

Master

Master 2

Mention

Chimie

# PROCÉDÉS INDUSTRIELS DURABLES

formation accessible en alternance

2 spécialités :

- Catalyse et procédés
- Maîtrise et optimisation des procédés industriels

Accessible en : formation initiale, formation continue, contrat de professionnalisation et apprentissage



## MASTER 2 MENTION CHIMIE

<b>MASTER 2</b> parcours Biorefinery (Erasmus Mundus)	<b>MASTER 2</b> parcours Chimie et ingénierie de la formulation	<b>MASTER 2</b> parcours Chimie, analyse, instrumentation et industrie (Univ Artois)	<b>MASTER 2</b> parcours Ingénierie polymères et matériaux pour l'environnement
<b>MASTER 2</b> parcours Procédés Industriels durables	<b>MASTER 2</b> parcours Recherche Integrated Research for Advanced Chemistry and Materials	Préparation au concours de l'agrégation	

## PRÉSENTATION DU MASTER

La formation de **master Chimie parcours Procédés Industriels Durables (PID)** a pour objectif de former les étudiants dans le domaine des procédés et est divisée en 2 spécialités :

- La spécialité **Catalyse et Procédés (CP)** fournit aux étudiants une double compétence en catalyse et en génie des réacteurs dans une optique du développement de nouveaux procédés propres pour l'industrie. Un socle théorique solide et des connaissances pratiques en catalyse, cinétique et procédés sont proposés aux étudiants afin d'acquérir les outils nécessaires pour devenir des acteurs de l'industrie de la transformation (énergie, chimie, alimentaire, textile...).
- La spécialité **Maîtrise et Optimisation des Procédés Industriels (MOPI)** se propose de former des cadres capables de répondre aux besoins des industriels, notamment concevoir des produits de performance, de rendre les performances du produit peu sensibles dans une chaîne de fabrication ou au vieillissement et de construire la qualité en amont de la conception. Les étudiants seront aussi capables de repenser tout un système de production dans une démarche de développement durable et du respect de l'environnement.

## LES COMPÉTENCES VISÉES

La spécialité **Catalyse et Procédés (CP)** permet à l'étudiant d'acquérir tout le savoir nécessaire à l'étude de systèmes catalytiques depuis la compréhension des phénomènes au niveau moléculaire jusqu'à la conception de nouveaux procédés industriels. Il acquiert une double compétence en :

- Catalyse permettant la compréhension et formulation de catalyseurs
- Génie des Procédés permettant d'établir le modèle d'un réacteur réel et s'en servir pour la simulation d'un procédé

L'élève sera ainsi capable de mener un projet, individuel/groupe, en autonomie, de se fixer des objectifs, tout en se remettant en question.

La spécialité **Maîtrise et Optimisation des Procédés Industriels (MOPI)** permet à l'étudiant d'acquérir tout le savoir-faire d'un ingénieur de production :

- participer à la détermination des objectifs de production
- mettre en œuvre (planification), optimiser et suivre la fabrication en termes de gestion et participer à l'amélioration continue
- être responsable d'un process de fabrication, quel que soit le domaine d'activités (chimie, énergie, agroalimentaire, transport...)
- savoir concevoir et développer de nouveaux produits ou procédés industriels dans un esprit de développement durable
- savoir animer, diriger des équipes de techniciens ou de cadres.



## INSERTION PROFESSIONNELLE & POURSUITE D'ÉTUDES

- La spécialité **Catalyse et Procédés (CP)** a pour vocation la formation de jeunes chercheurs en vue d'un doctorat. Les domaines de recherche sont notamment la catalyse pour l'Energie, la valorisation de la biomasse, la Pétrochimie, l'Environnement, la Chimie moléculaire, la simulation de procédés (modèles thermodynamiques...). Ce diplôme ouvre ensuite aux métiers de la recherche et de l'expertise, aussi bien en milieu académique qu'en milieu industriel. La spécialité permet également une insertion directe comme Ingénieur dans les industries de transformation: énergie, chimie...
- Pour la spécialité **Maîtrise et Optimisation des Procédés Industriels (MOPI)**, il y a en général peu de poursuites d'études car la formation est très professionnalisante. Uniquement 1 à 2% des étudiants poursuivent en doctorat, sur des sujets très appliqués. L'insertion professionnelle concerne les secteurs de l'ingénierie mettant en œuvre des process: chimie, agroalimentaire, transports, énergie, santé, développement durable. Les profils métiers sont: Ingénieur Procédés de Fabrication, Méthodes et Validation, Ingénieur Process. Le taux d'insertion est de 98% 4 mois après la sortie.

