



**LA STATION  
D'ÉPURATION  
DU FUTUR**

**COLLOQUE  
LUNDI 17 OCTOBRE 2016**

À LYON (MUSÉE DES CONFLUENCES)

# La Station d'Épuration à Énergie Positive: *Mythe ou Réalité*

---

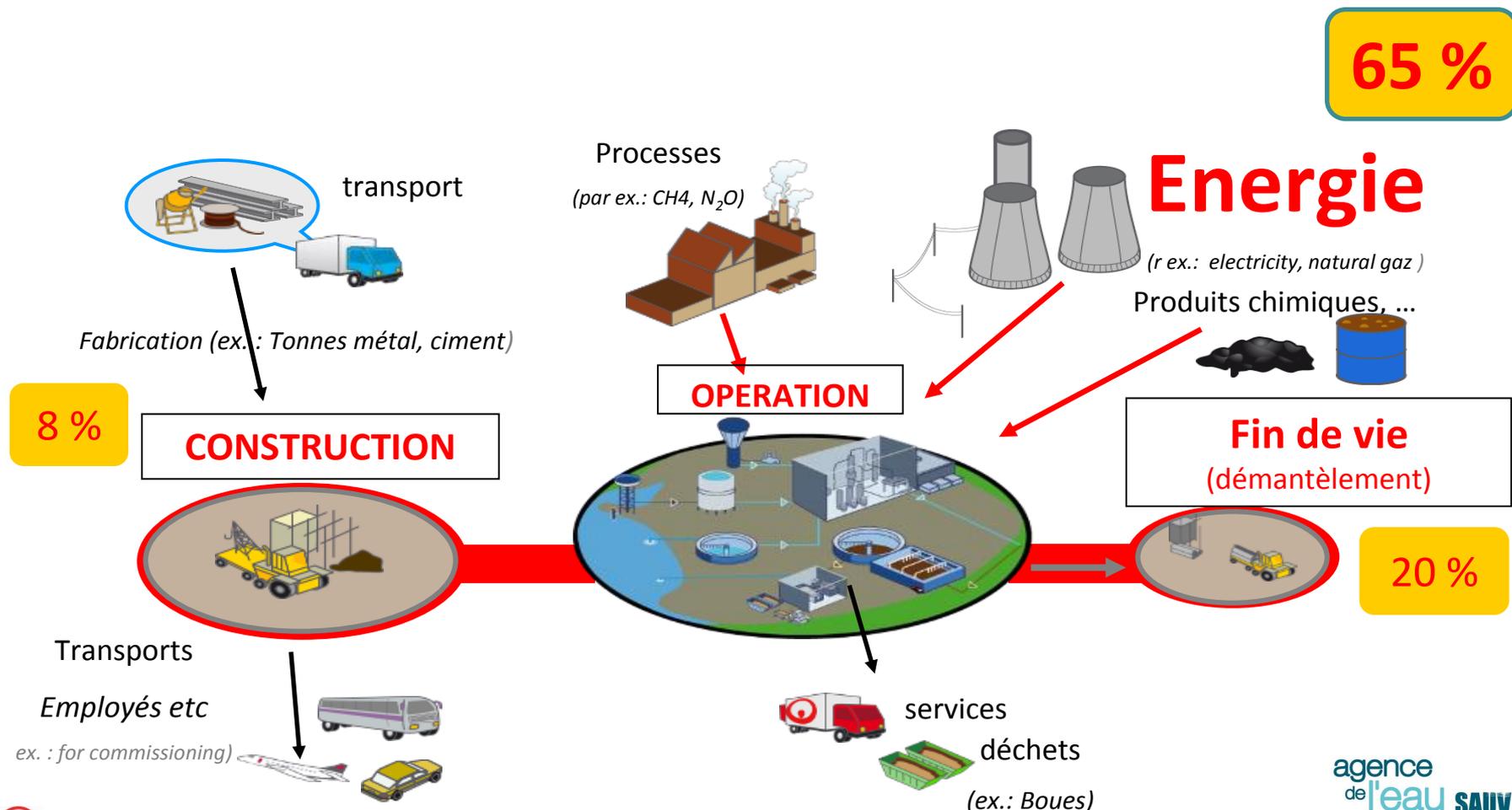
**Malik DJAFER**

Veolia Direction Technique et Performance

