

## LIEN AVEC LE MILIEU SOCIO-ÉCONOMIQUE

Le Master R&E bénéficie de partenariats, reconnus d'excellence, avec le pôle de compétitivité régional Eco-technologies DREAM Eaux et milieux et avec le Labex Voltaire (étude des géofluides volatils, de la Terre profonde à la haute atmosphère) et le Labex CAPRYSES (pôle chimie haute température –Energie). Il est en partenariat direct avec les laboratoires de l'université d'Orléans et du CNRS (LPC2E, ISTO, ICARE, PRISME), avec des organismes nationaux (BRGM, INRA, CNES) et des industriels dans les secteurs suivants :

- Dépollution (diagnostic, réductions des émissions, traitement) des sols, des eaux et de l'air : ANTEA, IDDEA, SERPOL, SITA-REMIEDIATION, les Associations de Surveillance de la Qualité de l'air (ASQA), Institut Technique des Gaz et de l'Air (ITGA), Environnement SA, MeteoModem...
- Maîtrise des risques (industriels, chimiques, nucléaires, déchets) : Air Liquide, Dior, COORDEF...
- Optimisation des systèmes énergétiques (efficacité énergétique des systèmes industriels, amélioration des processus physico-chimiques de combustion) : Production-distribution-usage d'énergie : EDF, ENGIE, IFP Energies nouvelles, AREVA, CEA, Véolia, Dalkia...
- Optimisation des moteurs (thermiques, hybrides...) et des systèmes de propulsion (terrestres, spatiaux) : transports terrestre, aéronautique et spatial : Renault, SNECMA, MBDA, EADS, ONERA, CNES, CILAS, Alcatel, Altran, Thalès...

## INTERNATIONAL

Le Master R&E a établi des partenariats avec plusieurs universités chinoises et plus particulièrement avec Shandong University à Qinddao, avec la possibilité de suivre un mois d'enseignement avec une prolongation en stage de fin d'études.

Une partie des cours est dispensée en anglais dans un contexte d'internationalisation du master avec l'accueil des étudiants de ces universités partenaires.

Le master R&E offre de nombreuses possibilités de stages à l'étranger : Australie, Canada, Chine, Corée du Sud, Danemark, Espagne, États-Unis, Finlande, Grèce, Italie, Norvège, Pays-Bas, Suisse ...

## ADMISSION

L'accès à la 1<sup>ère</sup> année du Master est ouvert, dans la limite de la capacité d'accueil et sur la base des prérequis, aux titulaires d'une Licence mention Chimie, Physique, Physique-Chimie, Sciences et Technologie, Sciences de l'ingénieur, Sciences de la Terre ou d'un diplôme équivalent, y compris en VAE (Validation des Acquis et de l'Expérience).

Le calendrier et les procédures de candidature sont accessibles sur le site Internet de l'OSUC à la rubrique « Admissions » à partir du 1<sup>er</sup> mars.

[www.univ-orleans.fr/osuc](http://www.univ-orleans.fr/osuc)



## COORDONNÉES

Université d'Orléans  
**OSUC**  
Campus géosciences  
1A rue de la Férollerie  
45071 Orléans cedex 2

**Scolarité**  
Martine Bodusseau  
02 38 49 49 12  
[admission-osuc@univ-orleans.fr](mailto:admission-osuc@univ-orleans.fr)

