

Etudes Doctorales & HDR
Direction Recherche & Etudes Doctorales
Université Clermont Auvergne

ÉCOLE DOCTORALE DES SCIENCES DE LA VIE,
SANTÉ, AGRONOMIE, ENVIRONNEMENT
Université Clermont Auvergne



Catalogue formations doctorales 2024-2025

SOMMAIRE

	Introduction	
Le mot du directeur		2
Conseils pratique		3
Les modules pour doctorants : Explications		4
	Offre de l'Ecole Doctorale	
Découverte de la microscopie et de l'imagerie : de la molécule au tissu (SVSAE01)		6
Concevoir son plan d'expérience en microscopie (SVSAE02)		7
Le végétal, une réponse au concept One Health : entre recherches fondamentales et problématiques d'entreprises (SVSAE03)		8
Statistique R (SVSAE04)		9
Analyse d'images de microscopie avec ImageJ (SVSAE05)		10
	Offre de l'établissement	
Expérimentation animale de Niveau 1 (SVSAE06)		11
Initiation à la chirurgie expérimentale des rongeurs (SVSAE07)		12
Formation pour Application des procédures expérimentales sur animaux vivants (niv2) (SVSAE08)		13
	Autre Offre de formation	
Formations hors catalogue		14

Le mot du directeur

Vous venez d'arriver à l'Ecole Doctorale des Sciences de la Vie, Santé, Agronomie, Environnement de l'Université Clermont Auvergne.

Cette école doctorale est, comme les 4 autres écoles, intégrée au sein du Collège des Ecoles Doctorales (<https://ed.uca.fr>).

Depuis sa création en 1992, elle a vu se succéder différentes directions : Professeurs Bernard Dastugue (1998-2004), Georges Picard (2004-2008), Jean-Marc Lobaccaro (2008-2017) et Monique Alric (2017-2023), qui ont su faire évoluer cette structure jusqu'à son organisation et fonctionnement actuels.

L'Ecole Doctorale est là pour guider tout au long de ce parcours de formation, depuis les premières étapes de contact et d'inscription jusqu'au jour de la soutenance. Cet accompagnement est à destination des doctorant.e.s car nous savons toutes et tous que la période du doctorat est un moment très particulier de la vie de chercheur(euse). Toutes les équipes de l'Ecole Doctorale, du Collège des Ecoles Doctorales et du Pôle Etudes Doctorales et HDR sont là pour faciliter l'enchaînement des différentes phases de la formation doctorale et permettre l'épanouissement scientifique jusqu'à la soutenance.

A côté de ces fonctions purement administratives, l'Ecole Doctorale offre aussi un cadre bienveillant à l'écoute des difficultés qui peuvent jalonner le parcours des doctorant.e.s et des encadrant.e.s. Par la connaissance des réseaux de professionnels de la santé, des relations humaines, elle accompagne aussi dans la résolution des situations complexes l'ensemble de la communauté doctorale.

Ce catalogue réunit l'offre de formation disciplinaire de l'ED SVSAE. Il s'agit d'une offre pensée pour vous, afin de développer ou affiner vos compétences dans des champs spécifiques ou encore vous encourager à participer ou co-organiser ici et là des formations, des congrès et des événements.

Que votre parcours doctoral soit à l'état de projet ou que vous soyez en train de le réaliser, l'ensemble de l'équipe de l'Ecole Doctorale se joint à moi pour vous souhaiter une belle réussite durant vos années de thèse, puis dans votre parcours professionnel.

Patrick VERNET

Directeur Ecole Doctorale SVSAE

Contact Collège des Ecoles Doctorales

Des questions sur votre orientation, les formations ou vos projets après la thèse?

- **Ecrivez à :** jules.chancel@uca.fr
- **Appelez le au :** 04 73 40 64 30

Des questions sur l'aspect administratif des formations, un renseignement ou une question sur votre participation aux modules socioprofessionnels?

