



SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

# Parcours Méthodes stochastiques et informatiques pour la décision

Master Mention Mathématiques et applications



ECTS  
120 crédits



Durée  
2 ans



Composante  
Collège  
Sciences et  
Technologies  
pour l'Energie et  
l'Environnement  
(STEE)



Langue(s)  
d'enseignement  
Français,  
Anglais

## Présentation

Sur deux années, le parcours Méthodes Stochastiques et Informatiques pour la Décision (MSID) du master de mathématiques et applications offre une formation de pointe en analyse statistique, informatique décisionnelle et modélisation stochastique, ainsi que dans les outils informatiques associés. Le parcours offre la possibilité de se spécialiser dans le domaine de la qualité et de la sûreté de fonctionnement en milieu industriel, ou dans la fouille de données (data mining) et l'analyse de risque. Ce type de compétences mène à des métiers du type ingénieur ou chargé d'études en statistique ou informatique décisionnelle (tous secteurs d'activité), en passant par des spécialistes en contrôle de la qualité ou des ingénieurs en sûreté de fonctionnement.

Le parcours MSID offre aussi une orientation recherche qui peut déboucher sur une thèse et mener à des emplois d'ingénieurs en recherche et développement dans l'industrie ou à des emplois d'enseignants-chercheurs ou de chercheurs en milieu académique. En dehors de son contenu scientifique, la formation permet aussi à l'étudiant de se familiariser avec le monde de l'entreprise, entre autres par l'intermédiaire d'un stage de 24 semaines et d'un cours

de gestion de projets. Les étudiants sont aussi formés en anglais.

Le contenu des études peut comprendre :

- \* des enseignements théoriques et pratiques dans les domaines de la statistique et de la science des données
- \* de l'apprentissage par projet
- \* un stage optionnel entre le M1 et le M2
- \* en M2, une expérience longue durée en entreprise à travers l'alternance ou un stage de fin d'études
- \* des enseignements complémentaires et transverses : langue vivante, gestion de projets, etc.
- \* des unités d'enseignements complémentaires et facultatifs : sport, culture, etc.

Le M2 est aussi un master international, vous trouverez plus d'information sur la [page web en anglais](#). | 🇬🇧

---

## Indicateurs de réussite

Enquête 2017/2018 à 2021/2022 :

**Taux de réussite M2 :**

90%



### Enquête 2019/2020 :

#### Taux de poursuite d'études :

67% de la promotion a répondu à l'enquête (promotion de 15 étudiants)

Sur ces 67%, 20% ont poursuivi leurs études juste après l'obtention du diplôme.

#### Taux d'insertion professionnelle :

2 personnes de la promotion ont répondu à l'enquête (promotion de 15 étudiants)

Sur ces 2 personnes, 100% sont en emploi à 30 mois après l'obtention du diplôme.

#### Plus d'informations :

<https://ode.univ-pau.fr/fr/index.html>

---

## Votre université

---

## Savoir-faire et compétences

Le parcours MSID vise à apporter des compétences solides en modélisation stochastique et statistique, dans les méthodes d'inférence statistique associées, dans le traitement statistique et informatique de gros volumes de données, ainsi qu'en programmation. De nombreux cours donnent lieu à la rédaction de rapports, seul ou en petits groupes, ce qui permet de développer l'autonomie des étudiants et leur apprend à travailler en équipe.

Formation complémentaire : anglais (préparation du TOEIC), connaissance du monde de l'entreprise (gestion de projets, stages en entreprises), connaissance du marché de l'emploi scientifique (participation à des forums emplois-maths ou à des journées/conférences dédiées à l'insertion professionnelle).

Le titulaire du diplôme est capable de :

- \* Identifier les usages numériques et les impacts de leur évolution sur le ou les domaines concernés par la mention
- \* Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine
- \* Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale
- \* Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines
- \* Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines Confirmé
- \* Apporter des contributions novatrices dans le cadre d'échanges de haut niveau, et dans des contextes internationaux
- \* Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la réglementation
- \* Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation
- \* Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère
- \* Gérer des contextes professionnels ou d'études complexes, imprévisibles et qui nécessitent des approches stratégiques nouvelles
- \* Prendre des responsabilités pour contribuer aux savoirs et aux pratiques professionnelles et/ou pour réviser la performance stratégique d'une équipe
- \* Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif
- \* Analyser ses actions en situation professionnelle, s'auto-évaluer pour améliorer sa pratique dans le cadre d'une démarche qualité



\* Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale

**Type de contrat :** Contrat de professionnalisation, Contrat d'apprentissage.

## Les + de la formation

### Accords de doubles diplômes

Avec l'Université de Saragosse (Espagne)

Avec l'Université du Pays Basque à Bilbao (Espagne)

**Calendrier de l'alternance :**

## Stages

**Stage :** Obligatoire

## Organisation

### Organisation

La première année est consacrée à la mise en place des bases scientifiques permettant une spécialisation plus pointue en deuxième année. Au premier semestre, les enseignements concernent essentiellement les bases essentielles et fondamentales de probabilités et statistique. Le deuxième semestre est dédié aux modèles et méthodes classiques en science des données. La deuxième année vise à former les étudiants à deux grands domaines de la statistique : les applications vers l'industrie et les data sciences.

