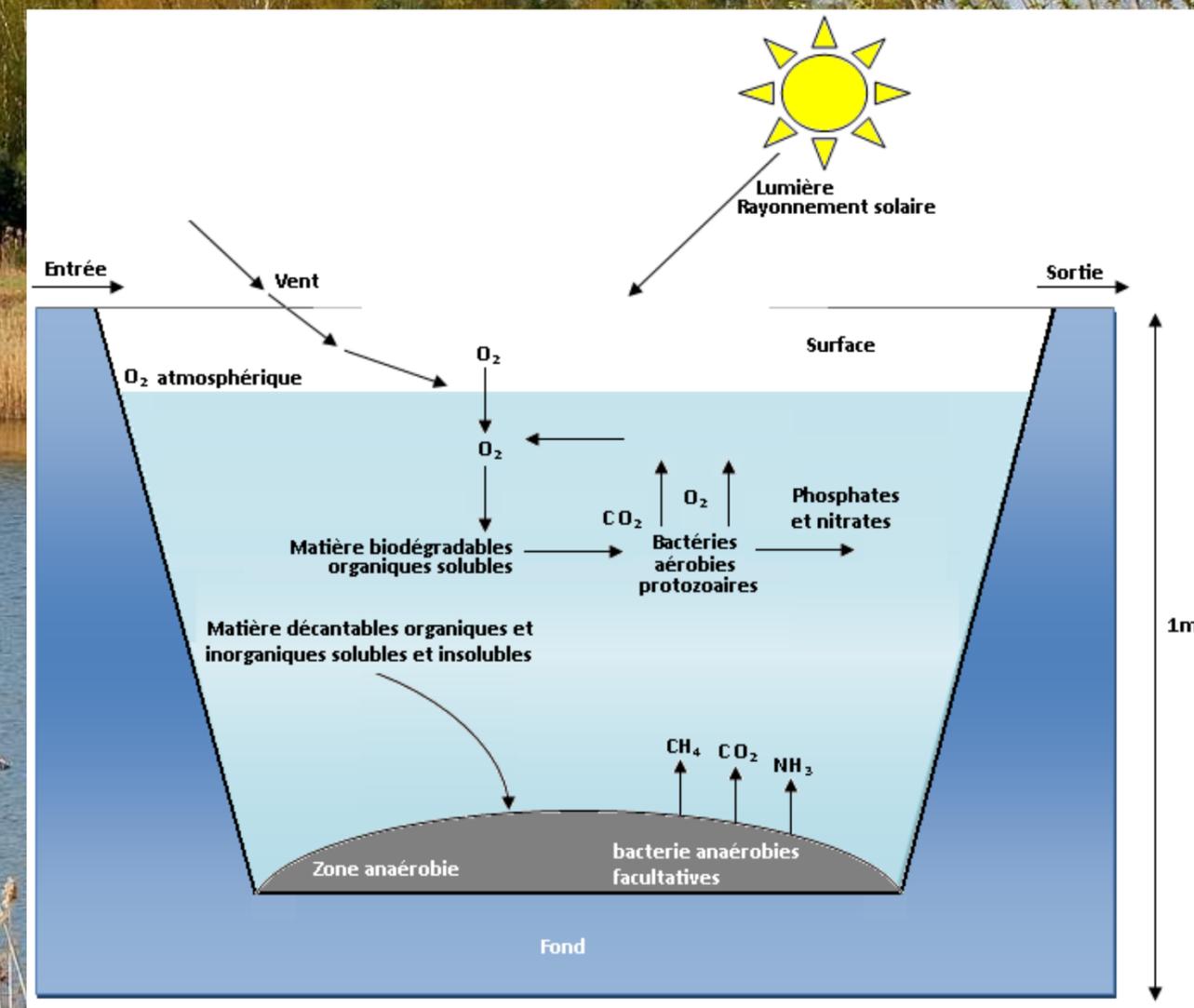
- Introduction
- Principe de fonctionnement
- Les avantages et les inconvénients

Betreten
verboten
Lebensgefahr

INTRODUCTION

Le traitement des eaux résiduaires en milieu rural s'est longtemps fait par lagunage naturel