- **Ecrivez à :** modulesced.dred@uca.fr

Inscription

Depuis l'année universitaire 2022-2023, les Écoles Doctorales de l'Université Clermont Auvergne ont fait le choix de la plateforme ADUM. ADUM est un outil simple à prendre en main et offrant un panel large de fonctionnalités, allant de l'inscription administrative, l'inscription et le suivi de vos formations et la gestion du processus de soutenance. Les inscriptions aux modules se font directement via votre espace ADUM.

(url d'ADUM : <https://adum.fr/index.pl?site=educa>)

Processus d'inscription :

- **Étape 1 :** le/la doctorant.e demande à s'inscrire via la page ADUM de la formation ;
- **Étape 2 :** sous 20 jours, les équipes des Ecoles Doctorales vont traiter la demande d'inscription, en observant notamment :
 - la date de demande ;
 - l'année de thèse du demandeur ;
 - le niveau de Français du demandeur.
- **Étape 3 :** si la demande est conforme et qu'il reste de la place, le/la doctorant.e est inscrit à la formation. Il est désormais attendu que celui/celle-ci marque la date dans son agenda et assiste à la formation. Un mail automatique est envoyé par ADUM a ce moment-là.
- **Étape 4 :** ADUM envoi automatiquement un mail aux doctorants inscrits, une semaine avant la formation.

Contact Ecole Doctorale SVSAE

Des questions administratives sur la thèse ou les formations de l'ED SVSAE?

- **Ecrivez à :** edsvsae.dred@uca.fr
- **Appelez votre gestionnaire au :** 04 73 17 79 37

Validation

La validation d'un module de formation n'est effective que si le/la doctorant.e :

- est inscrit au module via son compte ADUM ;
- a assisté à l'intégralité du module ;
- a répondu au questionnaire d'évaluation du module via ADUM

Absentéisme

En cas d'absentéisme, il est attendu des doctorant.e.s de faire preuve de responsabilité.

Si cet absentéisme est prévu, comme par exemple dans le cas de la programmation en amont d'un autre événement sur des dates d'une formation où le/la doctorant.e est inscrit, alors le/la doctorant.e devra nous en informer au plus tôt.

Si cet absentéisme survient pour une cause ayant lieu dans les jours précédant la formation, vous devez également nous écrire pour le signaler afin de ne pas pénaliser d'autres doctorant.e.s qui auraient pu assister à la formation.

Tout absentéisme doit être justifié, à l'aide d'un document de type certificat médical, attestation de participation à un événement, etc...

Toute **absence injustifiée** sera noté dans votre dossier ADUM et vous ne serez plus prioritaire dans les listes d'inscription aux formations.

Une absence partielle **justifiée** d'une durée inférieure à 20% de la totalité d'une formation est autorisée en cas de circonstances particulières.

Les modules pour doctorants : Explications

En tant que doctorant.e, vous devez valider un certain nombre d'heures de formation durant votre thèse. En ce sens, le Collège des Ecoles Doctorales et votre Ecole Doctorale de rattachement vous proposent chaque année un catalogue complet de formations prévues spécifiquement pour les doctorants. Ces formations peuvent être rangées au sein de sept catégories :

- Les modules **obligatoires**
 - Les modules concourant à **Préparer son insertion professionnelle et connaître le monde de l'entreprise** aussi appelé "**BLOC 1**" ;
 - Les modules concourant à **Développer des compétences pour la Recherche** aussi appelé "**BLOC 2**" ;
 - Les modules concourant à vous **sensibiliser aux enjeux sociétaux et diffuser la culture scientifique** aussi appelé "**BLOC 3**" ;
 - Les modules concourant à proposer **des outils d'accompagnement personnel** aussi appelé "**BLOC 4**" ;
 - Les modules de **validation** aussi appelé "**BLOC V**", qui fonctionnent comme des reconnaissances d'investissement dans des activités, comme le fait d'être bénévole dans une association, de participer au festival de médiation scientifique des "Nuées Ardentes" ;
- **Les modules de spécialité, propres à votre École Doctorale et dont ce catalogue est justement l'objet.**