**Responsables du master**  
Christophe Guimbaud, Guillaume Dayma



Observatoire des Sciences de l'Univers en région Centre

# MASTER RISQUES & ENVIRONNEMENT



En savoir plus sur le master R&E

<http://www.univ-orleans.fr/fr/osuc/formation/masters/risques-environnement>

Une nouvelle formation sur le lien énergie-pollution-environnement



Observatoire  
des Sciences de  
l'Univers en  
région Centre



# OBJECTIFS DE LA FORMATION

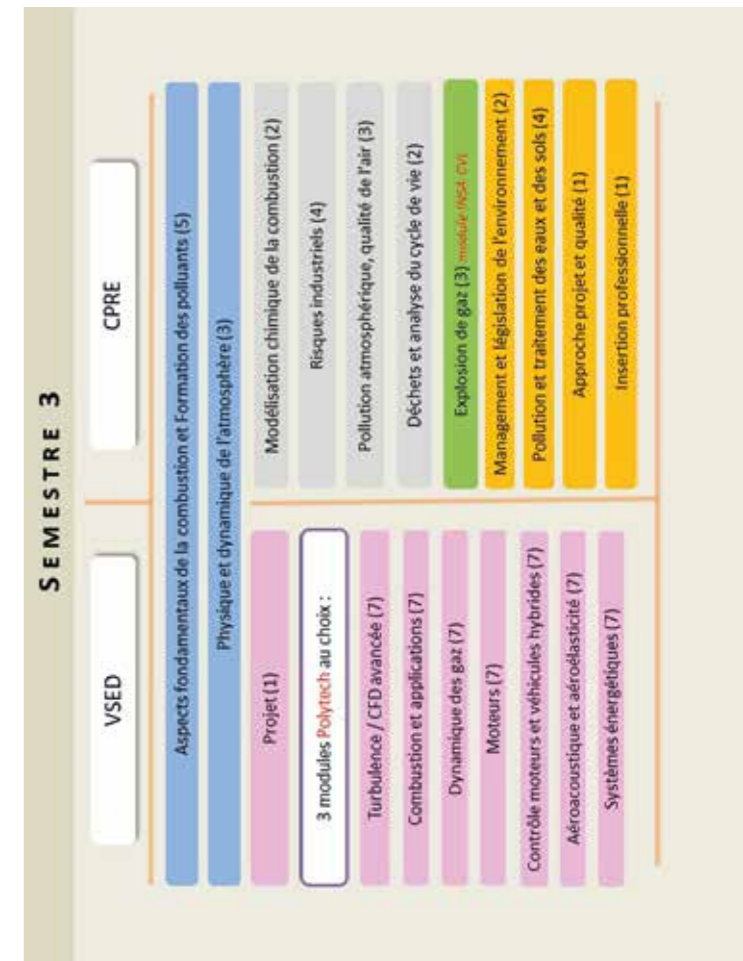
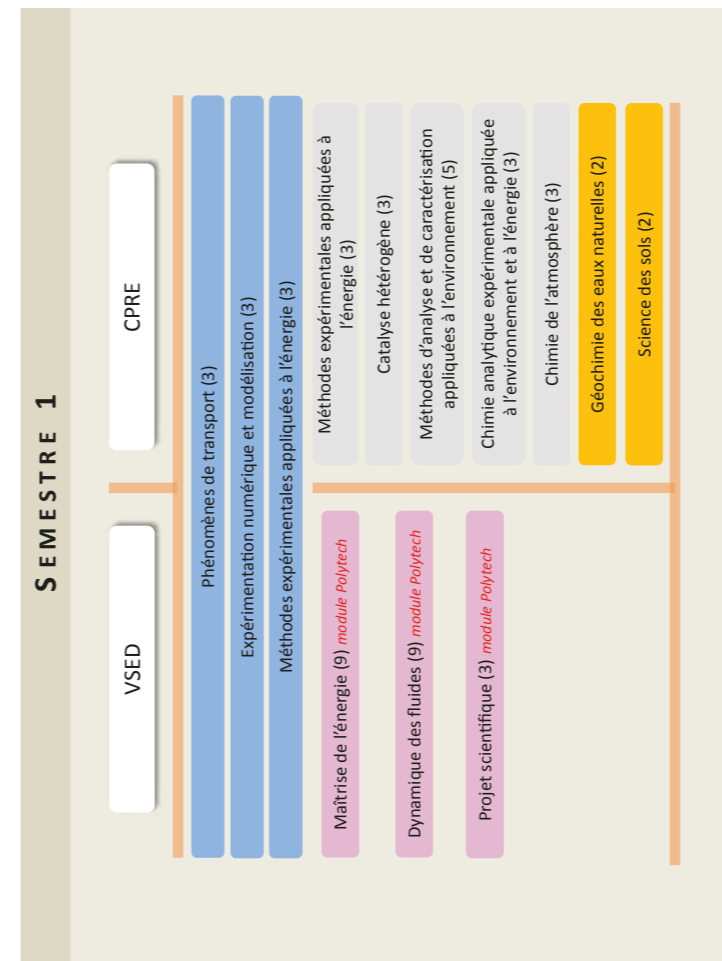
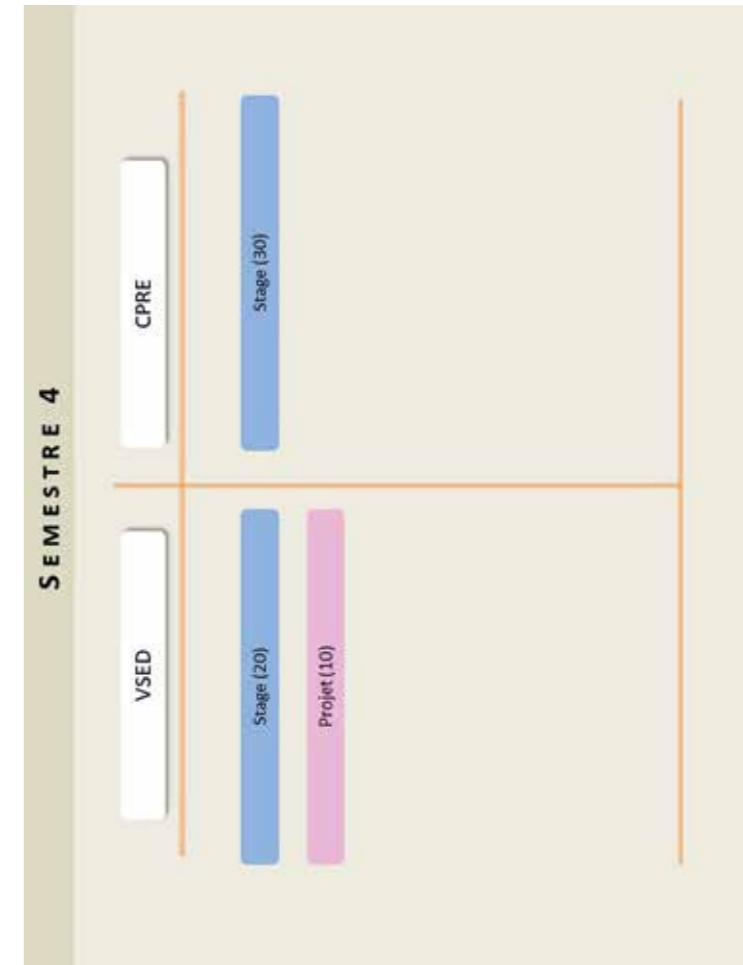
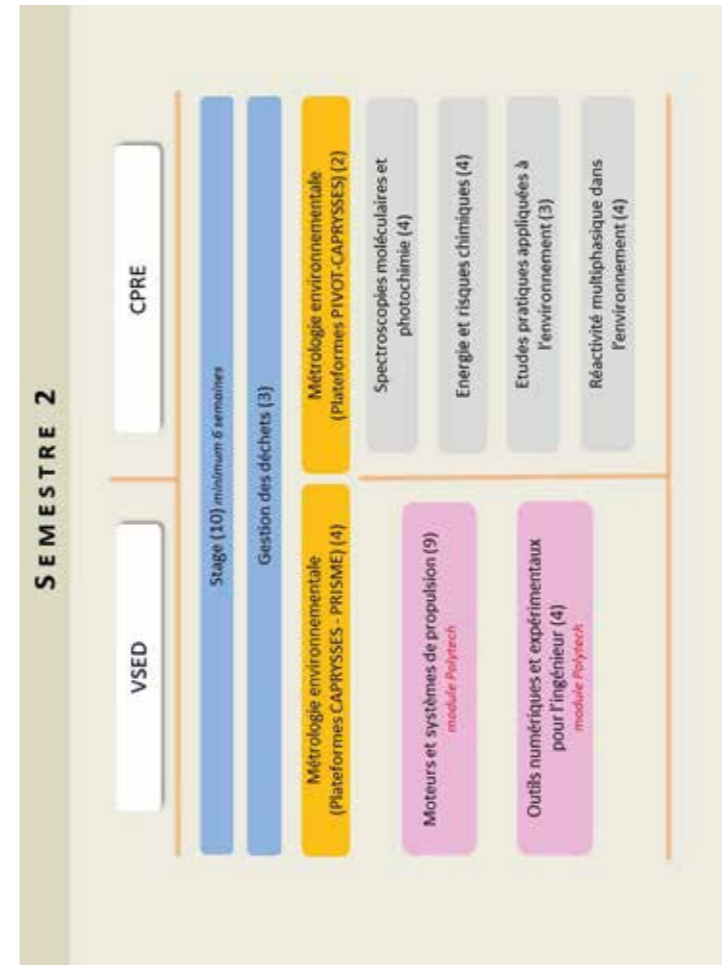
Le Master Risques & Environnement est centré sur la chimie et la gestion des risques, de l'énergie et de l'environnement. A l'issue de la formation, les diplômés maîtrisent un ensemble d'outils méthodologiques, expérimentaux et numériques en usage courant dans le monde professionnel, que ce soit en milieu industriel ou de recherche, public ou privé : fondamentaux de la chimie appliquée à l'environnement, à l'énergie et aux risques industriels ; outils nécessaires pour résoudre les problématiques liées aux pollutions (analyse, diagnostic, remédiation) pour l'ensemble des compartiments de l'environnement (atmosphère, eaux et sols) ; outils nécessaires pour résoudre les problématiques liées à l'énergie (chimie haute température, optimisation des processus énergétiques, conception de moteurs).