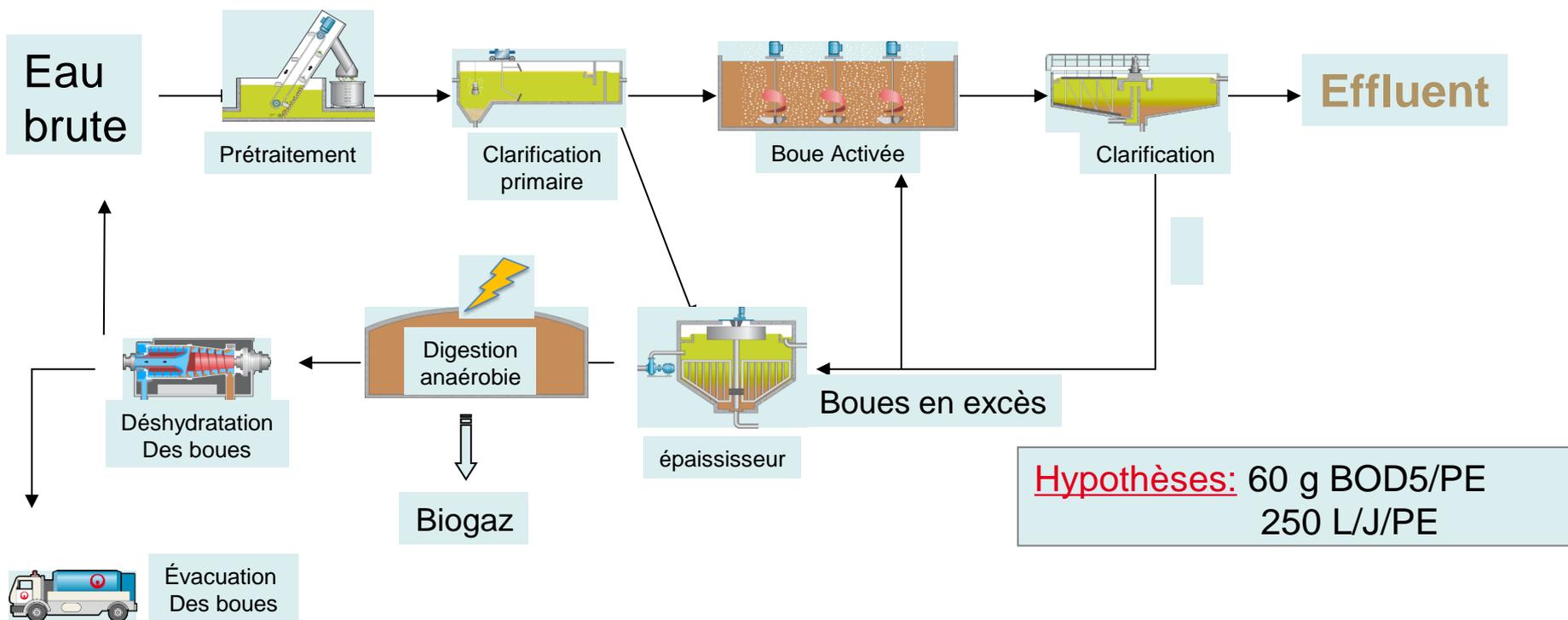
# L'Empreinte Carbone de la STEP

## « durant son cycle de vie »

### Répartition des Emissions de GAZ à effets de serre



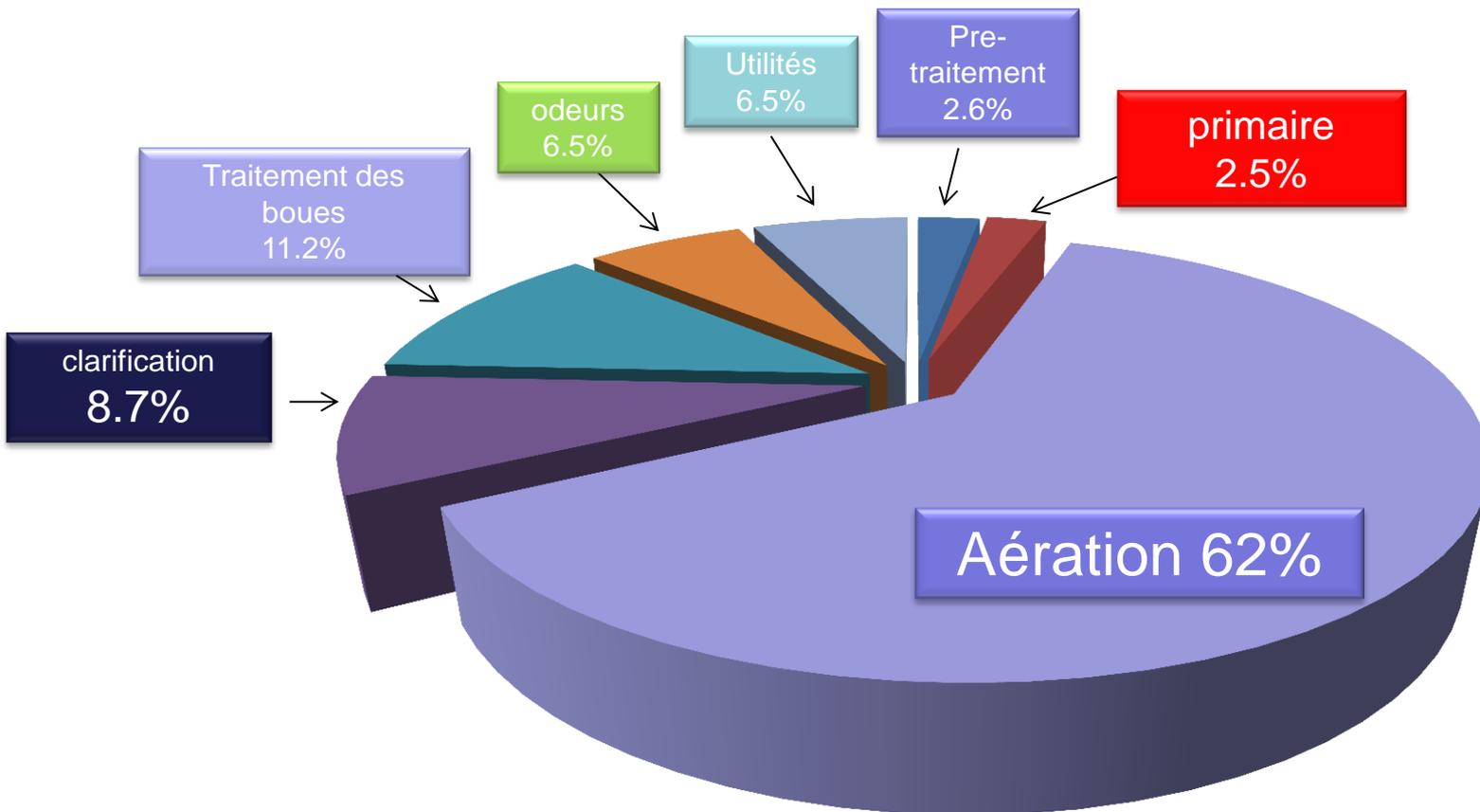
# Consommation Electrique d'une STEP «avec traitement du C et N »