Some explanations about courses

As a PhD student in France, you have to follow a couple of hours of courses during your thesis. Each year, the UCA Doctoral College and your Doctoral School of attachment offer you a complete catalog of courses, specifically designed for PhD students. Those can be arranged in seven categories :

- the **obligatory** modules
 - the ones about **preparing your professional integration and discovering companies' working-environment and expectations**, also call "BLOC 1". You will find courses about working in the industry, entrepreneurship, economic intelligence in the research field, how to valorize your research, how to build a good resume or how to improve yourself to succeed in job interviews, etc ;
 - the ones about **developing skills linked to the Research domain**, also call "BLOC 2" ;
 - the ones about **raising awareness of societal issues and disseminating scientific culture**, also call "BLOC 3". In this one, you will find courses about, non-exhaustively, climate change, how to speak in public, how to talk about science in the media, how to popularize science, etc.
 - the ones about personal working tools and skills, also call "BLOC 4". You will find courses about how to succeed in your thesis work, how to better manage your time and organization, how to improve your oral expression on stage, and how to manage stress and emotion.
 - the ones **that recognized you a module for hours you've done** in the associative world, or contributing to major events organized by the Clermont Auvergne University like the Nuées Ardentes Festival in June, the National Science Fest in October or following the "Workspace rescuer and first aider" at the UCA or in your company for example. For this Bloc, there is a precise list of actions that can be recognized as a module at the end of this document.
- **Speciality modules, that depend of your Doctoral School of attachment which is what this catalog is all about.**

Qu'est-ce que je dois suivre?

Si vous disposez d'un financement dédié pour votre thèse, vous devez respecter les règles énoncées ci-après. Si vous ne disposez pas d'un financement dédié et que vous occupez un emploi à temps plein, vous pouvez bénéficier d'une exemption partielle en écrivant à : modulesced.dred@uca.fr

Si vous disposez d'un contrat CIFRE ou réalisez une cotutelle vous bénéficiez également d'une exemption partielle. (à voir avec votre Ecole Doctorale directement).

SP01

En revanche, **tous les doctorant.e.s, sans aucune exception, doivent suivre le module SP01 sur l'Éthique dans la Recherche et l'intégrité Scientifique**. Ce module comporte trois parties : Une première conférence unique mi-novembre, suivie d'une seconde conférence unique sur la Science Ouverte également mi-novembre et enfin un atelier en petit groupe de doctorants de votre Ecole Doctorale entre mars et juin. Ce module ne compte pas dans les 4 à réaliser.

SP02

Pour les doctorants étrangers n'ayant aucune ou peu de maîtrise de la langue française, le module SP02 dispensé par le Centre de Français Langues Etrangères clermontois est obligatoire et permet de découvrir la langue et la culture française pendant une soixantaine d'heure. Suivre l'intégralité de cette formation valide directement 4/4 modules socioprofessionnels.

SP03 ou SP04

Pour les doctorants ayant un contrat ou un avenant avec l'UCA pour réaliser des heures d'enseignement (CM ou TD), suivre SP03 ou SP04 est obligatoire et valide 1 module. Ces cours sont dispensés par des enseignants de l'INSPE Chamalière et vous permettront d'améliorer vos pratiques pédagogiques.

Quatre modules socioprofessionnels

Vous devez suivre quatre modules socioprofessionnels au cours de votre thèse, issus du catalogue des modules socioprofessionnels.

Si cette année universitaire ne marque pas votre première inscription en doctorat, vous devez en choisir quatre au choix dans le catalogue.

En revanche, si l'année universitaire 2024-2025 marque votre première année en thèse, vous devez en choisir 2/4 au sein du BLOC 1 et 2/4 au choix parmi tous les blocs.