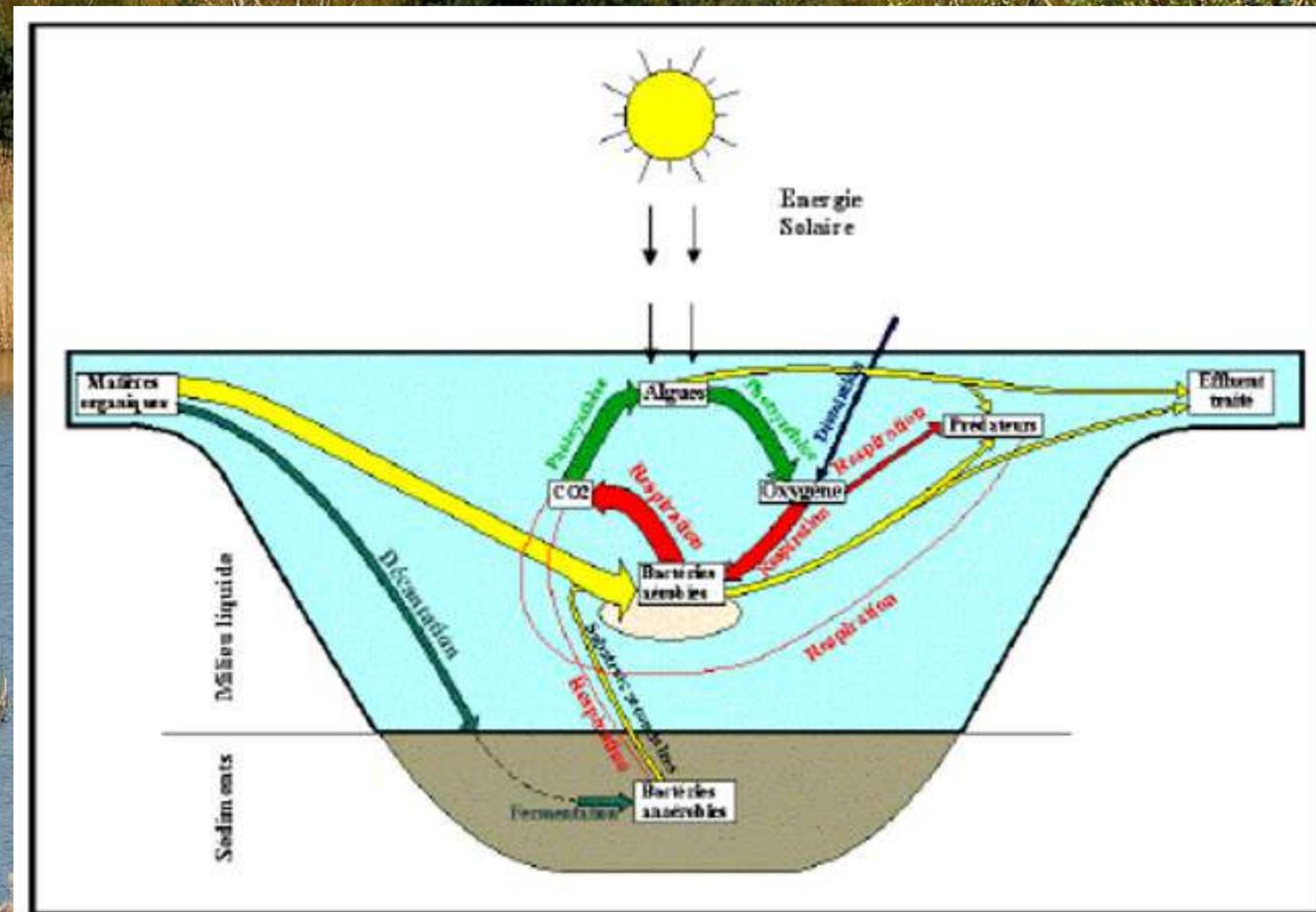
ÉPURATION DES EAUX



INTRODUCTION

Le traitement des eaux résiduaires en milieu rural s'est longtemps fait par lagunage naturel

ÉPURATION DES EAUX



INTRODUCTION

La solution la plus économique tant en investissement qu'en entretien en milieu rural, serait de réaliser l'épuration des eaux usées à l'endroit même où elles sont produites. Le lagunage aéré, dans ce cas, donne les meilleurs résultats.