## LES ATOUTS DE LA FORMATION

- La spécialité **Catalyse et Procédés** bénéficie d'un partenariat fort avec l'IFP School. L'implication des professionnels issus de l'IFPEN, IFP School et AXENS est forte dans le parcours avec une contribution à 42% des enseignements. Des partenaires industriels sont également impliqués tous les ans dans les propositions et le suivi de sujets pour les projets bibliographiques/simulation.
- La spécialité **MOPI** couvre l'ensemble des métiers de l'ingénierie et de la production industrielle présents régionalement mais aussi nationalement via les UE: qualité certification, optimisation des procédés, génie des procédés, conduite de projet et gestion de production. Les activités pédagogiques sont étroitement couplées avec les activités de recherche de l'Université de Lille par le biais des projets. Par ailleurs, la diversité des relations tissées depuis plus de 15 ans avec les milieux socio-économiques régional et national permet d'intégrer une grande variété d'intervenants professionnels mais également de proposer cette formation en alternance soit sous forme de contrats de professionnalisation soit par contrat d'apprentissage, et ainsi d'ouvrir les portes de l'industrie aux étudiants.

# ORGANISATION DE LA FORMATION

- Pour la spécialité **Catalyse et procédés**, le projet de laboratoire/simulation, effectué d'octobre à février, porte dans un premier temps sur une synthèse de la littérature existante sur un sujet fondamental ou industriel; puis son développement de façon expérimentale ou numérique en collaboration avec un chercheur/ingénieur. Le projet, réalisé en partenariat avec des industriels (IFPEN, Solvay, Total...) ou des chercheurs confirmés permet à l'étudiant d'appréhender la gestion d'un projet et fait l'objet d'une présentation devant un jury. Le stage, d'une durée de 4 à 6 mois, s'effectue au sein: de laboratoires publics de recherche du domaine en France (IRCELYON, LRS, LCS, LGPC, UCCS, REALCAT....) ou à l'étranger (Japon, Chine...); ou de laboratoires de recherche industriels.
- Pour la spécialité **Maîtrise et Optimisation des Procédés Industriels (MOPI)**, les enseignements se déroulent essentiellement sur 2,5 jours par semaine (du jeudi au samedi matin), le samedi étant dédié aux intervenants industriels. Ce rythme pédagogique offre à l'étudiant la possibilité de suivre la formation en alternance avec une entreprise en bénéficiant d'un contrat de professionnalisation sur l'année (3 jours entreprise du lundi au mercredi de septembre à fin février puis 100 % entreprise de mars à septembre) ou par le biais d'un contrat d'apprentissage. Les étudiants qui ne suivent pas d'alternance ont un projet d'optimisation à effectuer du lundi au mercredi jusqu'au mois de février puis un stage de 6 mois (début mars à fin août).
- Les enseignements du master 2 se déroulent sur deux semestres et s'organisent autour de huit blocs de connaissances et de compétences (BCC) :