Consommation électrique moyenne: **0.65 kWh/m<sup>3</sup>**

⦿ auto suffisance énergétique approx: 45%

# Exemple de bilan Energie d'une Usine



Le Traitement Biologique représente les **2/3** de la consommation électrique de la STEP



1

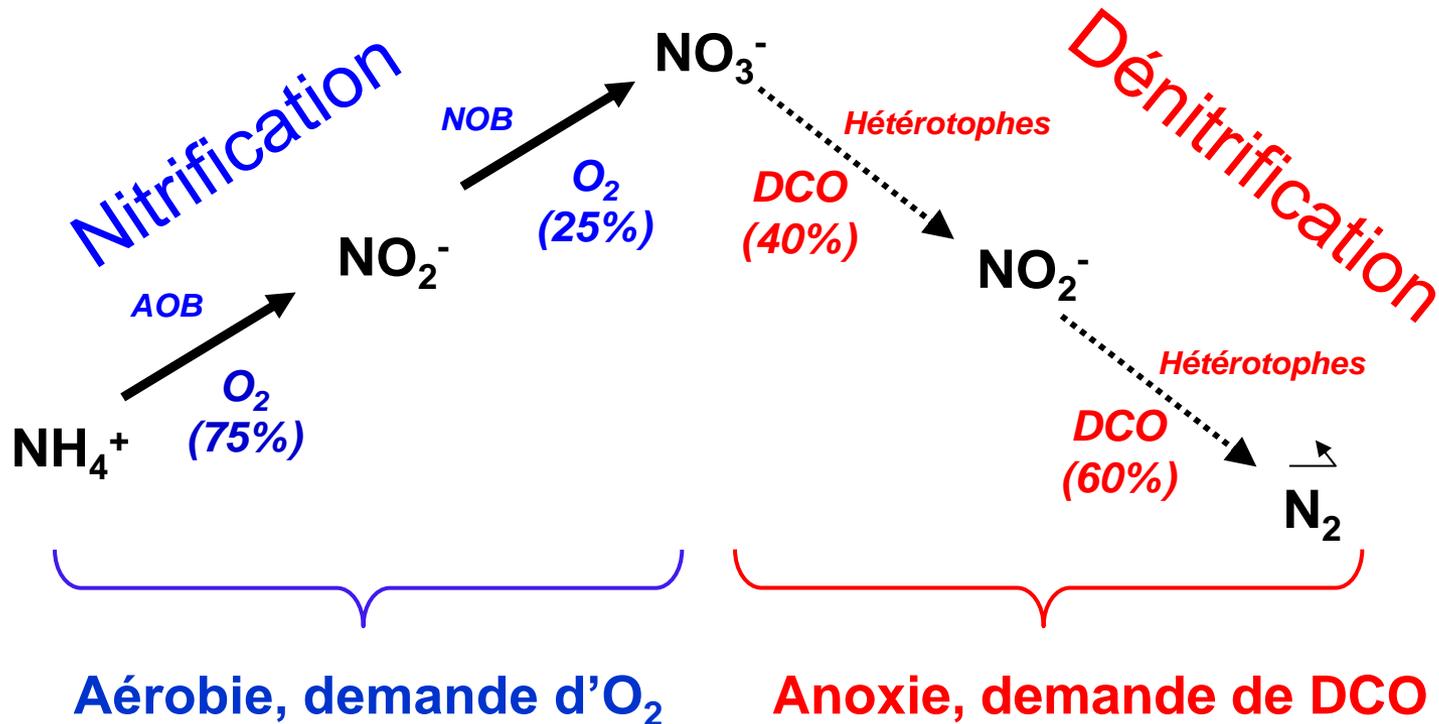
# Comment Améliorer le bilan Energétique des Usines ,