Les diplômés sont amenés à occuper des postes en lien avec l'innovation, la recherche et le développement dans les secteurs de l'énergie (production, maîtrise, utilisation...), de l'environnement (dépollution, procédés de traitement, prévention des pollutions, analyse des risques...) et des transports (automobile, aéronautique, nouveaux carburants...).

Le Master R&E repose sur une interaction forte avec les laboratoires du campus orléanais (ICARE, LPC2E, ISTO, PRISME, UR Sols), dont les thématiques de recherche sont soutenues par deux LabEx (Caprysses, Voltaire) et les plateformes environnementales PIVOTS.

# PARCOURS « CHIMIE, POLLUTION, RISQUES, ENVIRONNEMENT » (CPRE)

Ce parcours forme des spécialistes dans deux domaines très interdépendants : l'énergie et l'environnement, avec une approche globale des risques environnementaux et une acquisition de connaissances approfondies dans les domaines suivants : combustion et énergies fossiles et propres, maîtrise des risques (industriels, chimiques, nucléaires, déchets), processus de formation et analyse des polluants (air, eaux, sols). Ces connaissances leur permettront d'analyser et de résoudre les problèmes liés à la production et la consommation d'énergie (fossiles, nucléaires, renouvelables), aux pollutions de tous types, aux rejets industriels ainsi qu'aux risques inhérents à ces différentes formes d'énergie. Ils seront qualifiés pour appliquer des méthodes de prévention (ou de réduction) des pollutions et de dépollution, pour participer au développement de nouvelles sources d'énergie et de procédés propres.



# ORGANISATION DE LA FORMATION

Le Master R&E est organisé en deux parcours, avec un tronc commun aux deux parcours à chaque semestre :

- Parcours « Chimie, Pollution, Risques, Environnement » (CPRE)
- Parcours « Véhicules et Systèmes Énergétiques Durables » (VSED).

Chacun des deux parcours comprend 2 stages obligatoires, de 6 semaines minimum en M1 (extensible à 4 mois) et 4 mois en M2 (extensible à 5 mois). Le Stage de M1 est en général effectué à l'étranger.

La formation donne une large place à la pratique instrumentale et expérimentale, en utilisant les diverses plateformes analytiques et les nombreux instruments issus des LabEx Caprysses, Voltaire et du projet PIVOTS (mesure des concentrations en polluants dans l'air, les eaux, les sols, les sédiments ; mesures des échanges sol-atmosphère technologie de traitement des eaux ; caissons plasma ; tubes à choc ; bancs moteurs; etc). Les diplômés disposent de toutes les capacités techniques, scientifiques et de dialogue nécessaires pour échanger avec les différents acteurs du monde industriel et de la recherche.

# PARCOURS « VÉHICULES ET SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES DURABLES » (VSED)

Ce parcours est consacré à l'optimisation des moteurs (thermiques, hybrides...), des systèmes de propulsion (terrestres, spatiaux) et des systèmes énergétiques (efficacité énergétique des systèmes industriels, optimisation des processus physico-chimiques). Ils seront qualifiés pour analyser et optimiser toute la chaîne énergétique : génération de travail mécanique ou de la poussée, intégration des différentes sources d'énergie (électrique, thermique, chimique...) réduction de la traînée aérodynamique, réduction des émissions polluantes à la source, récupération et valorisation de l'énergie fatale, optimisation du contrôle.

