

# Master en sciences chimiques

## Finalité Approfondie

Au cours du Master en sciences chimiques, la compréhension approfondie des concepts et leur intégration est particulièrement privilégiée. De même l'accent est mis sur un apprentissage de l'autonomie, tant au cours de travaux personnels à réaliser que du travail de mémoire de fin d'année.

Le cursus est subdivisé en deux blocs annuels (blocs 1 et 2). Pour les trois finalités du Master, il débute par six (finalités approfondie et spécialisée) ou quatre (finalité didactique) cours de base à choisir parmi un ensemble de sept enseignements.

Les thèmes de ces enseignements sont :

- > chimie des polymères
- > chimie physique macroscopique : de l'auto-assemblage à l'auto-organisation
- > stratégies de synthèse organique
- > approche computationnelle des états de la matière
- > chimie des interfaces et nanostructures
- > chimie et structure des macromolécules biologiques
- > chimie de l'environnement et risques chimiques

Les étudiant.e.s choisissent ensuite un ensemble de cours à options dans leur(s) domaine(s) d'intérêt (principalement en bloc 1), suivent des cours et réalisent un ou plusieurs stage(s) spécifiques à la finalité (en bloc 1 ou bloc 2), puis réalisent un mémoire de recherche (en bloc 2).

En fonction des enseignements choisis, les étudiant.e.s pourront avoir accès à une ou plusieurs des spécialisation(s) suivantes : spectroscopie & photochimie – dynamiques, instabilités et modélisation – environnement & énergie – chimie du vivant et biomolécules – interfaces & matériaux fonctionnalisés – synthèse organique et chimie supramoléculaire – méthodes d'analyse chimique. Le document pdf accessible ici [[https://www2.ulb.ac.be/facs/sciences/chim/chim/informations/them\\_master\\_approf.pdf](https://www2.ulb.ac.be/facs/sciences/chim/chim/informations/them_master_approf.pdf)] reprends les différents enseignements du master en sciences chimiques correspondant à ces thématiques.

## Bloc 1 | M-CHIMA | MA-CHIM

### Module 1: Cours de base

#### Six cours à choisir parmi

CHIM-F406 (optionnel)	<b>Chimie des polymères</b>   Yves GEERTS (Coordonnateur) et Olivier DEBEVER ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F408 (optionnel)	<b>Chimie physique macroscopique: de l'auto-assemblage à l'auto-organisation</b>   Anne DE WIT (Coordonnateur) et Laurence RONGY ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F436 (optionnel)	<b>Stratégies de synthèse organique</b>   Gwilherm EVANO (Coordonnateur) et Cédric Theunissen ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h, projet: 40h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F443 (optionnel)	<b>Approches computationnelles des états de la matière</b>   Nathalie VAECK (Coordonnateur), Antoine Aerts, Emilie CAUET et Martine PREVOST ⌚ 5 crédits [travaux pratiques: 36h, projet: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F466 (optionnel)	<b>Chimie et structure des macromolécules biologiques</b>   Vincent RAUSSENS (Coordonnateur), Cédric GOVAERTS et Chloé MARTENS ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F467 (optionnel)	<b>Chimie des interfaces et nanostructures</b>   Thomas DONEUX (Coordonnateur), François RENIERS, Jon USTARROZ TROYANO et Thierry VISART DE BOCARME ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h, projet: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F474 (optionnel)	<b>Chimie de l'environnement et risques chimiques</b>   Pierre-François COHEUR (Coordonnateur) et Laurence RONGY ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français

## Module 2: Cours obligatoire

Ce cours peut être suivi en bloc 2

CHIM-F485 [La Recherche académique et sa gestion](#) | Yves GEERTS (Coordonnateur) et Jean-Christophe LELOUP  
 5 crédits [cours magistral: 24h, projet: 60h] deuxième quadrimestre Français

## Module 3: Cours à options

5 cours de 5 crédits à choisir dans la liste ci-dessous ou, moyennant accord du Jury et avec un maximum de 10 crédits pour le cycle, parmi les cours d'une autre finalité du Master en sciences chimiques ou encore dans un autre Master d'une université de la fédération Wallonie-Bruxelles.