# ANITA Mox

*Réduire la consommation énergétique de la biologie*

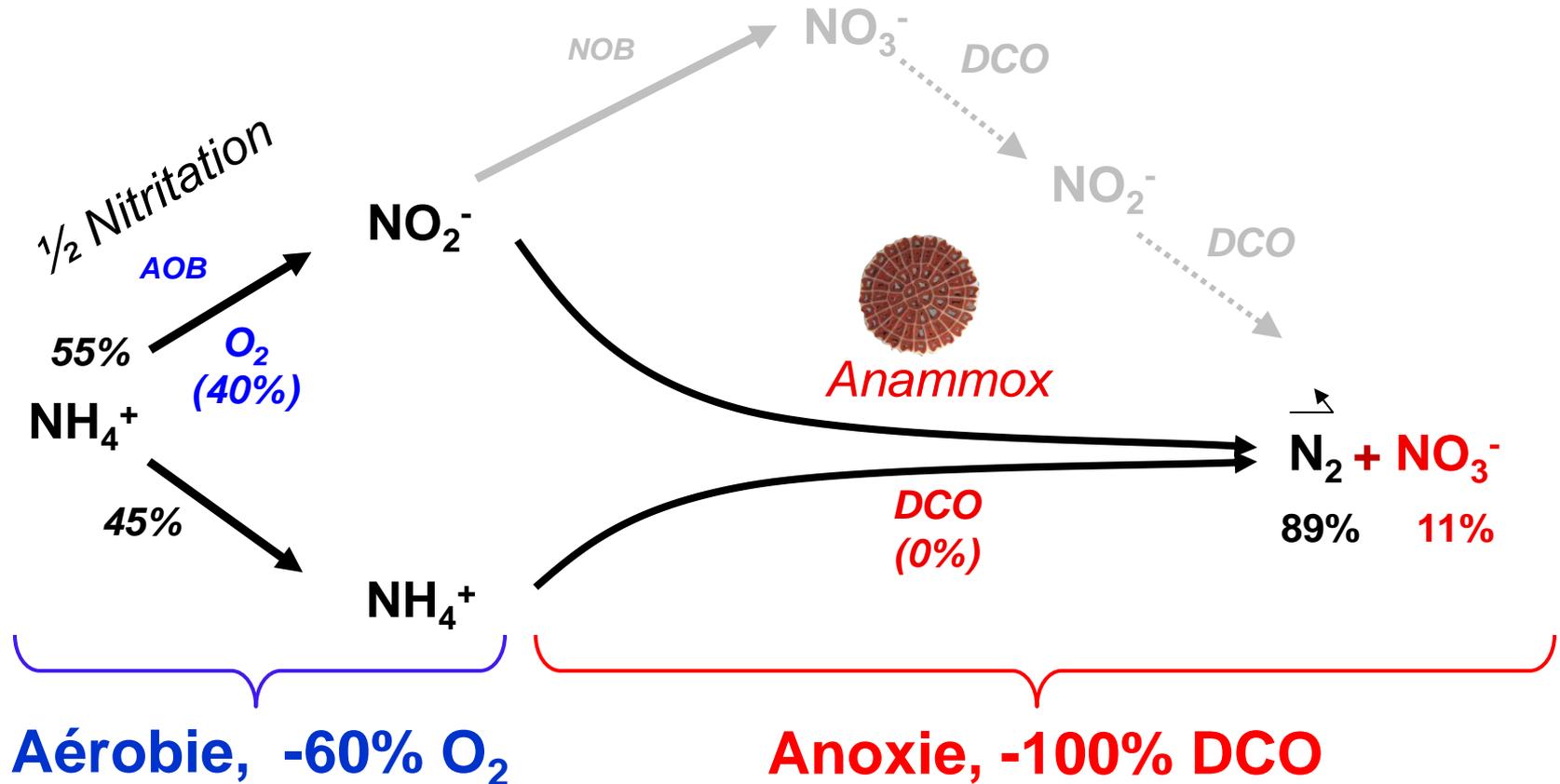
## Nitrification/Dénitrification conventionnelle