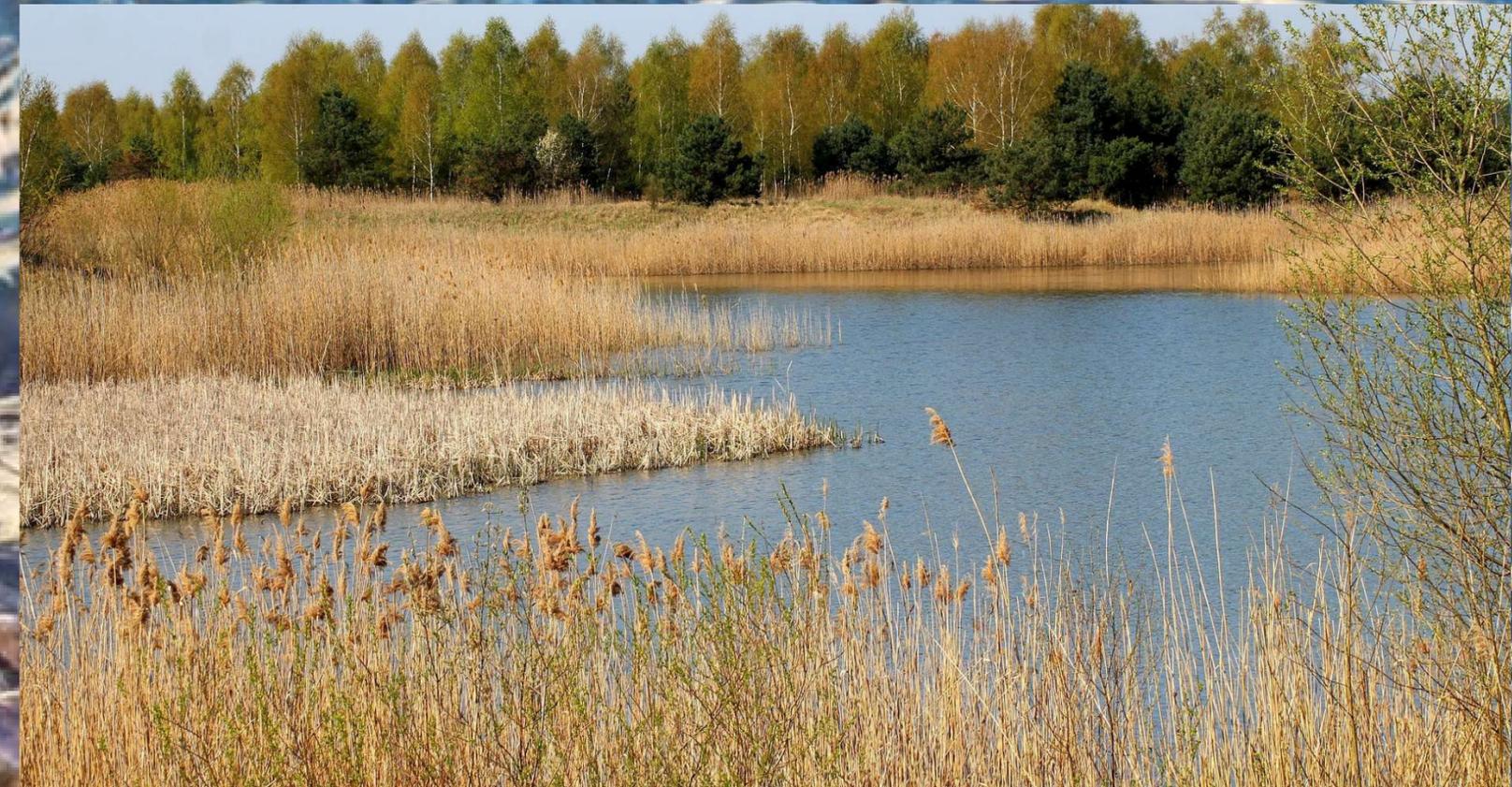
ÉPURATION DES EAUX



INTRODUCTION

**Les eaux pluviales peuvent être traitées
simultanément en utilisant les lagunes
comme bassin tampon.**

ÉPURATION DES EAUX

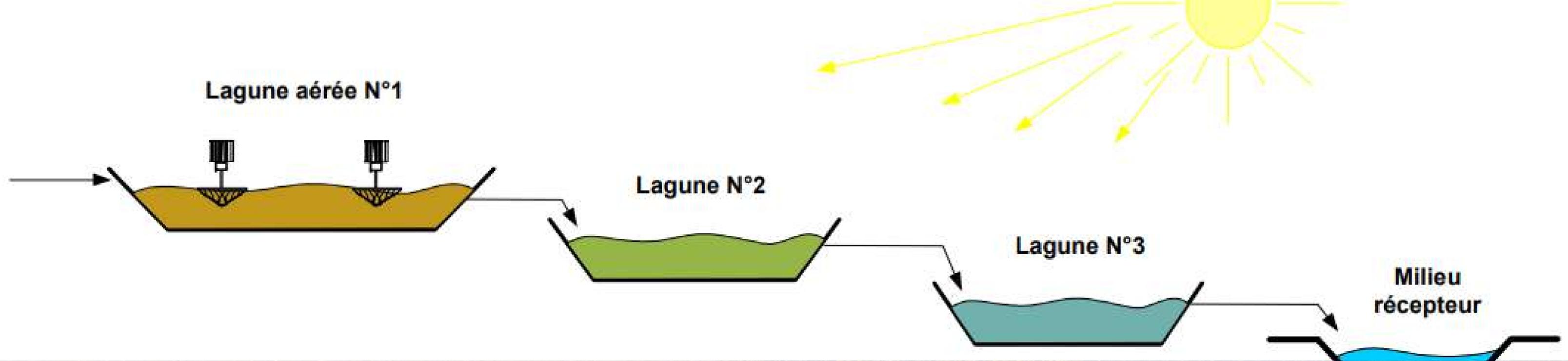


INTRODUCTION

L'aération artificielle permet de ramener la surface au