Le cours de base non suivi du module 1 peut être un de ces cours à option

### Cinq cours à choisir parmi

- CHIM-F4007 (optionnel) [Compléments de biochimie et de microbiologie](#) | Sigrid FLAHAUT (Coordonnateur) et Nausicaa NORET  
 5 crédits [cours magistral: 48h, travaux pratiques: 12h] deuxième quadrimestre Français
- CHIM-F4001 (optionnel) [Rational drug design and PKPD modeling](#) | Jean-Christophe LELOUP (Coordonnateur) et Martine PREVOST  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 24h] deuxième quadrimestre Anglais
- CHIM-F401 (optionnel) [Chimie physique moléculaire : structure, spectroscopie et dynamique](#) | Nathalie VAECK (Coordonnateur), Antoine Aerts et Emilie CAUET  
 5 crédits [cours magistral: 12h, travaux pratiques: 24h, projet: 24h] deuxième quadrimestre Français
- CHIM-F402 (optionnel) [Catalyse](#) | Thierry VISART DE BOCARME (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 12h] deuxième quadrimestre Français
- CHIM-F405 (optionnel) [Photophysique des atmosphères et des milieux interstellaires](#) | Nathalie VAECK (Coordonnateur), Sophie Bauduin et Lieven CLARISSE  
 5 crédits [cours magistral: 36h, projet: 12h] deuxième quadrimestre Anglais/Français
- CHIM-F407 (optionnel) [Dynamiques non linéaires et instabilités de non-équilibre](#) | Anne DE WIT (Coordonnateur) et Laurence RONGY  
 5 crédits [cours magistral: 36h, projet: 24h] deuxième quadrimestre Français
- CHIM-F415 (optionnel) [Electrochimie : Concepts, Techniques et Applications](#) | Thomas DONEUX (Coordonnateur) et Jon USTARROZ TROYANO  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 12h] deuxième quadrimestre Anglais/Français
- CHIM-F418 (optionnel) [Chimie supramoléculaire - Récepteurs moléculaires synthétiques](#) | Ivan JABIN (Coordonnateur) et Michel LUHMER  
 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 12h, projet: 30h] deuxième quadrimestre Français
- CHIM-F419 (optionnel) [Chimie physique des milieux dilués](#) | Jean VANDER AUWERA (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] deuxième quadrimestre Français
- CHIM-F422 (optionnel) [Modélisation des rythmes du vivant](#) | Didier GONZE (Coordonnateur), Geneviève DUPONT et Jean-Christophe LELOUP  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, projet: 30h] deuxième quadrimestre Français
- CHIM-F423 (optionnel) [Photochimie des composés organiques, inorganiques et organométalliques](#) | Cécile MOUCHERON (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 30h] deuxième quadrimestre Français
- CHIM-F425 (optionnel) [Plasma chemistry and physics](#) | François RENIERS (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] deuxième quadrimestre Français
- CHIM-F430 (optionnel) [Chimie et catalyse organométalliques](#) | Gwilherm EVANO (Coordonnateur) et Cédric Theunissen  
 5 crédits [cours magistral: 42h, exercices dirigés: 6h] deuxième quadrimestre Français
- CHIM-F433 (optionnel) [Interactions supramoléculaires](#) | Yves GEERTS (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] deuxième quadrimestre Français
- CHIM-F434 (optionnel) [Synthèse de biomolécules et introduction à la chimie médicinale](#) | Gwilherm EVANO (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] deuxième quadrimestre Français
- CHIM-F438 (optionnel) [Surface analysis of materials](#) | François RENIERS (Coordonnateur) et Herman TERRYN  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] deuxième quadrimestre Anglais



CHIM-F440 (optionnel)	<b>Analyse des macromolécules par spectroscopie vibrationnelle</b>   Vincent RAUSSENS (Coordonnateur) et Jehan Waeytens ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F457 (optionnel)	<b>Résonance magnétique nucléaire</b>   Michel LUHMER (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F460 (optionnel)	<b>Modélisation et analyse des systèmes stochastiques complexes</b>   Yannick DE DECKER (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
ENVI-F451 (optionnel)	<b>Téledétection des variables climatiques et environnementales</b>   Pierre-François COHEUR (Coordonnateur), Sophie Bauduin et Lieven CLARISSE ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 12h, projet: 28h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais/Français
ENVI-F526 (optionnel)	<b>Sciences de l'atmosphère et changements climatiques</b>   Pierre-François COHEUR (Coordonnateur) et Cathy CLERBAUX ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, projet: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
ENVI-F527 (optionnel)	<b>Matière et énergie dans l'environnement: analyse, transport et instabilités</b>   François FRIPIAT (Coordonnateur) et Anne DE WIT ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

*Un cours à choisir parmi*

TEMP-0000 (optionnel)	<b>Cours extérieurs au programme</b> ⌚ 5 crédits 📅 année académique 🗨 Français
TEMP-0000 (optionnel)	<b>Cours extérieurs au programme</b> ⌚ 6 crédits 📅 année académique 🗨 Français
TEMP-0000 (optionnel)	<b>Cours extérieurs au programme</b> ⌚ 7 crédits 📅 année académique 🗨 Français
TEMP-0000 (optionnel)	<b>Cours extérieurs au programme</b> ⌚ 8 crédits 📅 année académique 🗨 Français
TEMP-0000 (optionnel)	<b>Cours extérieurs au programme</b> ⌚ 9 crédits 📅 année académique 🗨 Français
TEMP-0000 (optionnel)	<b>Cours extérieurs au programme</b> ⌚ 10 crédits 📅 année académique 🗨 Français

## Module 4: Stages académiques obligatoires

Choisir 25 crédits de stages répartis entre deux équipes de recherche différentes, chaque stage faisant au minimum 10 crédits. Un stage à l'extérieur de l'ULB peut compter pour 25 crédits. Cet enseignement peut être suivi en bloc 2.