Pour les alternants, le nombre d'heure de formation est de 412,50 heures .

### Contrôle des connaissances

Les enseignements sont évalués uniquement à travers un contrôle continu. Il peut prendre la forme d'examen sur table, de quizz en ligne, de projets individuels ou en petits groupes, etc.

### Ouvert en alternance

## Admission

### Conditions d'admission

Depuis la loi n° 2016-1828 du 23 décembre 2016, le master est un cursus de 4 semestres, sans sélection intermédiaire, conduisant au diplôme national de master. Cette loi introduit un recrutement des étudiants à l'entrée en première année du master (sur dossier ou concours). Chaque mention ou parcours fixe une capacité d'accueil, les modalités du recrutement ainsi que le calendrier de la campagne de candidature.

**Admission pour les étudiants qui résident en France ou dans l'Union Européenne :**

**Admission en M1 :**

Tout étudiant résident en France ou dans l'Union Européenne désirant s'inscrire en M1 MSID devra candidater via l'application [MonMaster](#) |

Capacité d'accueil	Date d'ouverture de la campagne de recrutement	Date de clôture de la campagne de recrutement
--------------------	--	---



20	26/02/2024	24/03/2024
----	------------	------------

**français et les étudiants  
ressortissants d'un pays de  
l'UE.**

Pour toute information supplémentaire d'ordre pédagogique, contacter le responsable du Master :  
[walter.tinsson@univ-pau.fr](mailto:walter.tinsson@univ-pau.fr)

☛ Consultez les attendus et critères d'examen des candidatures en M1

### Admission en M2 :

Admission de droit en M2 MSID après un M1 MSID.

Admission possible en M2 MSID après une autre formation de contenu équivalent, après examen du dossier de l'étudiant par la commission pédagogique. Les candidatures devront être déposées via l'application **APOFLUX** (du 17/03/2024 au 01/06/2024).

### Admission pour les étudiants étrangers résidant hors Union Européenne :

Vous trouverez les informations pour l'admission sur [le site des relations internationales](#).

**Pour les étudiants en reprise d'études (interruption supérieure à 2 ans et/ou personnes de plus de 28 ans et/ou salariés et/ou demandeurs d'emploi) :**

contacter le service de la [Direction de la Formation Tout au long de la Vie](#) pour confirmer votre statut étudiant en formation continue.

## Modalités d'inscription

Les inscriptions se font [en ligne](#).

**Attention, sont concernés  
par ce calendrier tout  
étudiant titulaire d'un  
diplôme national de Licence**

› **Dates limites d'inscription M1** (Après votre acceptation définitive sur la plateforme Mon Master, un délai de 48 h peut être nécessaire pour s'inscrire en ligne) :

- \* Pour une proposition d'admission acceptée définitivement jusqu'au 15 juillet 2024 inclus : **Vendredi 19 juillet 2024 à 12h**
- \* Pour une proposition d'admission acceptée définitivement entre le 16 juillet et le 26 août inclus : **Jeudi 29 août 2024**
- \* Pour toute proposition d'admission acceptée à partir du 27 août 2024 : **Inscription obligatoire dans un délai de 48h.**

› **Dates limites d'inscription M1 étudiants internationaux (hors UE) :**

**lundi 30 septembre 2024 inclus** (visa obtenu tardivement)

› **Dates limites d'inscription M2 :**

Lundi 2 septembre 2024

› **Dates limites d'inscription M2 étudiants internationaux (hors UE) :**

**lundi 30 septembre 2024 inclus** (visa obtenu tardivement).

**Faute d'inscription effective à la date limite indiquée, vous êtes réputé démissionnaire et la place sera attribuée pour d'autres personnes sur liste d'attente.**

## Droits d'inscription et tarification

Consultez les [montants des droits d'inscription](#).



***L'établissement applique une exonération partielle des droits différenciés pour tout étudiant extra communautaire relevant de la formation initiale s'inscrivant en master.***

## Capacité d'accueil

40 étudiants

## Pré-requis obligatoires

Master 1 : titulaires d'une licence de mathématiques, d'une licence de mathématiques appliquées, d'une licence MIASHS ou de tout autre diplôme équivalent (sur dossier).

