



INGENIERIE DE L'EAU

# LAGUNAGE NATUREL

## PARTIE III

LES DIFFÉRENTS TYPES DE BASSINS DE STABILISATION



# LAGUNAGE NATUREL

## INTRODUCTION

- Son efficacité pour l'élimination des germes pathogènes,
- Sa simplicité d'exploitation
- Sa bonne intégration dans le milieu naturel et rural

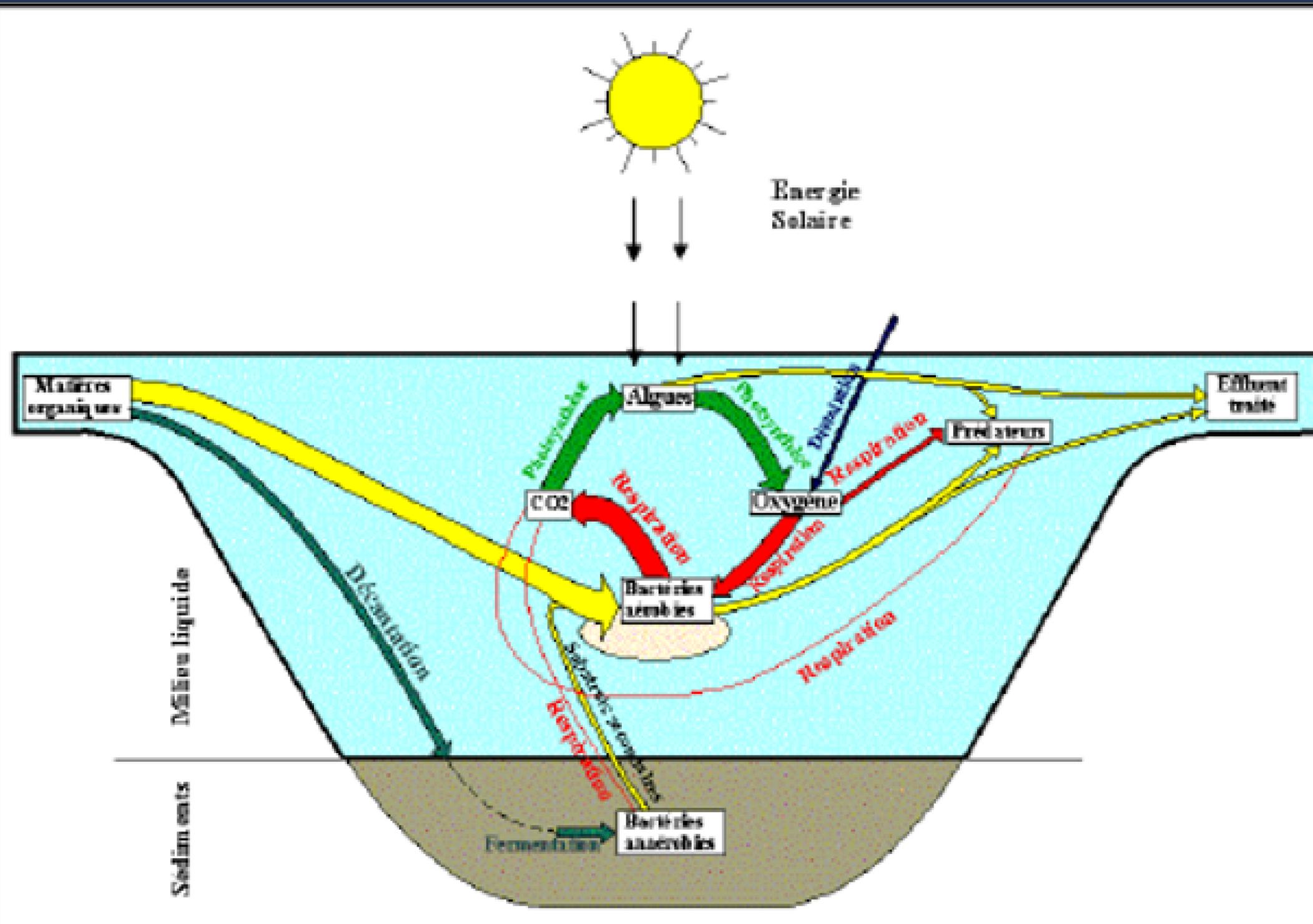
# MÉCANISMES EN JEU DANS LES BASSINS DE LAGUNAGE NATUREL

## PRINCIPE DE L'ÉPURATION BIOLOGIQUE PAR LAGUNAGE NATUREL

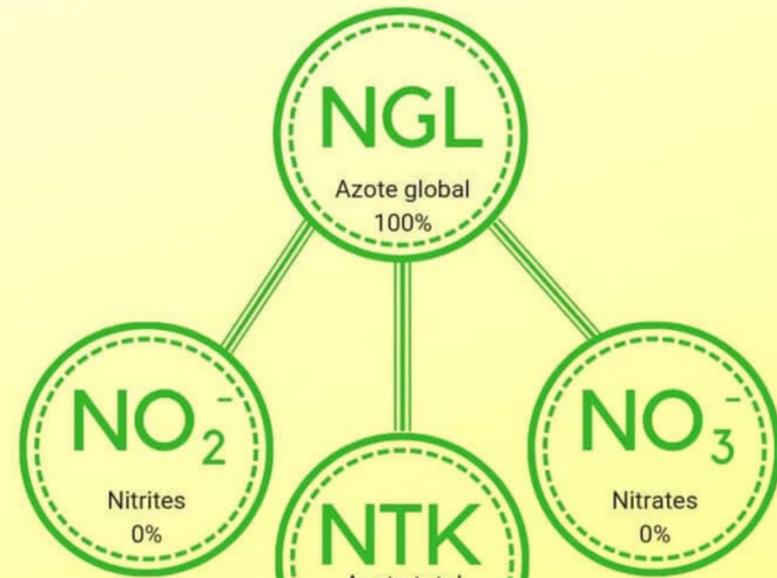
L'épuration est assurée grâce au développement d'une culture bactérienne en suspension et à un long temps de séjour

Le mécanisme de base sur lequel repose le lagunage naturel est la photosynthèse

La tranche d'eau supérieure des bassins est exposée à la lumière. Ceci permet le développement d'algues qui produisent de l'oxygène nécessaire au développement et au maintien des bactéries aérobies.