**Sauf dérogation accordée par le jury, l'accès aux stages est conditionné à la réussite préalable d'au moins 15 crédits du programme de Master. Les données et résultats expérimentaux/théoriques des stages doivent être différents de ceux du mémoire.**

*Au maximum 25 crédits à choisir parmi*

STAG-F001 (optionnel)	<b>Stage de recherche hors ULB</b>   Ivan JABIN (Coordonnateur) ⌚ 25 crédits [projet: 80h, stage: 507h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
STAG-F002 (optionnel)	<b>Stage de recherche 1</b>   Ivan JABIN (Coordonnateur) ⌚ 10 crédits [projet: 30h, stage: 195h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
STAG-F003 (optionnel)	<b>Stage de recherche 2</b>   Ivan JABIN (Coordonnateur) ⌚ 15 crédits [projet: 50h, stage: 312h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

# Master en sciences chimiques

## Finalité Approfondie

### Bloc 2 | M-CHIMA | MA-CHIM

## Tronc commun

L'accès au mémoire est conditionné à la réussite préalable d'au moins 30 crédits du programme de master.

MEMO-F531 **Mémoire** | Gwilherm EVANO (Coordonnateur)  
 30 crédits [projet: 304h, mfe/tfe: 496h] 1e et 2e quadrimestre

## Module 1: Cours obligatoire

Ce cours peut être suivi en Bloc 1.

CHIM-F485 **La Recherche académique et sa gestion** | Yves GEERTS (Coordonnateur) et Jean-Christophe LELOUP  
 5 crédits [cours magistral: 24h, projet: 60h] deuxième quadrimestre Français

## Module 2 - Stages académiques obligatoires

Choisir 25 crédits de stages répartis entre deux équipes de recherche différentes, chaque stage faisant au minimum 10 crédits. Un stage à l'extérieur de l'ULB peut compter pour 25 crédits. Cet enseignement peut être suivi en Bloc 1. Sauf dérogation accordée par le jury, l'accès aux stages est conditionné à la réussite préalable d'au moins 15 crédits du programme de Master. Les données et résultats expérimentaux/théoriques des stages doivent être différents de ceux du mémoire.

Choisir 25 crédits de stages répartis entre deux équipes de recherche différentes, chaque stage faisant au minimum 10 crédits.

*Au maximum 25 crédits à choisir parmi*

- STAG-F001 (optionnel) **Stage de recherche hors ULB** | Ivan JABIN (Coordonnateur)  
 25 crédits [projet: 80h, stage: 507h] deuxième quadrimestre Français
- STAG-F002 (optionnel) **Stage de recherche 1** | Ivan JABIN (Coordonnateur)  
 10 crédits [projet: 30h, stage: 195h] deuxième quadrimestre Français
- STAG-F003 (optionnel) **Stage de recherche 2** | Ivan JABIN (Coordonnateur)  
 15 crédits [projet: 50h, stage: 312h] deuxième quadrimestre Français

## Module 3 - Cours à options

Choisir un ensemble de cours à option pour arriver à un total de 60 crédits parmi la liste du module 3 du bloc 1 ou, moyennant accord du Jury et avec un maximum de 10 crédits pour le cycle, parmi les cours d'une autre

finalité du Master en sciences chimiques ou encore dans un autre Master d'une université de la fédération Wallonie-Bruxelles. Le cours de base non suivi du module 1 du bloc 1 peut être un de ces cours à option.

*Au maximum dix crédits à choisir parmi*

*Un cours à choisir parmi*

- TEMP-0000 (optionnel) **Cours extérieurs au programme**  
 5 crédits année académique Français

- TEMP-0000  
(optionnel)  
**Cours extérieurs au programme**  
⌚ 6 crédits 📅 année académique 🗨 Français
- TEMP-0000  
(optionnel)  
**Cours extérieurs au programme**  
⌚ 7 crédits 📅 année académique 🗨 Français
- TEMP-0000  
(optionnel)  
**Cours extérieurs au programme**  
⌚ 8 crédits 📅 année académique 🗨 Français
- TEMP-0000  
(optionnel)  
**Cours extérieurs au programme**  
⌚ 9 crédits 📅 année académique 🗨 Français
- TEMP-0000  
(optionnel)  
**Cours extérieurs au programme**  
⌚ 10 crédits 📅 année académique 🗨 Français



# Master en sciences chimiques

## Finalité Didactique

Au cours du Master en sciences chimiques, la compréhension approfondie des concepts et leur intégration est particulièrement privilégiée. De même l'accent est mis sur un apprentissage de l'autonomie, tant au cours de travaux personnels à réaliser que du travail de mémoire de fin d'année.

Le cursus est subdivisé en deux blocs annuels (blocs 1 et 2). Pour les trois finalités du Master, il débute par six (finalités approfondie et spécialisée) ou quatre (finalité didactique) cours de base à choisir parmi un ensemble de sept enseignements.

Les thèmes de ces enseignements sont :

- > chimie des polymères
- > chimie physique macroscopique : de l'auto-assemblage à l'auto-organisation
- > stratégies de synthèse organique
- > approche computationnelle des états de la matière
- > chimie des interfaces et nanostructures
- > chimie et structure des macromolécules biologiques
- > chimie de l'environnement et risques chimiques

Les étudiant.e.s choisissent ensuite un ensemble de cours à options dans leur(s) domaine(s) d'intérêt (principalement en bloc 1), suivent des cours et réalisent un ou plusieurs stage(s) spécifiques à la finalité (en bloc 1 ou bloc 2), puis réalisent un mémoire de recherche (en bloc 2).