C'est à dire que 2 modules suivis durant la thèse doivent faire partie du BLOC 1, ensuite libre à vous d'en suivre d'autres issus du BLOC 1, d'autres BLOC ou du BLOC validation. Le tout étant d'en réaliser au moins 4 durant la thèse.

Quatre modules de l'Ecole Doctorale SVSAE

Vous devez également suivre quatre formations dite "de spécialité" ou "de Biologie", propres à l'Ecole Doctorale SVSAE et présentées au sein de ce catalogue

Découverte de la microscopie et de l'imagerie : de la molécule au tissu (SVSAE01)

Objectifs

L'objectif de ce module est d'offrir aux doctorant.e.s une formation dans les différents domaines de l'imagerie moléculaire, cellulaire et tissulaire. La théorie et les principes en microscopies photoniques et microscopie électronique sont présentés. Pour chacune de ces microscopies, les particularités, contraintes et avantages ainsi que leur complémentarité sont détaillés.

Au cours des ateliers, la réalisation d'expériences en imagerie à fluorescence et en imagerie chimique permet de voir des applications concrètes de ces méthodes en biologie ainsi que l'analyse des données associées. Cette formation est aussi l'occasion d'identifier les méthodes d'imagerie adaptées afin de répondre à une problématique scientifique. Elle permet également de familiariser les étudiants avec les concepts de base du traitement et de l'analyse d'image.

Cette formation bénéficie de l'accès à des systèmes de microscopie, situés sur les plateformes CLIC et CICS à Clermont-Ferrand. Les enseignements seront réalisés par une équipe pédagogique composée de biologistes, spécialistes de l'imagerie scientifique.

Contenu

Présentation des différentes techniques de microscopie (3 h) : Définition et propriétés de l'image numérique - Les différentes parties d'un microscope - Les différentes modalités de la microscopie : photonique, super résolutive, électronique et imagerie chimique.

Caractérisation des structures cellulaires (3 h) : Préparation des échantillons pour l'observation in situ : de la fixation à l'obtention des coupes - Les types de colorations. Illustration de techniques autour de 3 ateliers aux choix :

Atelier 1 : Identification et localisation des acides nucléiques : Technique d'hybridation in situ (FISH) et observation en microscopie confocale.

Atelier 2 : Imagerie chimique : Techniques d'imagerie InfraRouge (FT-IR), spectrométrie de masse MALDI-TOF

Atelier 3 : Imagerie dynamique (in vivo) : Observation en conditions in vivo - Microscopie à feuillets de lumière (SPIM)

Atelier 4 : Imagerie multiphotonique ex vivo : Observation de réseaux de neurones ex vivo-Microscopie 2-photons

Méthodes

- J2 matin: Formation théorique (MET/MEB, préparation des échantillons) + visite CICS (site Dunant)
- J2 après-midi : analyse d'images (Dunant et Cézeaux)
- J3 : Ateliers en parallèle
- J4 : restitution des ateliers

Modalités

Langue : Français

Public cible : doctorants inscrits à l'Ecole Doctorale des Sciences de la Vie, Santé, Agronomie et Environnement

Prérequis : aucun

Equipe Pédagogique :

- T. Astruc (INRAe, QUAPA),
- N. Brunel-Michac (UCA, PIAF),
- S. Desset (INSERM, GRED),
- V. Legué (UCA, PIAF),
- C. Peirs (INSERM, Neurodol),
- P. Pouchin (INSERM, GRED),
- L. Theron (INRAe, QUAPA)
- C. Vachias (UCA, GRED)

Durée : 4 jours, 20h00

Nombre maximum de participants : 20 pers.