# ANITA Mox

**Réduire la consommation énergétique de la biologie**

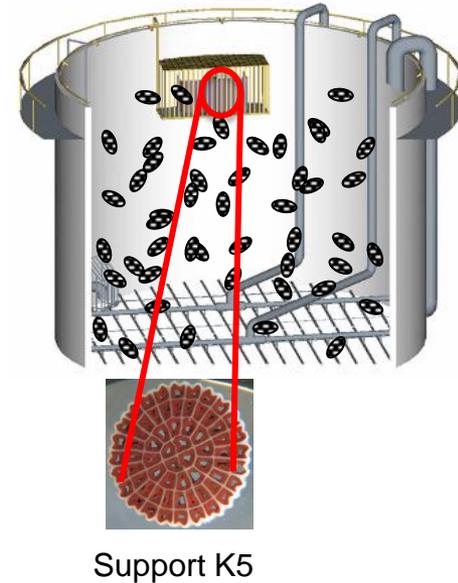
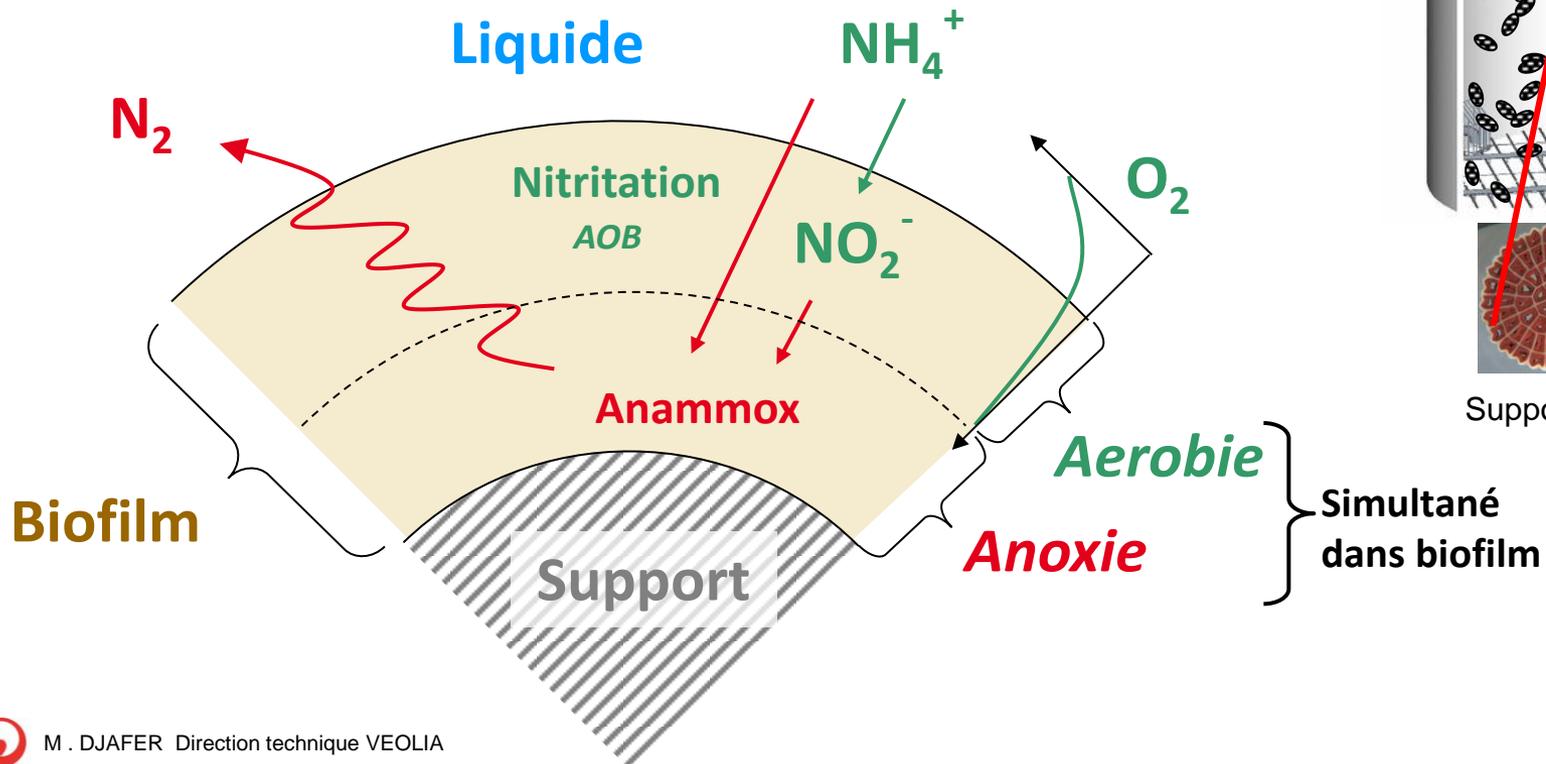
## Abatement de N par Anammox



# ANITA™ Mox – un procédé MBBR

- Age de boues élevé requis (temps doublement > 15j)
- Nécessité de protéger les bactéries anammox de  $O_2$
- Garder les bactéries anammox dans réacteur (éviter lessivage)
- Stabilité et mobilité du biofilm → supports