## **BCC1 - SYNTHÈSE ET CARACTÉRISATION DES CATALYSEURS**

## **BCC2 - CONCEPTION ET MODÉLISATION DES PROCÉDÉS INNOVANTS**

## **BCC3 - OUVERTURE**

## **BCC4 - MAÎTRISE ET OPTIMISATION DES PROCÉDÉS**

## **BCC5 - MANAGEMENT DE LA PRODUCTION**

## **BCC6 - MANAGEMENT DE L'ENTREPRISE**

## **BCC7 - LANGUES**

## **BCC8 - EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES**

### **MASTER 2 - Semestre 3 (30 ECTS)**

#### *Spécialité catalyse et procédés*

#### **BCC1 (9 ECTS)**

- De l'atome au catalyseur industriel

#### **BCC2 (18 ECTS)**

- Procédés durables et efficaces
- Energy, molecules and Sustainability

#### **BCC3 (3 ECTS)**

- Complexité scientifique et sociétale

#### *Maîtrise et Optimisation des Procédés Industriels*

#### **BCC4 (12 ECTS)**

- Acquisition et traitement des données
- Optimisation des procédés

#### **BCC5 (15 ECTS)**

- Gestion de la production
- Conduite de projet
- Qualité et Lean

#### **BCC6 (3 ECTS)**

- Approche de l'entreprise

### **MASTER 2 - Semestre 4 (30 ECTS)**

#### **BCC7 (3 ECTS)**

- Anglais

#### **BCC8 (27 ECTS)**

- Immersion et mise en œuvre: projet de laboratoire/simulation
- Stage

Pour plus d'informations sur les diplômes nationaux proposés par la faculté des sciences et technologies de l'Université de Lille, consultez le catalogue des formations :

[www.univ-lille.fr/formations.html](http://www.univ-lille.fr/formations.html)

## CONDITIONS D'ACCÈS

Retrouvez toutes les informations utiles dans le catalogue des formations de l'université de Lille :

<https://www.univ-lille.fr/formations>

### EN MASTER 1

**L'admission en première année de master est subordonnée à l'examen du dossier du/de la candidat-e selon les modalités suivantes :**

**Mentions de licence conseillées :** Licence mention Chimie - Licence Biochimie ou diplôme équivalent du même domaine

**L'accès en M2 est également possible pour les :**

- étudiants titulaires d'un Master 1 ou diplôme d'ingénieur en Chimie ou en Génie des Procédés
- élèves en dernière année d'école d'ingénieurs (ENSCL, EC Lille) après validation par le responsable de formation de leur établissement (uniquement pour la spécialité CP)
- salariés et demandeurs d'emploi (sous certaines conditions) par le biais de la formation continue (VAE, VAP)

**Le recrutement pour le parcours PID est international et nécessite le dépôt d'un dossier de candidature via la plateforme e-candidat de l'Université de Lille. L'admission au sein du parcours s'effectue sous réserve de validation par la commission formation.**

Déposez votre candidature sur sur la plateforme <https://ecandidat.univ-lille.fr>

## AMÉNAGEMENT DES ÉTUDES

Afin d'offrir les meilleures conditions de réussite pour les étudiants qu'elle accueille, l'Université de Lille met en place différents dispositifs qui permettent aux étudiants de commencer et de poursuivre au mieux leurs études selon leur situation : étudiant en situation de handicap, sportif et artiste de haut niveau, service civique, étudiant en exil... Plus d'info sur <https://www.univ-lille.fr/etudes/amenagements-des-etudes/>

## ACCOMPAGNEMENT

**SUAIO - Service Universitaire Accompagnement, Information et Orientation**

- Informations, conseils et accompagnement, orientation et réorientation. Entretiens personnalisés.
  - [www.univ-lille.fr/etudes/sinformer-sorienter/](http://www.univ-lille.fr/etudes/sinformer-sorienter/)

**BAIP - Bureau d'Aide à l'Insertion Professionnelle**

- Accompagnement à l'insertion professionnelle, recherche de stage et de premier emploi.
  - [www.univ-lille.fr/etudes/preparer-son-insertion-professionnelle/](http://www.univ-lille.fr/etudes/preparer-son-insertion-professionnelle/)

**Hubhouse**

- Accompagnement à l'entrepreneuriat et à la création d'activités.
  - [www.univ-lille.fr/etudes/preparer-son-insertion-professionnelle/hubhouse/](http://www.univ-lille.fr/etudes/preparer-son-insertion-professionnelle/hubhouse/)

**Formation continue et alternance**

Toute l'offre diplômante de l'université est accessible en formation continue. Vous pouvez également accéder à cette offre par le biais d'une VAPP (Validation des Acquis Professionnels et Personnels) ou obtenir le diplôme dans le cadre d'une VAE (Validation des Acquis de l'Expérience). De nombreux diplômes sont proposés en alternance dans le cadre d'un contrat de professionnalisation ou d'apprentissage. Pour tous renseignements ou bénéficier d'un conseil personnalisé, rendez-vous sur le site de la direction de la formation continue et alternance (DFCA).

