



Parcours : **Procédés Industriels Durables** **(PID)**

Spécialité: « **Catalyse et Procédés** »

Master 2^{ème} année, mention Chimie,



Formation

CPDI -Chimie et Procédés Durables
pour l'Industrie

Objectif: Donner aux élèves les outils nécessaires pour répondre aux défis du développement de procédés plus propres et plus durables



- Diminution de ressources disponibles
- Augmentation de la consommation (et des déchets)
- Changement de mentalité

Défis du 21eme siècle - Secteur procédés

- Valoriser des nouvelles ressources (matières premières alternatives - Biomasse)
- Rendre plus efficaces les procédés de production déjà existants
- Nouveaux produits et des nouveaux procédés plus respectueux de l'environnement

Formation

Compétences techniques

Catalyse

- **Préparer et caractériser un catalyseur**
- Mesurer la performance d'un catalyseur dans une réaction : dans la pratique (**projet**)
- Evaluer le bon fonctionnement d'une réaction catalytique: identification des dysfonctionnements et proposition des améliorations

Procédés

- Développer un modèle **cinétique complexe**
- Description physico-chimique des fluides: séparation efficace des produits
- Construire un calcul de réacteur
- Comprendre la complexité liée à l'utilisation des ressources renouvelables (biomasse)
- **Simuler des procédés industriels**

Programme M2

Parcours : PID Spécialité: « Catalyse et Procédés »

Semestre 3

48h

UE1- 9 ECTS De l'atome au catalyseur industriel

Matériaux nanostructures
Métaux en phase homogène
Biocatalyse
Mise en échelle

58h

UE2 - 12 ECTS Procédés durables et efficaces

Cinétique réactionnelle et réacteurs
Thermodynamique et techniques de séparation
Simulation de procédés

Validé

UE3 6 ECTS Energy, molecules and Sustainability

Petrol-based processes
Bio-refinery processes
Energy transition
A low carbon society

Validé

UE4 – 3 ECTS Complexité scientifique et sociétale

Gestion de Projet
Conférences

Semestre 4

Validé

UE 5 - 6 ECTS Immersion et mise en œuvre

P. Biblio+Laboratoire/
P. Simulation

Validé

UE6 – 3 ECTS Anglais

Anglais

UE7 - 21 ECTS

Projet de fin d'études (4-6mois)

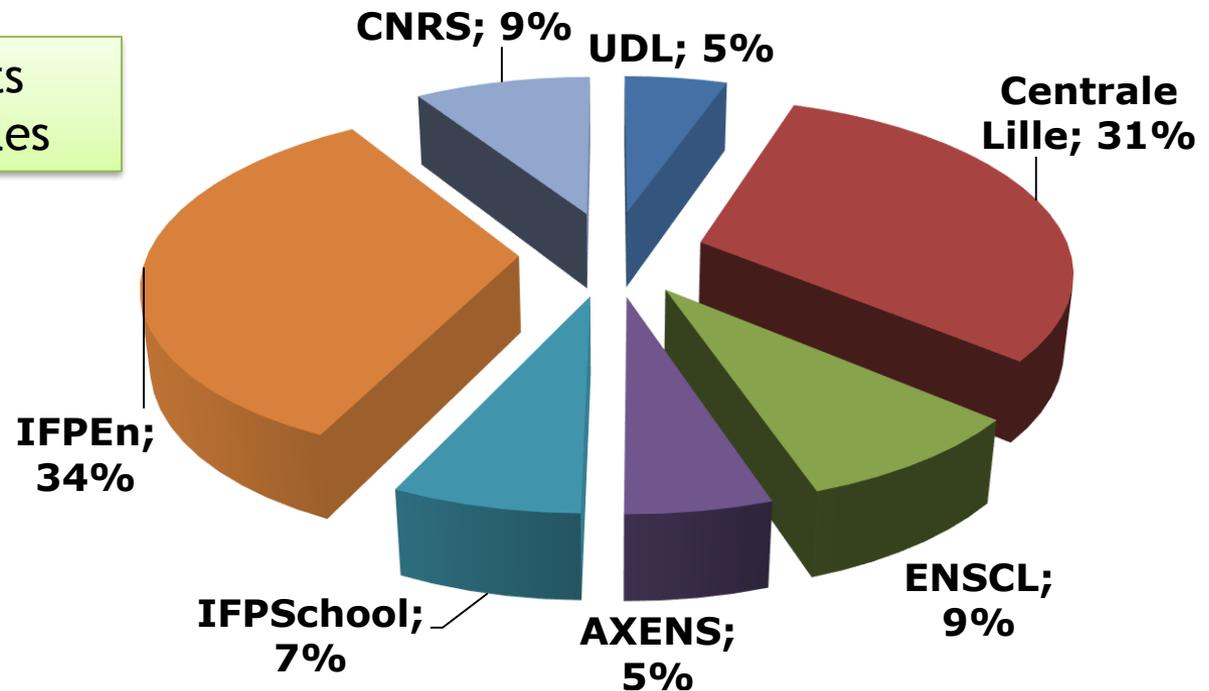
Septembre à Février :
Enseignements
Mars à juillet/septembre : Stage