→ MBBR



# ANITA™ Mox

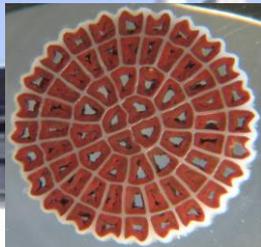
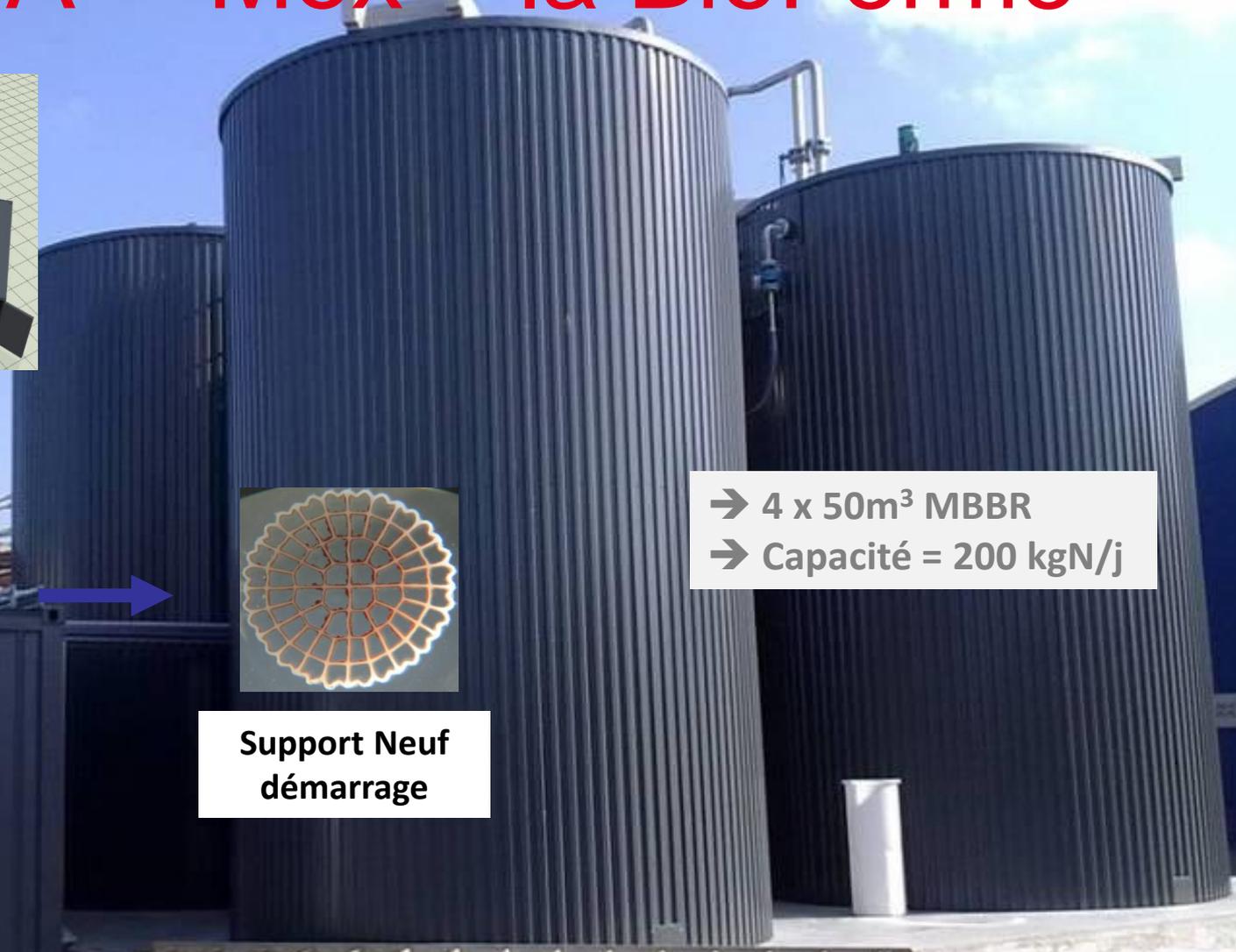
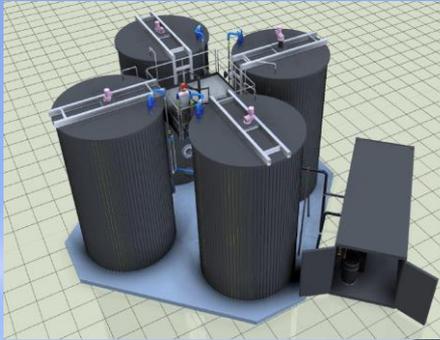


## Un procédé Innovant :

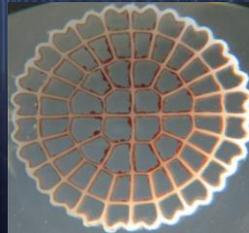
- Les besoins en aération sont **55%** à **65%** moindre, comparé à un système N/DN classique
- Pas de source de carbone pour la DN (méthanol)
- Le besoin en alcalinité pour la Nit est réduit de **45%**
- Une réduction de la production de boues



