

## Master

# Recherche et développement en stratégies analytiques

- + Formation initiale
- + Formation continue

université  
PARIS-SACLAY

### GRADUATE SCHOOL

Health and  
Drug Sciences

université  
PARIS-SACLAY

GRADUATE SCHOOL  
Chimie

## Conditions d'admission

- + Ce parcours s'adresse à des étudiants issus du M1 d'une des 2 mentions de ce master ou d'un M1 équivalent
- + Sous certaines conditions, les étudiants non titulaires d'un M1 mais possédant une 5<sup>ème</sup> année de pharmacie nouveau régime validée + un CSP, ou les étudiants admis en 3<sup>ème</sup> année d'école d'ingénieurs, peuvent être admissibles en M2
- + Les étudiants d'AgroParisTech admis en 2<sup>ème</sup> année peuvent accéder directement au M2
- + Les étudiants possédant un diplôme étranger doivent constituer un dossier qui sera examiné par une commission d'équivalence VAA

## Modalités de candidatures

Vous devez impérativement déposer votre candidature sur le site internet de l'Université Paris-Saclay :

[www.universite-paris-saclay.fr/formation/master](http://www.universite-paris-saclay.fr/formation/master)

- + choisir la mention de master : « Sciences du Médicament et des produits de santé » ou « Chimie »
- + choisir le M2 concerné pour candidater en ligne

**DATE LIMITE DE CANDIDATURE : 17 JUIN 2023 (inclus)**

## Objectifs scientifiques

- + L'objectif de ce parcours est de donner aux étudiants une formation scientifique fondée sur l'apprentissage de méthodologies de recherche expérimentale et de leur fournir des outils nécessaires à la mise en oeuvre de la démarche des sciences analytiques dans l'étude de phénomènes ou de milieux complexes (milieux vivants, matrices biologiques, matrices agro-alimentaires, milieux naturels).
- + Un accent particulier est porté sur les méthodes chimiométriques (plans expérimentaux, interprétation des signaux et données analytiques, intégration d'informations multi-techniques, approches omiques, imagerie, modélisation), distinguant ainsi cette formation des autres formations en chimie analytique. Dans ce but, la formation s'appuie sur un ensemble d'équipes de recherche du périmètre Paris-Saclay et est organisée en modules d'enseignements théoriques et en axes thématiques pour mettre l'étudiant en situation.
- + Cette formation permet aux étudiants d'acquérir le bagage scientifique nécessaire à la préparation d'une thèse d'Université ou à l'intégration dans une équipe de cadres en innovation, recherche et développement dans les entreprises publiques ou privées des secteurs de la pharmacie, de la cosmétologie, de l'agro-alimentaire, de la biologie.

## Construction des parcours & organisation de la formation

- + Cette formation a fait l'objet d'une réflexion conjointe des enseignants-chercheurs des laboratoires de Chimie Analytique de la Faculté de Pharmacie Paris-Sud (UFR Pharmacie, UFR Sciences), d'AgroParisTech et de l'Université d'Evry afin d'offrir un potentiel de formation de haut niveau dans le domaine des sciences analytiques.
- + La première partie du parcours, de 16 semaines environ, comprend tout d'abord des enseignements (cours, ED), sous forme de 5 Unités d'Enseignement à travers lesquelles il est possible à la fois d'explicitier des méthodologies de recherche mais également de présenter les outils analytiques et chimiométriques dans leur contexte de recherche et développement. Elle se finalise par l'élaboration d'un projet de recherche intitulé « management de projet » qui a pour but d'initier l'étudiant à une démarche de recherche avec évaluation de l'état actuel des connaissances sur un sujet donné et mise en perspective expérimentale : objectifs, axes, planification, besoins instrumentaux. Ce projet peut présenter une ouverture vers des domaines d'application très variés (pharmacie, biologie, agro-alimentaire, sciences, cosmétologie, environnement)
- + La deuxième partie de la formation comprend un stage de 24 semaines minimum entre Janvier et Juillet dans des organismes de recherche publics ou dans un département de recherche au sein d'entreprises privées, pharmaceutiques, cosmétiques ou agroalimentaires. Il peut être effectué en France ou à l'étranger.