En fonction des enseignements choisis, les étudiant.e.s pourront avoir accès à une ou plusieurs des spécialisation(s) suivantes : spectroscopie & photochimie – dynamiques, instabilités et modélisation – environnement & énergie – chimie du vivant et biomolécules – interfaces & matériaux fonctionnalisés – synthèse organique et chimie supramoléculaire – méthodes d'analyse chimique. Le document pdf accessible ici [[https://www2.ulb.ac.be/facs/sciences/chim/chim/informations/them\\_master\\_approf.pdf](https://www2.ulb.ac.be/facs/sciences/chim/chim/informations/them_master_approf.pdf)] reprends les différents enseignements du master en sciences chimiques correspondant à ces thématiques.

## Bloc 1 | M-CHIMD | MA-CHIM

### Module 1: Cours de base

#### Quatre cours à choisir parmi

CHIM-F406 (optionnel)	<b>Chimie des polymères</b>   Yves GEERTS (Coordonnateur) et Olivier DEBEVER ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F408 (optionnel)	<b>Chimie physique macroscopique: de l'auto-assemblage à l'auto-organisation</b>   Anne DE WIT (Coordonnateur) et Laurence RONGY ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F436 (optionnel)	<b>Stratégies de synthèse organique</b>   Gwilherm EVANO (Coordonnateur) et Cédric Theunissen ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h, projet: 40h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F443 (optionnel)	<b>Approches computationnelles des états de la matière</b>   Nathalie VAECK (Coordonnateur), Antoine Aerts, Emilie CAUET et Martine PREVOST ⌚ 5 crédits [travaux pratiques: 36h, projet: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F466 (optionnel)	<b>Chimie et structure des macromolécules biologiques</b>   Vincent RAUSSENS (Coordonnateur), Cédric GOVAERTS et Chloé MARTENS ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F467 (optionnel)	<b>Chimie des interfaces et nanostructures</b>   Thomas DONEUX (Coordonnateur), François RENIERS, Jon USTARROZ TROYANO et Thierry VISART DE BOCARME ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h, projet: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F474 (optionnel)	<b>Chimie de l'environnement et risques chimiques</b>   Pierre-François COHEUR (Coordonnateur) et Laurence RONGY ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français

## Module 2: Enseignements obligatoires

- CHIM-F451 **Didactique de la chimie** | Cécile MOUCHERON (Coordonnateur)  
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, projet: 30h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
- PEDA-E510 **Pédagogie et didactique, aspects généraux** | Thomas BARRIER (Coordonnateur) et Nathanaël FRIANT  
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 60h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
- STAG-F005 **Stages et pratique réflexive I** | Cécile MOUCHERON (Coordonnateur) et Sophie Bauduin  
 ⌚ 5 crédits [séminaires: 12h, projet: 80h, stage: 48h] 📅 1e et 2e quadrimestre 🗨 Français

## Module 3: Cours à option

5 cours de 5 crédits à choisir parmi les deux enseignements suivants et/ou parmi les cours à options du module 4 ou, moyennant accord du Jury et avec un maximum de 10 crédits pour le cycle, parmi les cours d'une autre finalité du Master en sciences chimiques ou encore dans un autre Master d'une université de la fédération Wallonie-Bruxelles. Un cours de base non suivi du module 1 peut être l'un de ces cours à option.

*Au maximum dix crédits à choisir parmi*

- STAG-F006 (optionnel) **Préparation au stage en école** | Cécile MOUCHERON (Coordonnateur)  
 ⌚ 5 crédits [stage: 48h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- STAG-F007 (optionnel) **Préparation à la pratique enseignante** | Cécile MOUCHERON (Coordonnateur)  
 ⌚ 5 crédits [stage: 48h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

## Module 4: Cours à option

*Au maximum 25 crédits à choisir parmi*

- BING-F4007 (optionnel) **Compléments de biochimie et de microbiologie** | Sigrid FLAHAUT (Coordonnateur) et Nausicaa NORET  
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 48h, travaux pratiques: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F4001 (optionnel) **Rational drug design and PKPD modeling** | Jean-Christophe LELOUP (Coordonnateur) et Martine PREVOST  
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
- CHIM-F401 (optionnel) **Chimie physique moléculaire : structure, spectroscopie et dynamique** | Nathalie VAECK (Coordonnateur), Antoine Aerts et Emilie CAUET  
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 12h, travaux pratiques: 24h, projet: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F402 (optionnel) **Catalyse** | Thierry VISART DE BOCARME (Coordonnateur)  
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F405 (optionnel) **Photophysique des atmosphères et des milieux interstellaires** | Nathalie VAECK (Coordonnateur), Sophie Bauduin et Lieven CLARISSE  
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, projet: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais/Français
- CHIM-F407 (optionnel) **Dynamiques non linéaires et instabilités de non-équilibre** | Anne DE WIT (Coordonnateur) et Laurence RONGY  
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, projet: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F415 (optionnel) **Electrochimie : Concepts, Techniques et Applications** | Thomas DONEUX (Coordonnateur) et Jon USTARROZ TROYANO  
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais/Français
- CHIM-F418 (optionnel) **Chimie supramoléculaire - Récepteurs moléculaires synthétiques** | Ivan JABIN (Coordonnateur) et Michel LUHMER  
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 12h, projet: 30h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F419 (optionnel) **Chimie physique des milieux dilués** | Jean VANDER AUWERA (Coordonnateur)  
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français