sol de 2 à 3 m²/EH, c'est à dire entre 5 et 10 fois moins que le lagunage naturel.

ÉPURATION DES EAUX

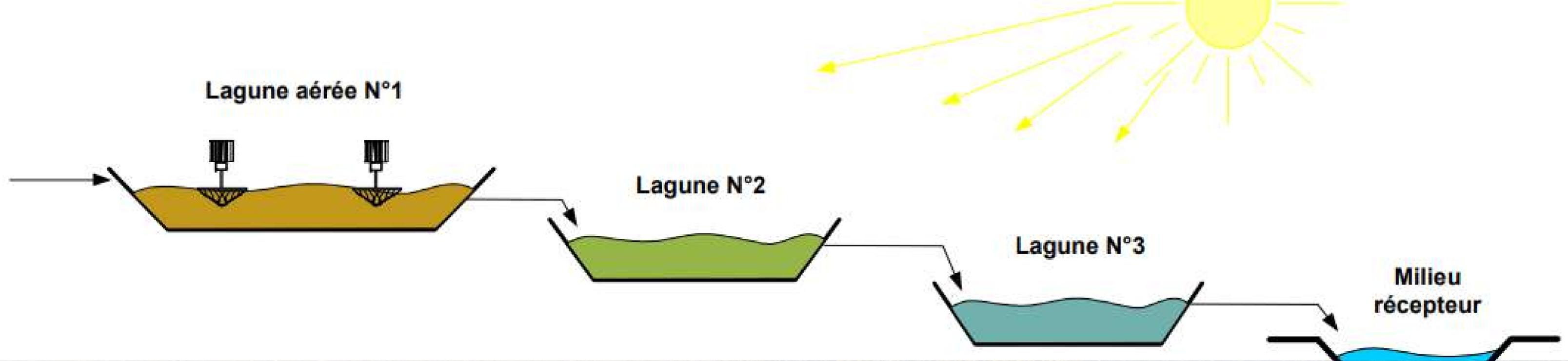




PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le lagunage aéré est une technique d'épuration biologique par culture libre avec un apport artificiel d'oxygène.

