

Site Grignon

LinkedIn.com/pedro-santiago-arana-agudelo

**Pedro ARANA-AGUDELO**

*Doctorant*

*pedro.arana-agudelo@inrae.fr*



Début du projet : 2019

## A PROPOS DE MOI

- **Master Génie Procédés et Bioprocédés**  
parcours *Procédés, Biotechnologies, Aliments*  
Université Paris-Saclay

- **Ingénieur chimiste**  
Universidad Nacional Colombia



## Équipe ProBioSsep

*Procédés microbiologiques, Stabilisation, Séparation*

Superviseurs : Violaine ATHES, Cristian TRELEA, Marwen MOUSSA, Kevin LACHIN

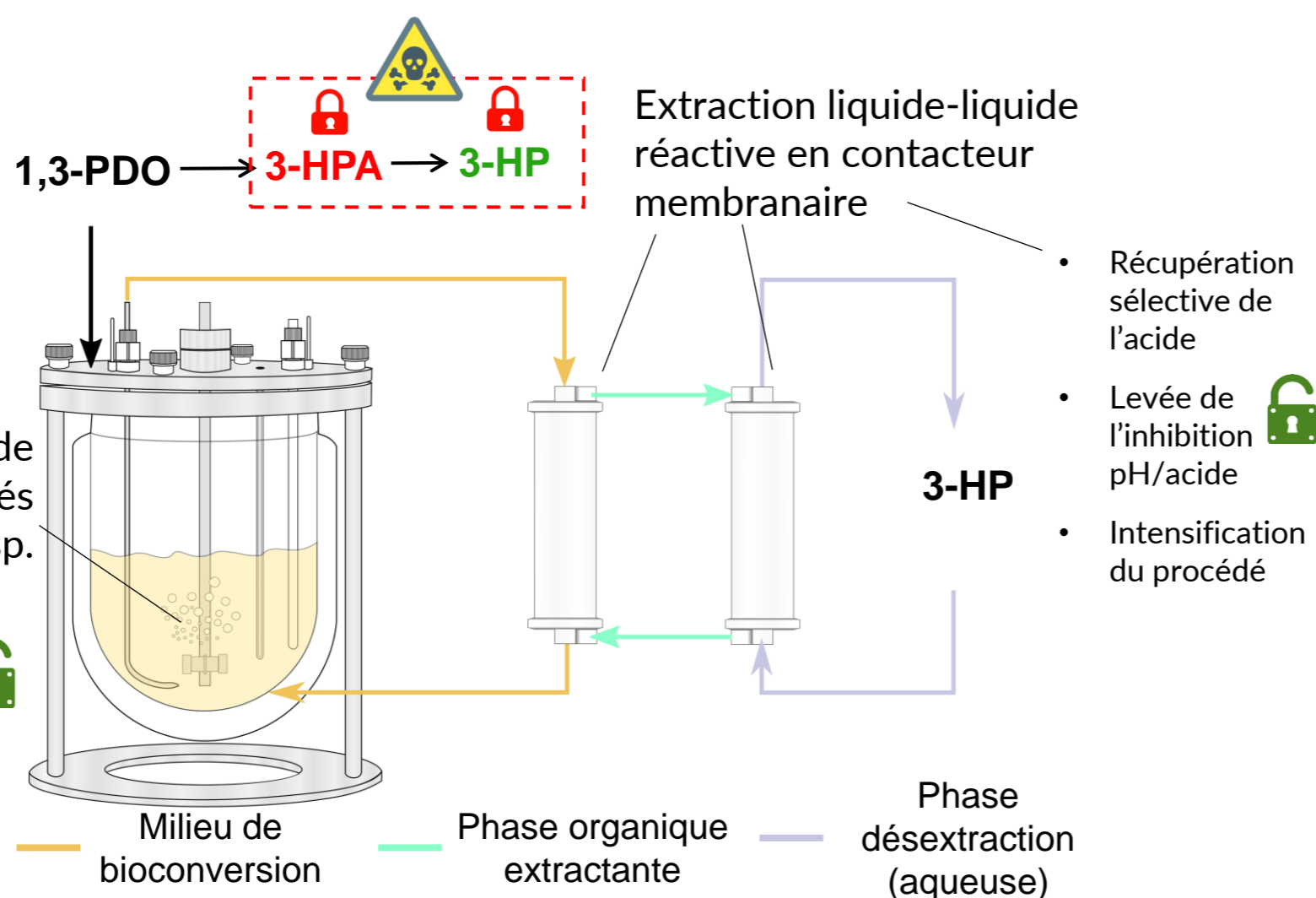
## Mots-clés

Bioconversion, extraction liquide-liquide réactive, *in-stream* Product Recovery, modélisation

# Production d'acide 3-hydroxypropionique biosourcé : modélisation dynamique, optimisation et dimensionnement d'un procédé de fermentation extractive

## Résumé graphique

Acide 3-hydroxypropionique (3-HP): une des 10 principales molécules plateforme à produire à partir de biomasse (Bozell & Petersen, *Green Chem.*, 2010)

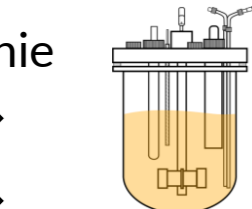


Conduite de bioprocédés *Acetobacter sp.*

Procédé fed-batch : limite l'accumulation de 3-HPA

Bibliographie

Travaux antérieurs



Expérimentation

Modélisation

Optimisation multicritère

Validation expérimentale

Procédé optimisé

## Objectifs

- Optimiser le procédé de production de 3-HP par un modèle mathématique
- Développer un modèle de bioconversion de 1,3-PDO en 3-HP par *Acetobacter sp.*
- Développer un modèle de l'extraction liquide-liquide réactive de 3-HP par une phase organique biocompatible

## Techniques utilisées

- Fermentation/bioconversion en bioréacteur
- Extraction liquide-liquide en contacteur membranaire
- Modélisation (statique et dynamique)
- Dimensionnement de bioprocédés
- Optimisation multicritère
- Cytométrie en flux
- Spectroscopie Infrarouge

## Financiers & Collaborateurs