CHIM-F422 (optionnel)	<b>Modélisation des rythmes du vivant</b>   Didier GONZE (Coordonnateur), Geneviève DUPONT et Jean-Christophe LELOUP ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, projet: 30h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F423 (optionnel)	<b>Photochimie des composés organiques, inorganiques et organométalliques</b>   Cécile MOUCHERON (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 30h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F425 (optionnel)	<b>Plasma chemistry and physics</b>   François RENIERS (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F430 (optionnel)	<b>Chimie et catalyse organométalliques</b>   Gwilherm EVANO (Coordonnateur) et Cédric Theunissen ⌚ 5 crédits [cours magistral: 42h, exercices dirigés: 6h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F433 (optionnel)	<b>Interactions supramoléculaires</b>   Yves GEERTS (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F434 (optionnel)	<b>Synthèse de biomolécules et introduction à la chimie médicinale</b>   Gwilherm EVANO (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F438 (optionnel)	<b>Surface analysis of materials</b>   François RENIERS (Coordonnateur) et Herman TERRYN ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
CHIM-F440 (optionnel)	<b>Analyse des macromolécules par spectroscopie vibrationnelle</b>   Vincent RAUSSENS (Coordonnateur) et Jehan Waeytens ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F457 (optionnel)	<b>Résonance magnétique nucléaire</b>   Michel LUHMER (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F460 (optionnel)	<b>Modélisation et analyse des systèmes stochastiques complexes</b>   Yannick DE DECKER (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
ENVI-F451 (optionnel)	<b>Téledétection des variables climatiques et environnementales</b>   Pierre-François COHEUR (Coordonnateur), Sophie Bauduin et Lieven CLARISSE ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 12h, projet: 28h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais/Français
ENVI-F526 (optionnel)	<b>Sciences de l'atmosphère et changements climatiques</b>   Pierre-François COHEUR (Coordonnateur) et Cathy CLERBAUX ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, projet: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
ENVI-F527 (optionnel)	<b>Matière et énergie dans l'environnement: analyse, transport et instabilités</b>   François FRIPIAT (Coordonnateur) et Anne DE WIT ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

*Un cours à choisir parmi*

TEMP-0000 (optionnel)	<b>Cours extérieurs au programme</b> ⌚ 5 crédits 📅 année académique 🗨 Français
TEMP-0000 (optionnel)	<b>Cours extérieurs au programme</b> ⌚ 6 crédits 📅 année académique 🗨 Français
TEMP-0000 (optionnel)	<b>Cours extérieurs au programme</b> ⌚ 7 crédits 📅 année académique 🗨 Français
TEMP-0000 (optionnel)	<b>Cours extérieurs au programme</b> ⌚ 8 crédits 📅 année académique 🗨 Français
TEMP-0000 (optionnel)	<b>Cours extérieurs au programme</b> ⌚ 9 crédits 📅 année académique 🗨 Français
TEMP-0000 (optionnel)	<b>Cours extérieurs au programme</b> ⌚ 10 crédits 📅 année académique 🗨 Français



# Master en sciences chimiques

## Finalité Didactique

### Bloc 2 | M-CHIMD | MA-CHIM

## Tronc commun

L'accès au mémoire est conditionné à la réussite préalable d'au moins 30 crédits du programme de master.

MEMO-F532 **Mémoire** | Gwilherm EVANO (Coordonnateur)  
 30 crédits [projet: 304h, mfe/tfe: 496h] 1e et 2e quadrimestre

## Module 1: Cours de base

### Deux cours à choisir parmi

- CHIM-F406 (optionnel) **Chimie des polymères** | Yves GEERTS (Coordonnateur) et Olivier DEBEVER  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] premier quadrimestre Français
- CHIM-F408 (optionnel) **Chimie physique macroscopique: de l'auto-assemblage à l'auto-organisation** | Anne DE WIT (Coordonnateur) et Laurence RONGY  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] premier quadrimestre Français
- CHIM-F436 (optionnel) **Stratégies de synthèse organique** | Gwilherm EVANO (Coordonnateur) et Cédric Theunissen  
 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h, projet: 40h] premier quadrimestre Français
- CHIM-F443 (optionnel) **Approches computationnelles des états de la matière** | Nathalie VAECK (Coordonnateur), Antoine Aerts, Emilie CAUET et Martine PREVOST  
 5 crédits [travaux pratiques: 36h, projet: 24h] premier quadrimestre Français
- CHIM-F466 (optionnel) **Chimie et structure des macromolécules biologiques** | Vincent RAUSSENS (Coordonnateur), Cédric GOVAERTS et Chloé MARTENS  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] premier quadrimestre Français
- CHIM-F467 (optionnel) **Chimie des interfaces et nanostructures** | Thomas DONEUX (Coordonnateur), François RENIERS, Jon USTARROZ TROYANO et Thierry VISART DE BOCARME  
 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h, projet: 24h] premier quadrimestre Français
- CHIM-F474 (optionnel) **Chimie de l'environnement et risques chimiques** | Pierre-François COHEUR (Coordonnateur) et Laurence RONGY  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 12h] premier quadrimestre Français