106h supplémentaires pour
le Double Diplôme!

Programme M2

Intervenants en Master 2ème année

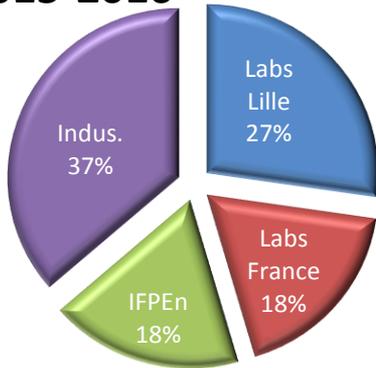
- 44% des enseignements fait par des industrielles



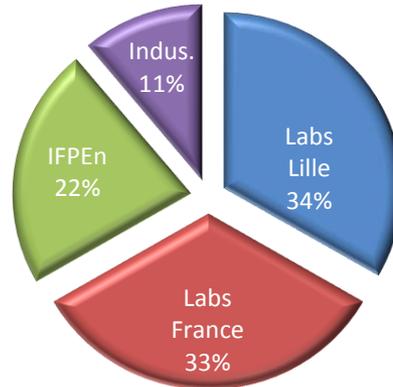
- ➔ Excellente connaissance de l'industrie du raffinage et de la pétro(bio)chimie et de la catalyse environnementale

Stages

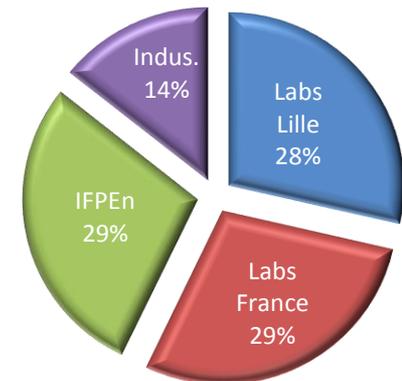
2015-2016



2016-2017



2017-2018



Centre de Recherche Industriel
(France ou étranger)

Laboratoires Universitaires Français et
Internationaux



LSPC - EA 4704

Laboratoire de Sécurité des Procédés Chimiques

Débouchés

70 % des élèves poursuit en Thèse

Après la thèse :

- Ingénieur de recherche et développement
- Ingénieur en maintenance industrielle
- Energy Optimization Engineer
- Maître de Conférences
- Chargé de Recherche (Institut public CNRS)

30% directement en entreprise

- Ingénieur d'études
- Ingénieur procédés énergie
- Chef de projet industriel
- Ingénieur de production
- Ingénieur procédés raffinage



Organisation



- Master créé en 2004 et porté par l'Université de Lille
- Co-accrédité par ENSCL, CL, IFP School



- Les enseignements sont localisés à Centrale de Lille (CL)
- Approximativement 15 étudiants par an de différents pays...



Organisation

Choix du Master Catalyse et Procédés

→ Développement de nouvelles compétences en Chimie et en Procédés pour **votre projet professionnel**

Anciens de ENSCL/Master Catalyse et Procédés

Contact :

Marcia ARAQUE MARIN, Bureau C107 à Centrale Lille

marcia-carolina.araque-marin@centralelille.fr

Directrice des études du parcours Catalyse et Procédés

<http://master-chimie.univ-lille1.fr/master2/Catalyse-et-Procedes/> (Lien Université de Lille 1 – plus d'information)

<https://www.univ-lille.fr/formations/fr-404024-400420.html> (Lien Université de Lille)