Validation : 1 module de l'Ecole Doctorale SVSAE

S'inscrire au module via ADUM ici

Concevoir son plan d'expérience en microscopie (SVSAE02)

Objectifs

- Acquérir une démarche pour concevoir un plan d'expérience complet en microscopie de la préparation de l'échantillon jusqu'à l'analyse des images en intégrant les pratiques FAIR de la science ouverte ;
- Connaître l'offre technologique du site en microscopie ;
- Savoir présenter un projet scientifique ;
- Découvrir des techniques ou des applications dans le champ de la microscopie.

Modalités

Langue : Français

Public cible : doctorants inscrits à l'Ecole Doctorale des Sciences de la Vie, Santé, Agronomie et Environnement

Prérequis : pratiquer ou avoir pratiqué au moins une technique de microscopie. Avoir un projet scientifique utilisant la microscopie à venir ou en cours.

Equipe Pédagogique :

- Thierry Astruc (QuaPA, Inrae),
- Christelle Blavignac (CICS, UCA),
- Sophie Desset (CLIC, iGReD, Inserm),
- Géraldine Farge (LPC, UCA),
- Cédric Peirs (Neurodol, Inserm),
- Pierre Pouchin (CLIC, iGReD, Inserm),
- Caroline Vachias (CLIC, iGReD, UCA),
- Siet Van Den Wildenberg (LPC, UCA).

Durée : 20h00 (une journée de conférences "Journée des microscopistes clermontois" et trois ½ journées autour des projets individuels (présentation des projets, tables ronde et ateliers)

Nombre maximum de participants : 12 pers.

Validation : 1 module de l'Ecole Doctorale SVSAE

Méthodes

- Formation théorique : conférences
- Ateliers pratiques : pédagogie inversée à partir d'articles, table ronde, visites de plateforme.

S'inscrire au module via ADUM ici

Contenu

Les outils pour concevoir un plan d'expérience en microscopie

1. Table ronde (1/2 journée)

Une table ronde réunira les doctorants et des personnels de plateformes de microscopie et d'analyse d'images. Les doctorants présenteront leur projet de recherche pour expliquer leurs besoins en imagerie. La table ronde portera sur les choix technologiques et prendra en compte en compte toutes les étapes du projet.

2. Anticiper les principales étapes d'un plan d'expérience (1/2 journée)

Les doctorants seront amenés à se questionner sur les limites, la reproductibilité, les bonnes pratiques, la méthodologie concernant la production d'images digitales et leur analyse afin de concevoir un plan d'expérience complet en microscopie. Ces questions seront abordées au travers de publications proposées en amont pour une restitution lors de cette demi-journée.

3. Etude de cas (1/2 journée)

Un atelier permettra de concevoir des plans d'expérience parmi les projets des doctorants.

Journée des microscopistes clermontois

La « Journée des Microscopistes Clermontois » rassemble tous les deux ans les utilisateurs et le personnel des plateformes de microscopie du site. Elle propose des conférences et la visite d'un plateau technique. Les conférences présentent les résultats scientifiques obtenus avec les différents équipements ou un éclairage technologique sur un principe, une application ou un achat récent. La journée est complétée par un workshop le lendemain pour découvrir une technique d'acquisition d'image ou d'analyse.

Les doctorants sont les modérateurs de la Journée des Microscopistes Clermontois. Ceux d'entre eux ayant un projet avancé pourront y présenter leurs résultats. Le programme sera vu ensemble pendant la seconde ½ journée.

Découverte d'une technique de microscopie

Chaque doctorant découvrira au moins une technique qu'il ne connaît pas en visitant une plateforme en fin d'atelier ou en assistant au workshop proposé le lendemain de la JMC.