## Module 2: Enseignements obligatoires

- EDUC-E520 **Aspects socio-historiques, psychologiques, culturels, éthiques et de neutralité de l'enseignement** | Jose-Luis WOLFS (Coordonnateur), Alain COLSOUL, Philippe VIENNE et Pascal VREBOS  
 5 crédits [cours magistral: 60h] 1e et 2e quadrimestre Français
- STAG-F008 **Stages et pratique réflexive II** | Cécile MOUCHERON (Coordonnateur) et Sophie Bauvin  
 10 crédits [séminaires: 12h, projet: 80h, stage: 96h] 1e et 2e quadrimestre Français

## Module 3: Cours à option

1 cours de 5 crédits à choisir parmi la liste du module 4 du bloc 1 ou, moyennant accord du Jury et avec un maximum de 10 crédits pour le cycle, parmi les cours d'une autre finalité du Master en sciences chimiques ou encore dans un autre Master d'une université de la fédération Wallonie-Bruxelles. Le cours de base non suivi du module 1 peut être un de ces cours à option.

TEMP-0000

Cours extérieurs au programme

🕒 5 crédits 📅 année académique 🗨 Français



# Master en sciences chimiques

## Finalité Spécialisée

Au cours du Master en sciences chimiques, la compréhension approfondie des concepts et leur intégration est particulièrement privilégiée. De même l'accent est mis sur un apprentissage de l'autonomie, tant au cours de travaux personnels à réaliser que du travail de mémoire de fin d'année.

Le cursus est subdivisé en deux blocs annuels (blocs 1 et 2). Pour les trois finalités du Master, il débute par six (finalités approfondie et spécialisée) ou quatre (finalité didactique) cours de base à choisir parmi un ensemble de sept enseignements.

Les thèmes de ces enseignements sont :

- > chimie des polymères
- > chimie physique macroscopique : de l'auto-assemblage à l'auto-organisation
- > stratégies de synthèse organique
- > approche computationnelle des états de la matière
- > chimie des interfaces et nanostructures
- > chimie et structure des macromolécules biologiques
- > chimie de l'environnement et risques chimiques

Les étudiant.e.s choisissent ensuite un ensemble de cours à options dans leur(s) domaine(s) d'intérêt (principalement en bloc 1), suivent des cours et réalisent un ou plusieurs stage(s) spécifiques à la finalité (en bloc 1 ou bloc 2), puis réalisent un mémoire de recherche (en bloc 2).

En fonction des enseignements choisis, les étudiant.e.s pourront avoir accès à une ou plusieurs des spécialisation(s) suivantes : spectroscopie & photochimie – dynamiques, instabilités et modélisation – environnement & énergie – chimie du vivant et biomolécules – interfaces & matériaux fonctionnalisés – synthèse organique et chimie supramoléculaire – méthodes d'analyse chimique. Le document pdf accessible ici [[https://www2.ulb.ac.be/facs/sciences/chim/chim/informations/them\\_master\\_approf.pdf](https://www2.ulb.ac.be/facs/sciences/chim/chim/informations/them_master_approf.pdf)] reprends les différents enseignements du master en sciences chimiques correspondant à ces thématiques.

## Bloc 1 | M-CHIMS | MA-CHIM

### Module 1: Cours de base

#### Six cours à choisir parmi

CHIM-F406 (optionnel)	<b>Chimie des polymères</b>   Yves GEERTS (Coordonnateur) et Olivier DEBEVER ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F408 (optionnel)	<b>Chimie physique macroscopique: de l'auto-assemblage à l'auto-organisation</b>   Anne DE WIT (Coordonnateur) et Laurence RONGY ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F436 (optionnel)	<b>Stratégies de synthèse organique</b>   Gwilherm EVANO (Coordonnateur) et Cédric Theunissen ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h, projet: 40h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F443 (optionnel)	<b>Approches computationnelles des états de la matière</b>   Nathalie VAECK (Coordonnateur), Antoine Aerts, Emilie CAUET et Martine PREVOST ⌚ 5 crédits [travaux pratiques: 36h, projet: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F466 (optionnel)	<b>Chimie et structure des macromolécules biologiques</b>   Vincent RAUSSENS (Coordonnateur), Cédric GOVAERTS et Chloé MARTENS ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F467 (optionnel)	<b>Chimie des interfaces et nanostructures</b>   Thomas DONEUX (Coordonnateur), François RENIERS, Jon USTARROZ TROYANO et Thierry VISART DE BOCARME ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h, projet: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F474 (optionnel)	<b>Chimie de l'environnement et risques chimiques</b>   Pierre-François COHEUR (Coordonnateur) et Laurence RONGY ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français

## Module 2: Cours obligatoire

Ce cours peut être suivi en bloc 2

CHIM-F417 [L'industrie chimique](#) | Jean-Paul LECOMTE (Coordonnateur) et David PIERRE  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] deuxième quadrimestre Français

## Module 3: Stage industriel obligatoire

Choisir un stage de 15 ou 25 crédits. Le stage peut être suivi en bloc 2.

Sauf dérogation accordée par le jury, l'accès au stage est conditionné à la réussite préalable d'au moins 15 crédits du programme de Master. Les données et résultats expérimentaux/théoriques du stage doivent être différents de ceux du mémoire.