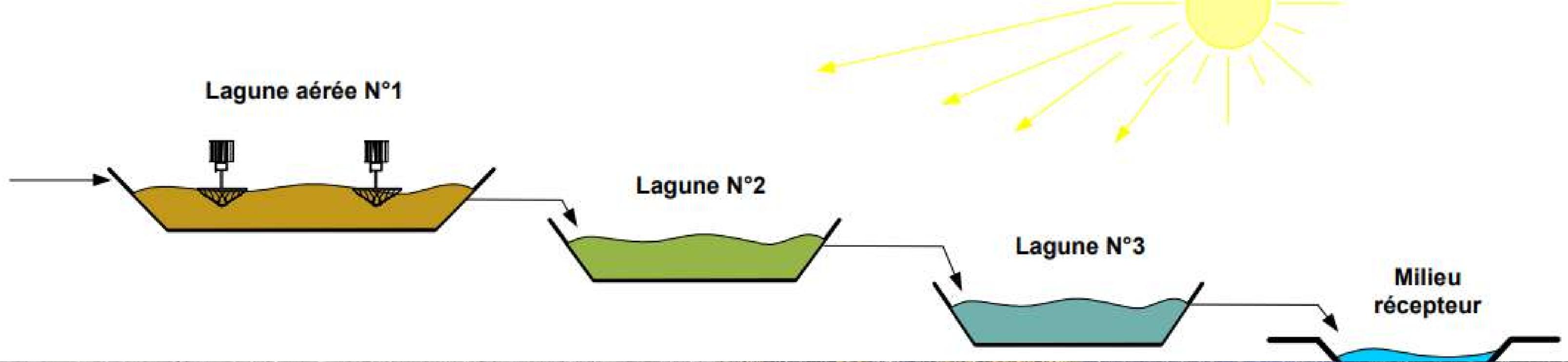
ÉPURATION DES EAUX



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

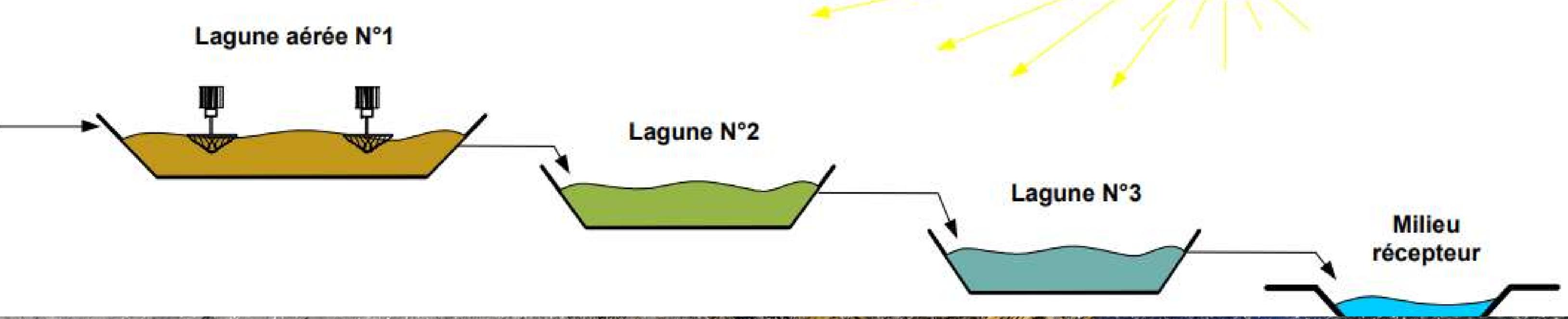
Dans l'étage d'aération, les eaux usées sont dégradées par des micro-organismes qui consomment et assimilent les nutriments.

ÉPURATION DES EAUX



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT





PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Dans l'étage de décantation, assuré principalement par une ou deux simples lagunes, les matières en suspensions s'agglomèrent lentement sous forme de boues

ÉPURATION DES EAUX



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le lagunage aéré se différencie des boues activées par l'absence de maintien d'une concentration fixée de micro-organismes

ÉPURATION DES EAUX





PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le lagunage aéré se différencie des boues activées par l'absence de maintien d'une concentration fixée de micro-organismes

ÉPURATION DES EAUX



Techniques extensives à cultures libres

Temps de séjour plus temps de séjour **plus longs**,
plus favorables à une **bonne adaptation** du système
aux variations de qualité de l'effluent à traiter.

Betreten
verboten
Lebensgefahr

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

L'oxygénation est assurée par les turbines flottantes!