Le végétal, une réponse au concept One Health : entre recherches fondamentales et problématiques d'entreprises (SVSAE03)

Objectifs

- Sensibiliser au sujet One Health
- Découvrir les interconnexions entre l'humain, le végétal et l'animal
 - Travail de la transversalité – vision 360° sujet fondamental scientifique / sujet d'innovation appliqué
 - Découvrir le monde de l'entreprise : Échanges collaboratifs avec les entreprises : préparation en amont pour questionnement des entreprises + interaction avec les entreprises
- Acquérir des compétences en animation, médiation, communication, vulgarisation...
 - Animation de débat/médiation & engagement des étudiants
 - Réflexion autour de : l'attractivité du territoire, dynamiser des collectifs/écosystèmes

Modalités

Langue : Français

Public cible : doctorants inscrits à l'Ecole Doctorale des Sciences de la Vie, Santé, Agronomie et Environnement

Prérequis : non.

Equipe Pédagogique :

- Laurent DEROUSSI (Mr)
- Nathalie GRANGEON (Mme)

Durée : 20h00

Nombre maximum de participants : 12 pers.

Validation : 1 module de l'Ecole Doctorale SVSAE

Pas ouvert en 2024-2025

Contenu

L'ambition du module serait d'aborder, dans un souci de transversalité, le concept One Health sur les aspects de santé humaine, santé animale et santé environnementale et d'investiguer plus précisément le rôle du microbiote au travers de ces 3 piliers.

L'idée est de permettre aux doctorants de se confronter aux problématiques appliquées et retrouvées en entreprise sur ce sujet, tout en restant en adéquation avec les avancées scientifiques et techniques de leurs travaux au sein de leur équipe de laboratoire.

Le module se décline sur 4 journées thématiques entre présentations scientifiques, échanges en doctorants, chercheurs et acteurs socio-économiques du territoire clermontois ainsi que des visites d'entreprises et a pour but d'aboutir à la création, via la restitution - de manière ludique et pédagogique - de leurs échanges avec les différents intervenants, d'une animation lors de la Clermont Innovation Week ; évènement phare de l'innovation en Auvergne.

Période	DATES À DÉFINIR				DATE À DÉFINIR		DATES À DÉFINIR
	J1	J2	J3	J4	J5	J6	
Journée	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7 - Clermont Innovation Week
Horaire	9h00 - 12h00	9h00 - 12h00	9h00 - 12h00	9h00 - 12h00	9h00 - 12h00	9h00 - 12h00	à partir de 16h
Lieu	Vet Agro	Vet Agro	Vet Agro	Vet Agro	UCA	UCA	A définir
Thèmes	Introduction sur la thématique du One Health	Végétal & Santé Humaine	Végétal & Santé Animale	Végétal & Santé environnement	Préparation atelier restitution Clermont Innovation Week	Préparation restitution	Restitution
Intervenants	Vet Agro Sup ; Gaelle MARLIAC	Intervenants UCA	Vet Agro Sup	Vet Agro Sup	Vet Agro Sup - Végépolys Valley	Vet Agro Sup - Végépolys Valley	
Description activité	Présentation du module Contextualisation et notions de base du One Health Exercice Débat/interaction via brainstorming en groupe	Lien entre végétal (typologie, extraction/fermentation, scale-up/industrialisation) et complexité microbiote humain	Lien entre végétal (typologie, extraction/fermentation, scale-up/industrialisation) et complexité microbiote animal	Impacts agricoles, systèmes de productions, agriculture conventionnelle vs biologique	Remise en contexte interventions précédentes Proposition de différents supports. Mobilisation connaissance et choix du support	Elaboration / organisation atelier, travail sur support, contenu, test atelier	Restitution atelier Public ciblé : professionnels Objectifs : susciter débats, échanges, réflexions
Pause midi	Déjeuner	Déjeuner	Déjeuner	Déjeuner	Déjeuner	Déjeuner	
Horaire		14h00-17h30	14h00-17h30	14h00-17h30	14h00-17h30	14h00-17h30	
Lieu		En entreprise	En entreprise	En entreprise	UCA	UCA	Vegepolys Valley
Thèmes		Visite en entreprise - encadré par Végépolys Valley	Visite en entreprise - encadré par Végépolys Valley	Visite en entreprise - encadré par Végépolys Valley	Préparation restitution	Préparation restitution	
Intervenants		A définir	A définir	A définir	Intervenants académique	Intervenants académique	
Description activité		Visite en entreprise et focus sur la thématique abordée le matin	Visite en entreprise et focus sur la thématique abordée le matin	Visite en entreprise et focus sur la thématique abordée le matin	Réflexion, maquette de la restitution	Elaboration / organisation atelier, travail sur support, contenu, test atelier	
Trajet		BUS - À valider	BUS - À valider	BUS - À valider	Non concerné	Non concerné	