### Un cours à choisir parmi

#### Un cours à choisir parmi

STAG-F004 (optionnel) [Stages](#) | Ivan JABIN (Coordonnateur)  
 15 crédits [projet: 80h, stage: 312h] 1e et 2e quadrimestre Français

STAG-F004 (optionnel) [Stages](#) | Ivan JABIN (Coordonnateur)  
 25 crédits [projet: 80h, stage: 507h] 1e et 2e quadrimestre Français

## Module 4: Cours à option

Si le stage du Module 3 compte pour 15 crédits, choisir obligatoirement 10 crédits de cours à options parmi la liste suivante:

### Au maximum dix crédits à choisir parmi

CHIM-H314 (optionnel) [Introduction au génie des procédés](#) | Benoît HAUT (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, travaux pratiques: 12h] deuxième quadrimestre Français

DROI-C5169 (optionnel) [Sciences forensiques](#) | Anne LERICHE (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h] premier quadrimestre Français

GEST-H501 (optionnel) [Logistics Engineering and Management](#) | Alassane Ballé NDIAYE (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 12h, exercices dirigés: 36h] premier quadrimestre Anglais

GEST-S307 (optionnel) [Theory of innovation, entrepreneurship and strategy \(Solvay Chair of Innovation\)](#) | Bruno VAN POTTELSBERGHE (Coordonnateur), François FAELLI et Olivier WITMEUR  
 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h] deuxième quadrimestre Anglais

### Groupe de cours 1

#### Un cours à choisir parmi

GEST-S101 (optionnel) [Comptabilité financière](#) | Gilles GEVERS (Coordonnateur) et Laurent GHEERAERT  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 8h] deuxième quadrimestre Français

### Groupe de cours 2

#### Un cours à choisir parmi



**DROI-C5124** (optionnel) **Droits d'auteur et droits voisins** | Carine DOUTRELEPONT (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français

**DROI-C5126** (optionnel) **Droit des inventions et du design** | Andrée PUTTEMANS (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français  
Cours dispensé un an sur deux.

## Module 5 : Cours à option

5 cours de 5 crédits à choisir dans la liste ci-dessous ou, moyennant accord du Jury et avec un maximum de 10 crédits pour le cycle, parmi les cours d'une autre finalité du Master en sciences chimiques ou encore dans un autre Master d'une université de la fédération Wallonie-Bruxelles. Le cours de base non suivi du module 1 peut être un de ces cours à option.

*De 15 à 30 crédits à choisir parmi*

**BING-F4007** (optionnel) **Compléments de biochimie et de microbiologie** | Sigrid FLAHAUT (Coordonnateur) et Nausicaa NORET  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 48h, travaux pratiques: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

**CHIM-F4001** (optionnel) **Rational drug design and PKPD modeling** | Jean-Christophe LELOUP (Coordonnateur) et Martine PREVOST  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais

**CHIM-F401** (optionnel) **Chimie physique moléculaire : structure, spectroscopie et dynamique** | Nathalie VAECK (Coordonnateur), Antoine Aerts et Emilie CAUET  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 12h, travaux pratiques: 24h, projet: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

**CHIM-F402** (optionnel) **Catalyse** | Thierry VISART DE BOCARME (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

**CHIM-F405** (optionnel) **Photophysique des atmosphères et des milieux interstellaires** | Nathalie VAECK (Coordonnateur), Sophie Bauduin et Lieven CLARISSE  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, projet: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais/Français

**CHIM-F407** (optionnel) **Dynamiques non linéaires et instabilités de non-équilibre** | Anne DE WIT (Coordonnateur) et Laurence RONGY  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, projet: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

**CHIM-F415** (optionnel) **Electrochimie : Concepts, Techniques et Applications** | Thomas DONEUX (Coordonnateur) et Jon USTARROZ TROYANO  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais/Français

**CHIM-F418** (optionnel) **Chimie supramoléculaire - Récepteurs moléculaires synthétiques** | Ivan JABIN (Coordonnateur) et Michel LUHMER  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 12h, projet: 30h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

**CHIM-F419** (optionnel) **Chimie physique des milieux dilués** | Jean VANDER AUWERA (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

**CHIM-F422** (optionnel) **Modélisation des rythmes du vivant** | Didier GONZE (Coordonnateur), Geneviève DUPONT et Jean-Christophe LELOUP  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, projet: 30h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

**CHIM-F423** (optionnel) **Photochimie des composés organiques, inorganiques et organométalliques** | Cécile MOUCHERON (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 30h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

**CHIM-F425** (optionnel) **Plasma chemistry and physics** | François RENIERS (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

**CHIM-F430** (optionnel) **Chimie et catalyse organométalliques** | Gwilherm EVANO (Coordonnateur) et Cédric Theunissen  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 42h, exercices dirigés: 6h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

**CHIM-F433** (optionnel) **Interactions supramoléculaires** | Yves GEERTS (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