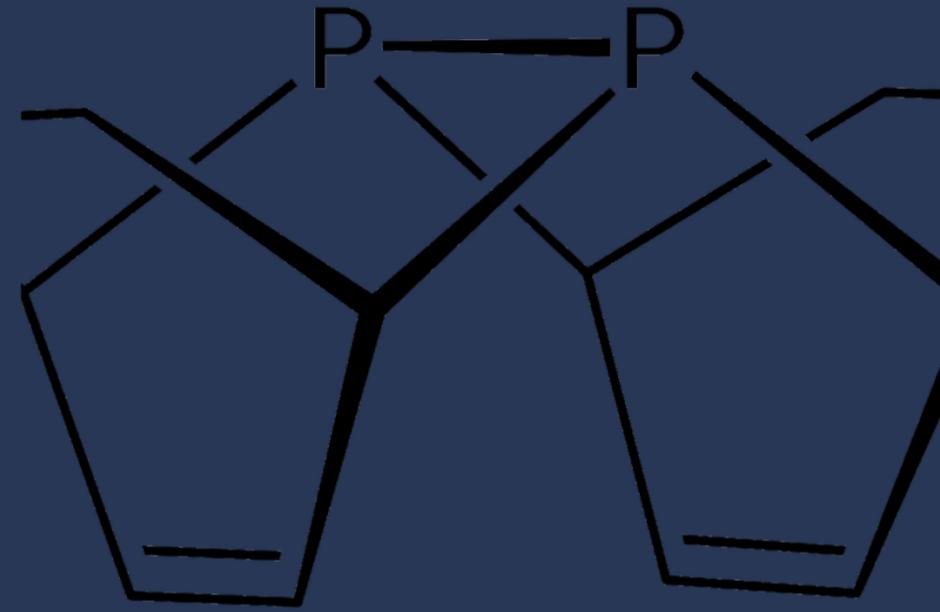


## FRACTIONS DE L'AZOTE EN ENTRÉE DE STATION



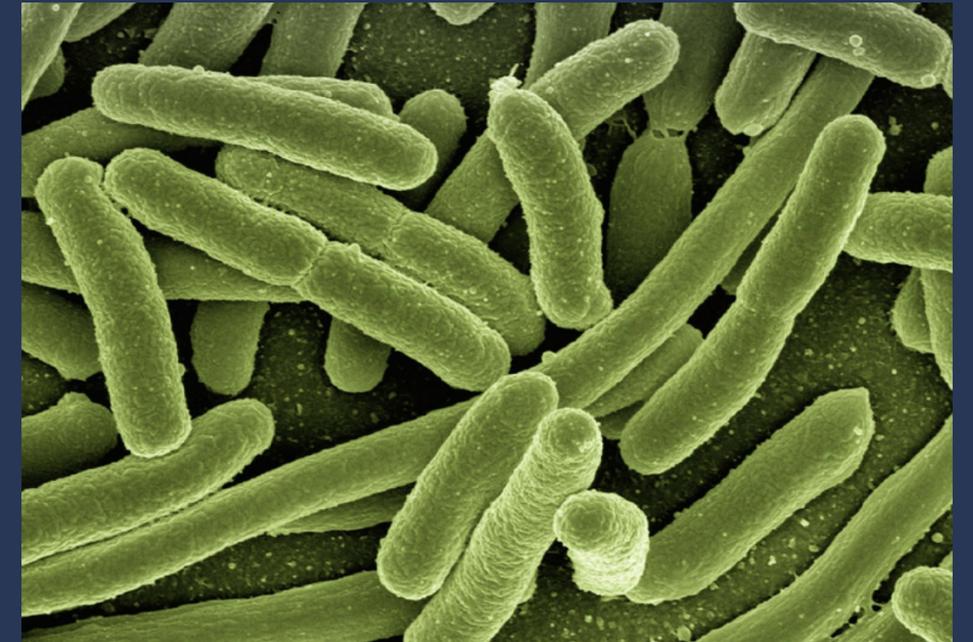
## AZOTE

L'azote entre dans le système principalement sous forme de NH<sub>4</sub> et d'Azote organique



## PHOSPHORE

L'apport du phosphore dans les bassins se fait sous formes dissoute P<sub>04</sub> et organique liée aux sédiments



## PATHOGÈNES

Les meilleurs indicateurs en matière de pollution microbienne sont les germes de contamination fécale abondants et faciles à analyser.

# LES NUTRIMENTS & L'ÉLIMINATION?

# DIFFÉRENTS TYPES DE BASSINS DE STABILISATION ?

LE BASSIN DE  
STABILISATION  
ANAEROBIE

LE BASSIN DE  
STABILISATION  
FACULTATIF

LE BASSIN DE  
MATURATION

## **Le bassin de stabilisation anaérobie**

La profondeur varie de 2 à 5 m  
et dont le rôle principal est  
l'abattement de la matière  
organique (30 à 60 % de  
DBO5).



# LE BASSIN DE STABILISATION ANAÉROBIE

**Placé en tête de filière**, il reçoit les effluents bruts très chargés en matières en suspension minérales et organiques qui sédimenteront en partie pour constituer des boues.

# LE BASSIN DE STABILISATION ANAÉROBIE



En **absence** d'oxygène dissous, seules les bactéries anaérobies s'y développent et **dégradent la matière organique des eaux usées** par des processus de fermentation.

## LE BASSIN DE STABILISATION ANAÉROBIE



une bonne élimination **des matières en suspension** plus complète que la décantation classique puisque s'y ajoute une **minéralisation des matières organiques** par fermentation.

# **Le bassin de stabilisation facultatif**

la profondeur varie de 1 à 1.5 m.



## LE BASSIN DE STABILISATION FACULTATIF



On considère que ces bassins effectuent soit un **traitement primaire**, soit un **traitement secondaire** des eaux usées.

# Le bassin de stabilisation facultatif



la profondeur varie de 1 à 1.5 m.

Deux processus



oxydation → Fermentation



# LE PRINCIPAL RÔLE DU BASSIN FACULTATIF



**70- 80% de DBO5** brute et  
jusqu'à **90%** de la DBO5  
Filtrée sur des échantillons  
issus des bassins  
facultatifs primaires

## **Le bassin de maturation**

la profondeur varie de 1 à 1.5 m.

Les bassins de maturation  
reçoivent les effluents du bassin  
facultatif ;



## LE BASSIN DE MATURATION

L'eau est donc très riche en **oxygène dissous** pendant la journée et le **pH** y est très élevé.

C'est un **excellent traitement tertiaire** qui assure la décontamination bactérienne.