Objectifs

Aujourd'hui les analyses de données issues de séquençage à haut débit sont omniprésentes dans les laboratoires de recherche. De nombreux étudiants ont exprimé leurs difficultés à appréhender ce type de données lors de leur doctorat.

Le scénario classique est que l'étudiant génère les échantillons et les fasse séquencer. Ensuite, il devient dépendant de plateformes d'analyses bioinformatiques, souvent surchargées, entraînant des délais considérables dans la génération des résultats et une perte de souveraineté dans leurs analyses.

Ce module de formation est réservé aux doctorants de l'ED SVSAE ayant des besoins dans le domaine de la transcriptomique. L'objectif pédagogique est de former les doctorants qui n'auraient aucune base de code à l'analyse de transcriptome afin qu'ils soient autonomes dans leurs analyses.

Contenu

- Prise en main de l'outil et fondamentaux : 4h
- Analyses de tableaux de qPCR et/ou d'imagerie : 4h
- Analyses de RNA-seq en population totale : 4h
- Analyses de RNA-seq en cellules uniques : 4h

Méthodes

Chaque étudiant utilisera une session R Studio en machine virtuelle et devra coder selon mes instructions. Le code sera réalisé en autonomie, et les étudiants devront produire un fichier html qui contiendra l'ensemble de leur code.

Modalités

Langue : Français

Public cible : doctorants ayant des besoins d'analyses de données de transcriptomique

Prérequis : aucun

Equipe Pédagogique : Pierre Osteil

Durée : 16h00

Nombre maximum de participants : 20

Validation : 1 module de l'Ecole Doctorale SVSAE

S'inscrire au module via ADUM ici

Objectifs

L'objectif de ce module est d'offrir aux doctorant.e.s une formation permettant de découvrir les possibilités offertes par le logiciel ImageJ pour l'analyse d'images de microscopie. Seront abordées les bases du traitement et de l'analyse des images numériques en biologie, ainsi qu'une introduction au principe des macros. Les enseignements seront réalisés par une équipe pédagogique composée de biologistes, spécialistes de l'imagerie scientifique.

Contenu

Jour 1 matin :

- téléchargement / installation ImageJ
- rappels sur les images numériques / ouvrir des fichiers avec ImageJ

Jour 1 après-midi :

- rappels théoriques d'analyse d'images & quantification
- mise à niveau sur le logiciel ImageJ
- ouverture d'images, navigation, visualisation
- modification des propriétés de l'image

Jour 2

- traitement des images sous ImageJ
- introduction aux filtres
- transformations arithmétiques / géométriques
- piles d'images & hyperstacks
- segmentation des images sous ImageJ
- techniques de seuillage / production de masques
- outils de morphologie mathématique
- outils de sélection / ROI Manager
- mesures avec l'outil Analyze Particles

Jour 3

- automatisation du traitement des images
- traitement d'images en batch
- introduction à la programmation en macros
- découverte des plug-ins sous ImageJ
- étude de cas à partir de VOS images !

Méthodes

- Théorie, exercices pratiques, étude de cas
- Pour adapter au mieux la formation à vos besoins, merci de joindre une image-type lors de votre inscription et de bien décrire vos attentes.