# ANITA™ Mox – la BioFerme



Support  
Ensemencé



Support Neuf  
démarrage

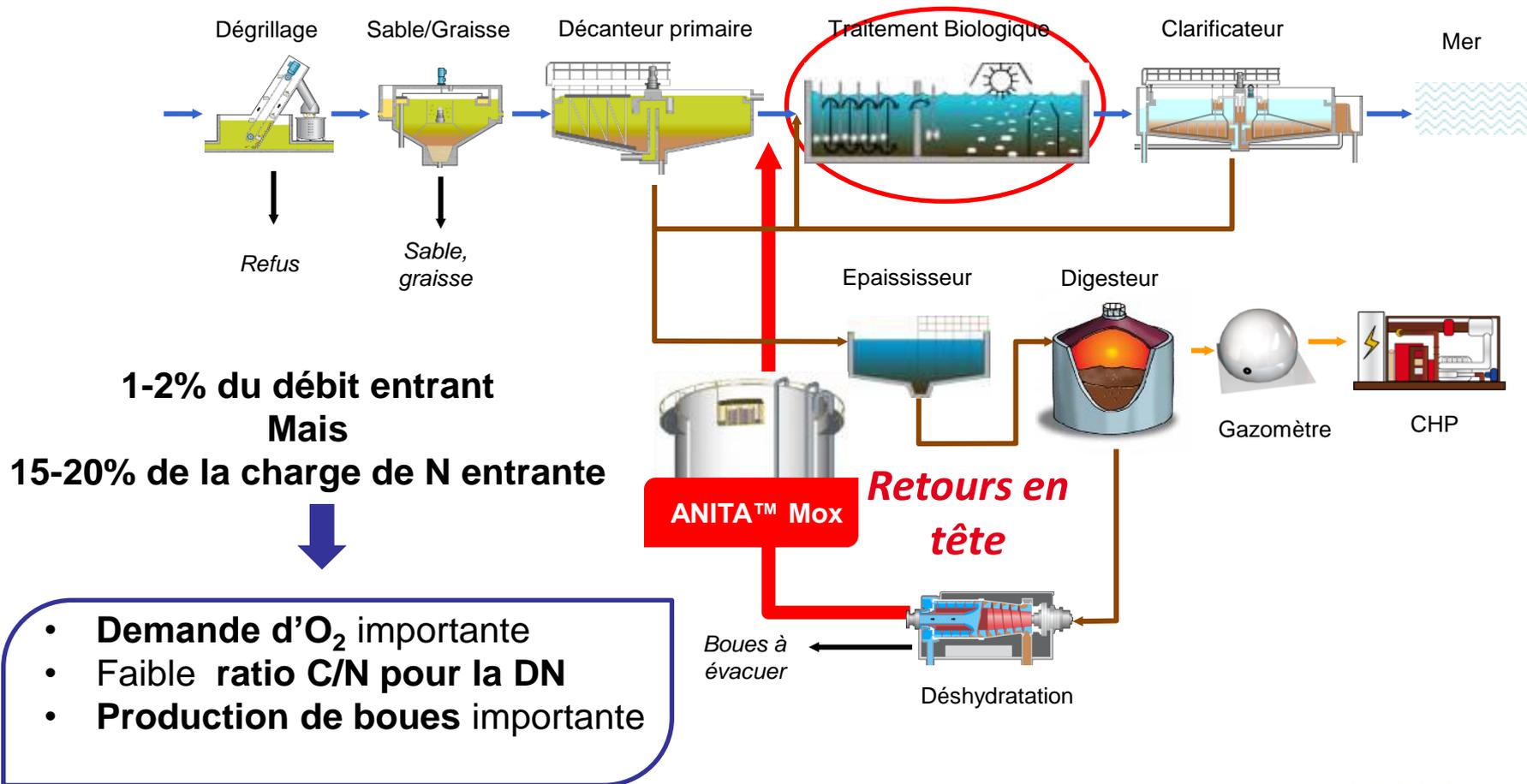
- 4 x 50m<sup>3</sup> MBBR
- Capacité = 200 kgN/j

→ BioFerme = Culture de supports déjà colonisés pour accélérer démarrage des nouvelles unités ANITA™ Mox



# Problématique

- Traitement d'effluents fortement chargés en azote.