- CHIM-F434 (optionnel) **Synthèse de biomolécules et introduction à la chimie médicinale** | Gwilherm EVANO (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F438 (optionnel) **Surface analysis of materials** | François RENIERS (Coordonnateur) et Herman TERRYIN  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
- CHIM-F440 (optionnel) **Analyse des macromolécules par spectroscopie vibrationnelle** | Vincent RAUSSENS (Coordonnateur) et Jehan Waeytens  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F457 (optionnel) **Résonance magnétique nucléaire** | Michel LUHMER (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F460 (optionnel) **Modélisation et analyse des systèmes stochastiques complexes** | Yannick DE DECKER (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- ENVI-F451 (optionnel) **Téledétection des variables climatiques et environnementales** | Pierre-François COHEUR (Coordonnateur), Sophie Bauduin et Lieven CLARISSE  
 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 12h, projet: 28h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais/Français
- ENVI-F526 (optionnel) **Sciences de l'atmosphère et changements climatiques** | Pierre-François COHEUR (Coordonnateur) et Cathy CLERBAUX  
 5 crédits [cours magistral: 36h, projet: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- ENVI-F527 (optionnel) **Matière et énergie dans l'environnement: analyse, transport et instabilités** | François FRIPIAT (Coordonnateur) et Anne DE WIT  
 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

*Un cours à choisir parmi*

TEMP-0000 (optionnel) **Cours extérieurs au programme**  
 5 crédits 📅 année académique 🗨 Français

TEMP-0000 (optionnel) **Cours extérieurs au programme**  
 10 crédits 📅 année académique 🗨 Français



# Master en sciences chimiques

## Finalité Spécialisée

### Bloc 2 | M-CHIMS | MA-CHIM

## Tronc commun

L'accès au mémoire est conditionné à la réussite préalable d'au moins 30 crédits du programme de master.

MEMO-F533 **Mémoire** | Gwilherm EVANO (Coordonnateur)  
⌚ 30 crédits [projet: 304h, mfe/tfe: 496h] 📅 1e et 2e quadrimestre

## Module 1: Cours obligatoire

Ce cours peut-être suivi dans le bloc 1

CHIM-F417 **L'industrie chimique** | Jean-Paul LECOMTE (Coordonnateur) et David PIERRE  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣 Français

## Module 2 :Stage industriel obligatoire (si non suivi en bloc 1)

Choisir un stage de 15 ou 25 crédits. Le stage peut être suivi en bloc 1. Sauf dérogation accordée par le jury, l'accès au stage est conditionné à la réussite préalable d'au moins 15 crédits de cours de base (bloc 1 - module 1) du programme de Master et, le cas échéant, à la réussite préalable de la totalité du programme complémentaire obligatoire. En outre, l'étudiant doit avoir acquis son grade de premier cycle.

*De 15 à 25 crédits à choisir parmi*

*Un cours à choisir parmi*

STAG-F004 (optionnel) **Stages** | Ivan JABIN (Coordonnateur)  
⌚ 15 crédits [projet: 80h, stage: 312h] 📅 1e et 2e quadrimestre 🗣 Français

STAG-F004 (optionnel) **Stages** | Ivan JABIN (Coordonnateur)  
⌚ 25 crédits [projet: 80h, stage: 507h] 📅 1e et 2e quadrimestre 🗣 Français

## Module 3: Cours à option

Choisir un complément de cours à option pour arriver à un total de 60 crédits parmi les cours ci-dessous ou parmi les options proposées dans le module 5 du bloc 1 ou, moyennant accord du Jury et avec un maximum de 10 crédits pour le cycle, parmi les cours d'une autre finalité du Master en sciences chimiques ou encore dans un autre Master d'une université de la fédération Wallonie-Bruxelles. Le cours de base non suivi du module 1 du bloc 1 peut être un de ces cours à option. Si le stage compte pour 15 crédits, choisir obligatoirement 10 crédits de cours à options parmi la liste suivante:

*Un total de dix crédits à choisir parmi*

CHIM-H314 (optionnel) **Introduction au génie des procédés** | Benoît HAUT (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, travaux pratiques: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣 Français

DROI-C5169  
(optionnel)

**Sciences forensiques** | Anne LERICHE (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h] premier quadrimestre Français

GEST-H501  
(optionnel)

**Logistics Engineering and Management** | Alassane Ballé NDIAYE (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 12h, exercices dirigés: 36h] premier quadrimestre Anglais

GEST-S307  
(optionnel)

**Theory of innovation, entrepreneurship and strategy (Solvay Chair of Innovation)** | Bruno VAN POTTELSBERGHE (Coordonnateur), François FAELLI et Olivier WITMEUR

5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h] deuxième quadrimestre Anglais

## Groupe de cours 1

GEST-S101  
(optionnel)

**Comptabilité financière** | Gilles GEVERS (Coordonnateur) et Laurent GHEERAERT

5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 8h] deuxième quadrimestre Français

## Groupe de cours 2

DROI-C5124  
(optionnel)

**Droits d'auteur et droits voisins** | Carine DOUTRELEPONT (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h] premier quadrimestre Français

DROI-C5126  
(optionnel)

**Droit des inventions et du design** | Andrée PUTTEMANS (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h] premier quadrimestre Français

Cours dispensé un an sur deux.

### Un cours à choisir parmi

TEMP-0000  
(optionnel)

**Cours extérieurs au programme**

5 crédits année académique Français

TEMP-0000  
(optionnel)

**Cours extérieurs au programme**

6 crédits année académique Français

TEMP-0000  
(optionnel)

**Cours extérieurs au programme**

7 crédits année académique Français

TEMP-0000  
(optionnel)

**Cours extérieurs au programme**

8 crédits année académique Français

TEMP-0000  
(optionnel)

**Cours extérieurs au programme**

9 crédits année académique Français

TEMP-0000  
(optionnel)

**Cours extérieurs au programme**

10 crédits année académique Français