- <http://formation-continue.univ-lille.fr/>
- Accueil : +33 (0)3 62 26 87 00
- [formationcontinue@univ-lille.fr](mailto:formationcontinue@univ-lille.fr)
- [vae@univ-lille.fr](mailto:vae@univ-lille.fr) - [alternance@univ-lille.fr](mailto:alternance@univ-lille.fr)

**Relations internationales**

- Pour étudier dans le cadre d'un programme d'échange : <https://international.univ-lille.fr/etudiants-etrangers/en-programme-international/>
  - Pour le programme Erasmus+ : [erasmus-students@univ-lille.fr](mailto:erasmus-students@univ-lille.fr)
  - Pour les autres programmes et conventions : [intl-exchange@univ-lille.fr](mailto:intl-exchange@univ-lille.fr)
- Pour étudier à titre individuel : <https://international.univ-lille.fr/etudiants-etrangers/individuel/> NB : une compétence attestée en français est exigée.



## UNIVERSITÉ DE LILLE

Université européenne de référence, reconnue pour l'excellence de sa formation tout au long de la vie, l'Université de Lille a mis en place à la rentrée 2020 une nouvelle offre de formation dans ses quatre champs de formation articulés avec ceux de la recherche. Les diplômes de licence, DEUST, BUT\*, licence professionnelle, master et les formations de santé sont entièrement renouvelés dans leurs programmes et modalités pédagogiques. Cette offre, conçue dans une approche par compétences, répond aux besoins du milieu socioprofessionnel : plus décloisonnée et ouverte sur un monde en transition.

L'université place l'étudiant au cœur de ses préoccupations pour favoriser son implication et sa réussite en proposant des cursus adaptés dans leur nature, leur organisation, leur rythme et leurs pratiques pédagogiques aux différents publics d'apprenants et à leurs projets personnels et professionnels.

\* Bachelor Universitaire de Technologie : nouveau diplôme de référence des IUT

## LA FACULTÉ

La **faculté des sciences et technologies** est une Unité de Formation et de Recherche de l'Université de Lille.

Elle regroupe 9 départements de formations et 27 structures de recherche dans les domaines suivants : Biologie, Chimie, Électronique, Énergie électrique, Automatique, Informatique, Mathématiques, Mécanique, Physique, Sciences de la Terre, Station marine de Wimereux.

La faculté des sciences et technologies de l'Université de Lille propose une offre de formation pluridisciplinaire de qualité, allant de la licence au doctorat en passant par les licences professionnelles et les masters. Elle accueille chaque année sur le campus de la cité scientifique plus de 7 000 étudiant-e-s en formation initiale. [sciences-technologies.univ-lille.fr](https://sciences-technologies.univ-lille.fr)

## CONTACTS ADMINISTRATIFS

Faculté des sciences et technologies

Département Chimie

- Université de Lille - Campus cité scientifique
- Secrétariats pédagogiques :  
Spécialité Catalyse et procédés - Samira GUELZIM  
03 20 33 61 05

Spécialité MOPI - Laurence COUSIN  
laurence.cousin@univ-lille.fr  
03 20 43 68 40

## CONTACTS ALTERNANCE

- [fst-alternance@univ-lille.fr](mailto:fst-alternance@univ-lille.fr)  
Pauline JOYEZ  
Contrat de professionnalisation  
03 62 26 86 48  
Céline DESCHAMPS  
Contrat d'apprentissage  
03 62 26 82 94

## RESPONSABLES DE LA FORMATION

Directrice des études  
Maître 1 mention Chimie:  
Marie-Josée MARTI  
03 20 43 65 70  
marie-josee.marti@univ-lille.fr

Responsable de la mention  
Alain MOISSETTE  
03 20 43 69 62  
alain.moissette@univ-lille.fr

M2 spécialité Catalyse et Procédés  
Marcia ARAQUE  
03 20 33 54 38  
marcia-carolina.araque-marin@centralelille.fr

M2 spécialité MOPI  
Muriel BIGAN  
03 20 43 40 58  
muriel.bigan@univ-lille.fr

Mathilde CASSETTA,  
03 74 95 13 83  
mathilde.casetta@univ-lille.fr