Master 2 : Admission possible en M2 MSID après une autre formation de contenu équivalent, après examen du dossier de l'étudiant par la commission pédagogique.

Remarque : les bases scientifiques étant dispensées en première année, seuls les étudiants ayant le même socle de connaissances que celui acquis en M1 MSID sont admis en M2 MSID.

## Et après

### Poursuite d'études

Poursuite en thèse possible aussi bien en milieu industriel (contrat CIFRE par exemple) qu'académique (à l'université ou dans un grand organisme de recherche).

### Poursuite d'études à l'étranger

Une poursuite d'étude en thèse est tout à fait envisageable à l'étranger. Elle est préparée par la formation en anglais lors des 3 premiers semestres du master. Elle est aussi favorisée par les facilités de mobilité à l'étranger durant le master dans le cadre du double diplôme avec l'Université de Saragosse ou dans le cadre des accords Erasmus signés par l'UPPA avec des Universités partenaires, notamment en Ecosse et en Suède.

## Insertion professionnelle

- \* Ingénieur ou chargé d'études en statistique ou informatique décisionnelle (tous secteurs d'activité : industrie, assurance, banque, transport, agroalimentaire, ...),
- \* Ingénieur en sûreté de fonctionnement ou en contrôle de la qualité,
- \* Métiers de la prévision,

### Taux de réussite :

**Taux de réussite sur les apprentis de la formation :** 100% pour 2020-2021. Il y a eu 25 inscrits en M2 dont 6 apprentis, ces derniers ont tous été admis.

## Infos pratiques



---

## Contacts

### Responsable pédagogique M1

Charles-Édouard Bréhier

✉ charles-edouard.brehier@univ-pau.fr

### Contact administratif

Secrétariat de Mathématiques

✉ secretariat-mathematiques@univ-pau.fr

### Contact administratif

DFTLV

☎ +33 5 59 40 78 88

✉ accueil.forco@univ-pau.fr

### Contact administratif

Mission Handicap

☎ +33 5 59 40 79 00

✉ handi@univ-pau.fr

---

## Lieu(x)

📍 Pau

---

## Campus

🏠 Pau

---

## En savoir plus

Collège Sciences et Technologies pour l'Énergie  
et l'Environnement (STEE)

🔗 <https://www.univ-pau.fr/collegestee>



# Programme

## Semestre 1

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Probabilités et statistiques S7	UE	56h	56h		14
Probabilités S7	EC	16h	16h		4
Statistique Inférentielle S7	EC	24h	24h		6
Logiciels statistiques R S7	EC	8h	8h		2
Logiciels statistiques SAS S7	EC	8h	8h		2
Méthodes Numériques et Informatique S7	UE	44h	56h		12
Analyse matricielle et optimisation S7	EC	16h	16h		4
Python S7	EC	16h	16h		4
Entrepôts de données	UE	12h	16,5h		4
Compétences transversales I S7	UE				4
Préparation projet professionnel	EC	10,5h	10,5h		2
Anglais M1 S1	UE	9,5h	10,5h		2

## Semestre 2

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Probabilités et processus	UE	40h	40h		10
Chaînes et processus de Markov S8	EC	24h	24h		6
Méthodes de Monte Carlo S8	EC	16h	16h		4
Méthodes statistiques de base S8	UE	32h	32h		8
Analyse de données S8	EC	8h	8h		2
Modèles Linéaires	EC	24h	24h		6
Introduction aux datasciences S8	UE	25h	16h	27h	8
Machine learning	EC	8h	8h		2
Apprentissage profond - notions de base	EC	8h	8h		2
Frameworks IA Big Data	EC	9h		27h	4
Compétences transversales II S8	UE				4
Gestion de projet	EC	16h			2
Anglais M1 S2	UE	9,5h	10,5h		2

## Semestre 3

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Modèles et méthodes pour l'industrie S9	UE				18
Fiabilité prévisionnelle S9	EC	21h	18h		4
Analyse de durées de survie S9	EC	21h	18h		4



Plans d'expérience S9	EC	21h	18h	4
Maîtrise statistique des procédés S9	EC	10,5h	9h	2
Outils pour la sûreté de fonctionnement S9	EC	21h	18h	4
Techniques en datasciences S9	UE			10
Datamining S9	EC	10,5h	9h	2
Machine learning - notion avancées S9	EC	10,5h	9h	2
Text mining	EC	16h	16h	4
Apprentissage profond - notions avancées	EC	10,5h	9h	2
Compétences transversales III S9	UE			2
Anglais M2	UE	9h	10,5h	2

## Semestre 4

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Projet intégrateur	UE	12h	54h	16h	6
Bilan des travaux en entreprise ou laboratoire	UE				25