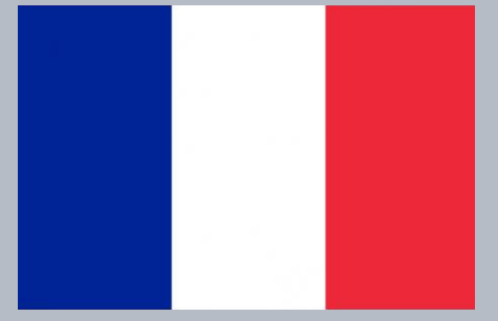


Site Massy



**Natacha Daoud**  
*Doctorante*

natacha.daoud@agroparistech.fr



Début du projet : 07/2021

## A PROPOS DE MOI

- Classes préparatoires
- Parcours école d'ingénieur CPE Lyon
- Année de césure chez Arkema USA
- Master spécialisé dans les Matériaux Innovants



## Équipe ModIC

Modélisation et Ingénierie par le Calcul

Superviseur : Olivier Vitrac

## Mots-clés

Recyclage, Contact alimentaire, Migration, Contamination, Modélisation

# Évaluation des barrières fonctionnelles pour le recyclage des polyoléfines pour le contact alimentaire

## Graphical abstract

### Contexte socio-économique



#### Des objectifs à tenir

France : recyclage de tous les plastiques en 2025 + fin des plastiques en 2040  
EU: 30% de plastique recyclé dans les emballages en 2030



#### Le contact alimentaire aujourd'hui

Seul le recyclage du PET est autorisé (30% de nos déchets plastiques)  
Utilisation d'autres plastiques (polyoléfines) uniquement derrière une **barrière fonctionnelle**

### Contexte scientifique



Risques de contamination des plastiques recyclés induite par des **mauvais usages**

**Intraçabilité** des gisements

**Absence de standards** pour les plastiques autres que PET

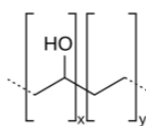
**Viellissement et plastification** du matériau

Matrices polyoléfines très peu barrières

De l'**alimentaire** et du **non-alimentaire** regroupés dans les gisements

### Contenu de la thèse

- **Barrière fonctionnelle EVOH** (très bonnes propriétés barrières)
- Tester l'influence du taux d'hydroxylation de l'EVOH sur les performances barrières
- Prendre en compte le procédé de recyclage industriel et ses effets
- Tester la recyclabilité de l'EVOH
- Évaluation des risques chimiques complète
- Compréhension des phénomènes de transports de matière dans les emballages recyclés



- Essais de migrations
- Extractions
- Analyse GC-MS
- Essais de sorption



Modélisation (MATLAB /Python)  
Simulation  
FMECA

## Objectifs

- Répondre aux prochaines réglementations françaises et Européennes
- Fournir des solutions durables aux industriels
- Évaluer les risques chimiques liés au recyclage des emballages alimentaires

## Techniques utilisées

- **Challenge Test**
- (Contamination avec un cocktail de substances)
- Analyses **GC-MS** (détection et quantification)
- **Analyses de sorption** au moyen d'une microbalance de sorption
- Détermination expérimentale de **coefficients de diffusion**

## Financiers & Collaborateurs

## Pour en savoir plus