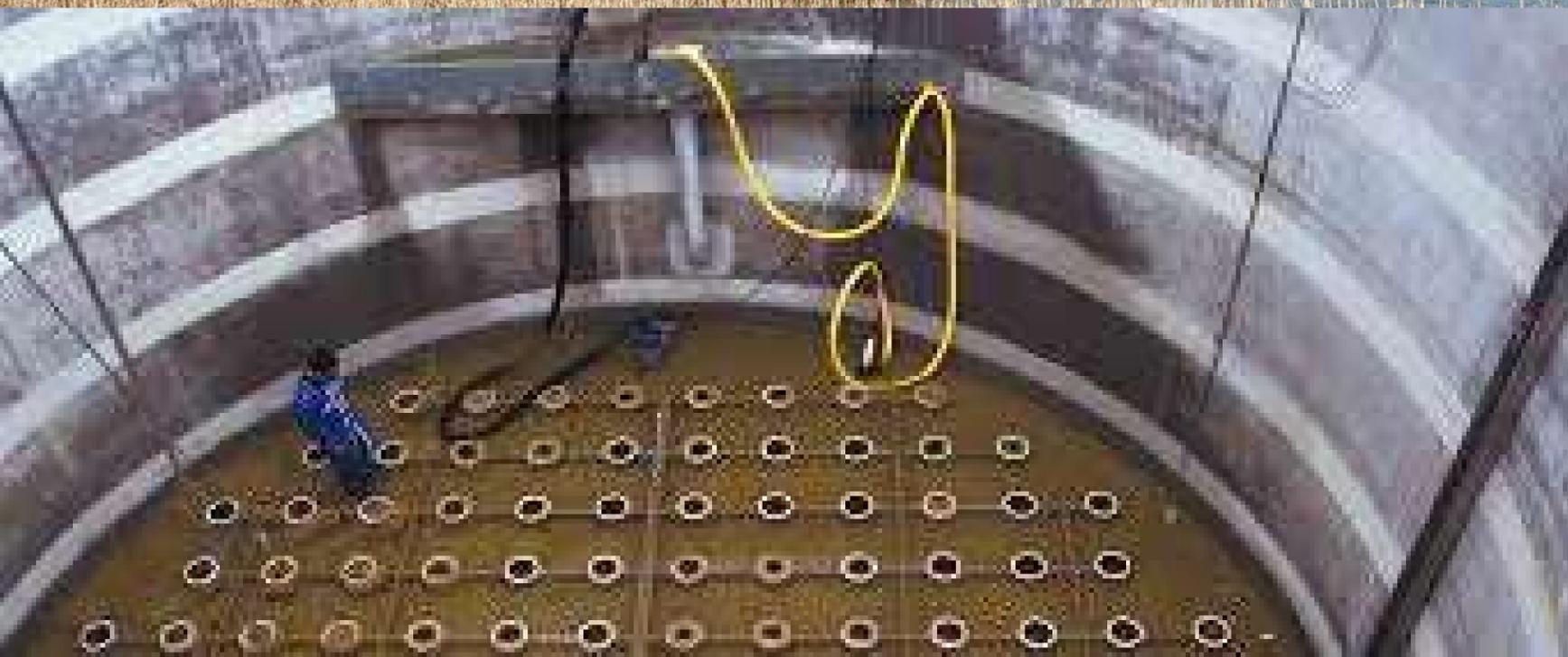
ÉPURATION DES EAUX

Betreten
verboten
Lebensgefahr

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

L'**oxygénation** est assurée par un **aérateur de surface** ou une **insufflation d'air**.

ÉPURATION DES EAUX



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

L'**oxygénation** est assurée par un **aérateur de surface** ou une **insufflation d'air**.

ÉPURATION DES EAUX





DEUX FORMES DE LAGUNAGE AÉRÉ

- le lagunage aéré strictement aérobie :
il faut: une aération suffisante pour
maintenir le bassin en aérobiose et
l'ensemble des particules en
suspension.
- le lagunage aéré aérobie/anaérobie
facultatif : il y a formation de dépôt qui
évolue en milieu anaérobie



LAGUNAGE AÉRÉ

UTILISATION

- Le lagunage aéré est reconnu comme un procédé d'épuration efficace, notamment au niveau des charges oxydables (90%).



LAGUNAGE AÉRÉ

UTILISATION

- Au niveau de l'azote ammoniacal et des orthophosphates, les performances sont plus limitées : de l'ordre de 45 %.



LAGUNAGE AÉRÉ

AVANTAGES

- Rendement bactériologique correct.
- Contrainte d'exploitation limitée.
- Possibilité de traitement d'effluents concentrés.
- Moins sensible aux variations de charge hydraulique.
- Adaptation possible aux variations saisonnières de charge organique.



LAGUNAGE AÉRÉ

AVANTAGES

- Stockage des boues durant 10 à 15 ans.
- Bonne intégration paysagère.



LAGUNAGE AÉRÉ

INCONVÉNIENTS

- Les inconvénients potentiels de la filière sont pour l'essentiel liés à la présence de matériels électromécaniques d'aération.

**Merci de votre
attention**

Réaliser par: Meryem BOUSABOUNE

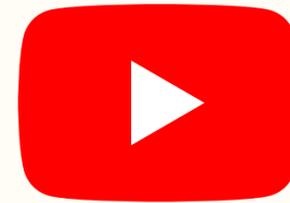
**INGÉNIERIE
DE L'EAU
TUTORIEL VIDEO**

Abonnez vous et
Rejoignez-nous
sur les réseaux
sociaux !



FACEBOOK

@ingénierie de l'eau



YOUTUBE

@ingénierie de l'eau



INSTAGRAM

@ingdel'eau