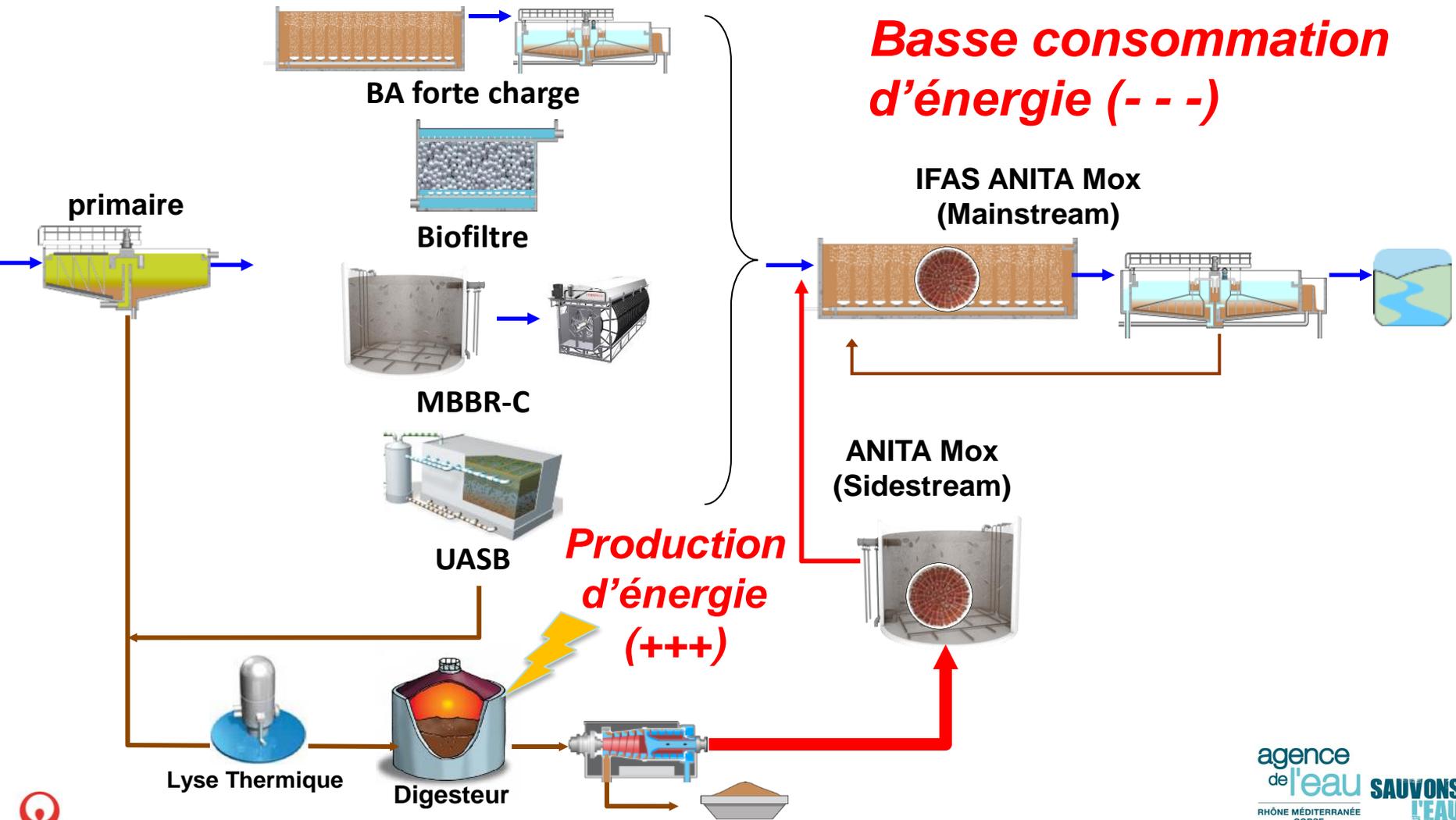
# Mainstream ANITA™ Mox

C élimination → Energie positive

N-élimination (DCO faible)

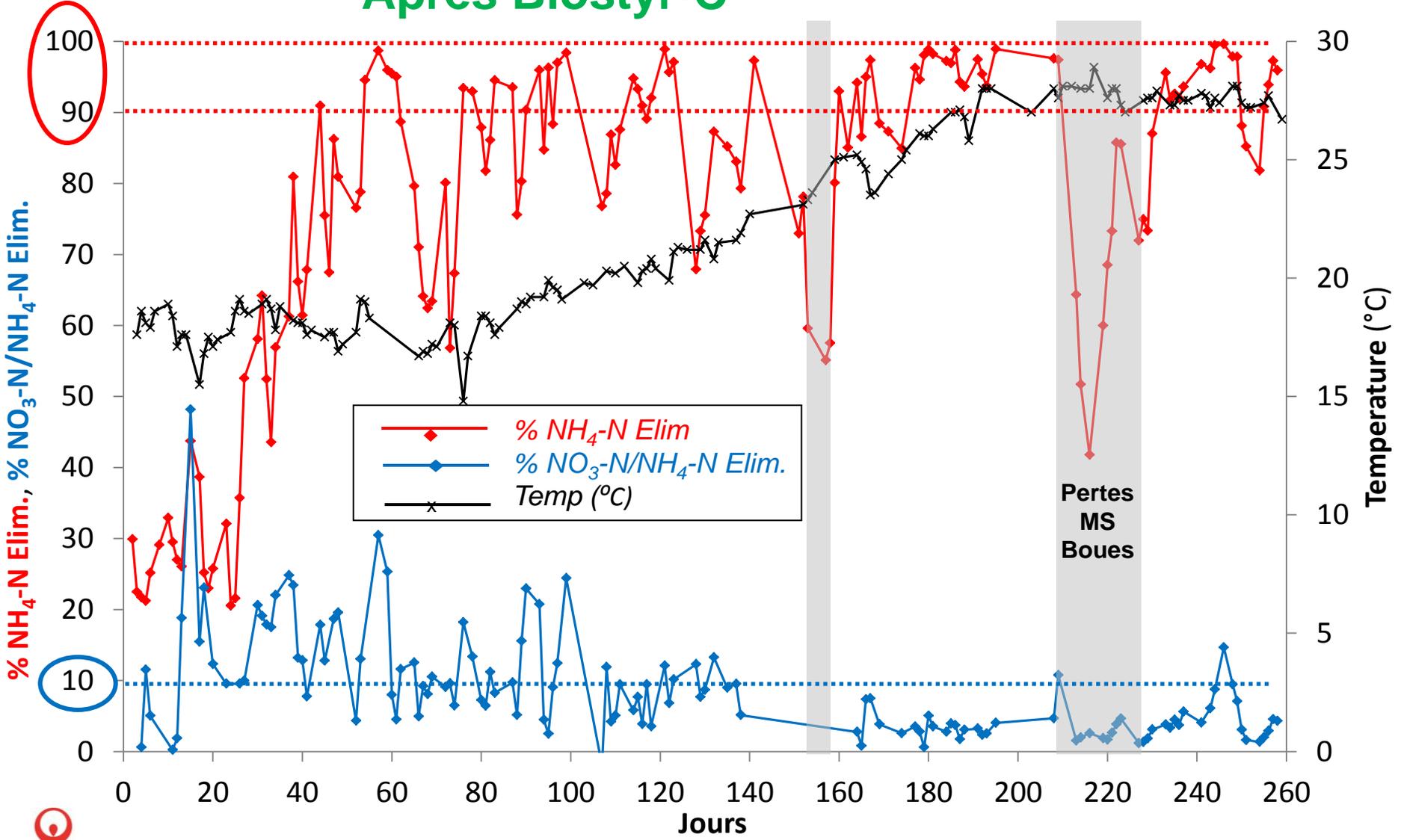
**Basse consommation d'énergie (- - -)**

**Production d'énergie (+++)**



# Résultats: % $NH_4-N$ Elimination, % $NO_3-N/NH_4-N_{elim}$

## Après Biostyr-C



**Merci de votre attention**