ENSEIGNEMENTS	ECTS
---------------	------

> **Semestre 1**

**UE obligatoires :**

**UE 1 - Stratégies analytiques**

- + Apprentissage par résolution de problème
- + Stratégies de choix des méthodes d'analyse en fonction de la problématique posée
- + Planification des études - échantillonnage : aspects statistiques et pratiques – plans d'expérience et surface de réponse – optimisation et validation des techniques d'analyse

6

**UE 2 - Plateforme analytique**

- + Outils pour générer de l'information
- + Aspects techniques (spectroscopies électroniques, spectroscopies vibrationnelles, RMN, spectrométrie de masse, dichroïsme circulaire, diffractions des rayons X) - procédés
- + Caractérisation structurale, interactions moléculaires

6

**UE 3 - Mélanges et matrices complexes : problématiques, méthodes et instruments**

- + Recherche et acquisition d'information
- + Nouvelles avancées en méthodes séparatives, approches omiques, biomarqueurs

6

**UE 4 - Outils chimiométriques ; Mise en place d'un projet expérimental et traitement de données**

- + Traitement de l'information
- + Nature et qualité du signal expérimental - analyse exploratoire des données – méthodes de regression – analyses statistiques multivariées – modélisation – initiation aux environnements Scilab et Matlab – réseaux neuronaux

6

**UE 5 - Imageries – Analyse directe du vivant : techniques et problématiques**

- + Distribution spatiale de l'information
- + Imageries fonctionnelles et analyse directe du vivant, microscopies confocales multispectrales - traitement d'images

6

> **Semestre 2**

**UE obligatoires :**

**UE 1 - Management d'un projet de recherche**

- + Projet en stratégie d'analyse
- + Démarche de recherche avec évaluation de l'état actuel des connaissances sur un sujet donné, planification et mise en place du projet expérimental. Ce projet est évalué par un rapport écrit synthétique et une soutenance orale.

6

**UE 2 - Stage de recherche**

- + Expérience pratique en recherche
- + Stage de 24 semaines (au minimum) entre Janvier et Juillet dans des organismes de recherche publics ou dans des entreprises privées (pharmaceutiques, agro-alimentaires ou cosmétiques) : recherche académique ou recherche finalisée. Il peut être effectué en France ou à l'Étranger.
- + Ce stage donne lieu à un rapport écrit et une soutenance orale.

24

## Modalités d'évaluation

Les enseignements sont répartis par blocs. Ces blocs ne sont pas compensables entre eux. Le seuil de compensation des UE au sein d'un bloc est de 7/20.

Les unités d'enseignements sont évaluées par des examens écrits ou du contrôle continu. Le stage donne lieu à un rapport écrit et une soutenance.

## Informations pratiques

### Responsables pédagogiques

Pr Ali TFAYLI

Dr Luc EVELEIGH

rdsa.gs-heads@universite-paris-saclay.fr

### Secrétariat

Marjolaine FLAUNET - marjolaine.flaUNET@universite-paris-saclay.fr

01 80 00 60 36

### Lieux d'enseignement

Faculté de Pharmacie - Université Paris-Saclay - Orsay (91400)

**DÉBUT DE LA FORMATION :** septembre 2023

**DURÉE DE LA FORMATION :** 1an

**TAUX DE RÉUSSITE :** 77%

	Étudiants de l'UE	Étudiants hors UE***	Apprentissage
Frais d'inscription universitaire	243 €	243 €	0 €
CVEC *	95 €	95 €	95 €
Total **	338 €	338 €	95 €

Nb : formation continue : tarif sur devis

\*Contribution Vie Étudiante et de Campus

\*\* Total pour 1 année. Les étudiants en alternance sont acquittés des frais d'inscription universitaire mais doivent en revanche payer la CVEC.

\*\*\* Dans la continuité de la résolution votée à son Conseil d'Administration (CA) du 15 décembre 2020, l'Université Paris-Saclay entend développer une forte politique d'attractivité pour les étudiants nationaux, européens et extracomunautaires. Ainsi, pour l'année 2022-2023, les candidats admis concernés par le décret et l'arrêté relatifs aux droits d'inscription dans les établissements publics d'enseignement supérieur relevant du ministre chargé de l'enseignement supérieur devront s'acquitter du même montant des droits d'inscription que les étudiants nationaux sans que ceux-ci aient à en faire explicitement la demande. Cette exonération partielle s'appliquera à toute la durée du cycle d'études, y compris en cas de redoublement.