Modalités

Langue : Français

Public cible : doctorants inscrits à l'Ecole Doctorale Sciences de la Vie, Santé, Agronomie et Environnement

Prérequis : avoir un projet scientifique utilisant des images de microscopies à venir ou en cours

Equipe Pédagogique :

- C. Peirs (Neuro-Dol) ;
- P. Pouchin (iGRED) ;
- H. Aligot (iGRED)

Durée : 20h00

Nombre maximum de participants : 10

Validation : 1 module de l'Ecole Doctorale SVSAE

S'inscrire au module via ADUM ici

Objectifs

Etre capable de pratiquer des expériences sur les animaux vivants dans le respect de la réglementation et de l'éthique (règle des 3 R).

Modalités

Langue : Français

Public cible : doctorants inscrits à l'Ecole Doctorale Sciences de la Vie, Santé, Agronomie et Environnement

Prérequis : avoir un projet scientifique impliquant la conception ou réalisation de procédures expérimentales incluant l'utilisation d'espèces animales

Responsable Formation : Claude BEAUDOIN (iGRED, claude.beaudoin@uca.fr)

Durée : 25h00 + 39h00

Prix :

- Module Général : 500.00€
- Module Rongeurs et lagomorphes : 700.00€
- Module Animaux de rente : 600.00€

Nombre maximum de participants :

- Module rongeurs et lagomorphes : 25 pers. max
- Module Animaux de rente : 15 pers. max

Validation : 2 module de l'Ecole Doctorale SVSAE

Agréments : Cette formation est approuvée par le Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt sous l'intitulé « Sciences de l'animal de laboratoire »

- N° d'agrément pour la spécialité « Rongeurs et Lagomorphes » : R-63UnivPASCAL-F1-09
- N° d'agrément pour la spécialité « Animaux de Rente » : I-63UnivPASCAL-F1-14

Programme

La formation se compose obligatoirement de 2 modules :

- Un module général obligatoire
- Un module spécifique d'espèces au choix parmi les 2 modules suivants :
 - « Rongeurs et lagomorphes »
 - « Animaux de rente »

Module général : (25 heures)

- Réglementation française appliquée à l'expérimentation animale
- Principes éthiques concernant les relations entre l'homme et l'animal, valeur intrinsèque de la vie et arguments pour ou contre l'utilisation d'animaux à des fins scientifiques. Règle des 3 R ; rôle et fonctionnement des comités d'éthique
- Ethique appliquée, mise en œuvre des 3R
- Méthodes alternatives (principes généraux)
- Méthodes alternatives mise en œuvre dans la conception du projet
- Connaissances de base de la biologie comparative des espèces : critères de choix du modèle
 - Recours aux points limites adaptés : mise en œuvre
 - Recours aux points limites adaptés : critères de choix des points limites
 - Méthodes d'Euthanasie : principes généraux
 - Evaluation

Modules spécifiques : (39 heures)

- Procédures expérimentales faiblement invasives : éléments théoriques par groupe d'espèces
- Procédures expérimentales faiblement invasives : éléments pratiques par groupe d'espèces
- Connaissances de base de la biologie pour un groupe d'espèces,
- Reconnaissance des signes de détresse de douleur et de souffrance propres aux espèces
- Anesthésie analgésie pour le groupe d'espèces considéré
- Méthodes d'euthanasie par espèce
- Gestion et suivi de la santé animale et de l'hygiène
- Équipements et matériel d'animalerie : description, utilisation, entretien (module animaux de rente)
- Conception des procédures expérimentales et des projets
- Evaluation

Initiation à la chirurgie expérimentale des rongeurs (SVSAE07)

Objectifs

- Obtenir l'autorisation de pratiquer des actes chirurgicaux sur les animaux.
- Cette formation est approuvée par le ministère de l'agriculture (R-63UnivPASCAL-Chir-09).
- Cette formation réglementaire est spécialisée dans les rongeurs.

Modalités

Langue : Français

Public cible : La formation à la chirurgie est nécessaire pour les personnes amenées à pratiquer des actes chirurgicaux sur les animaux utilisés à des fins scientifiques (Arrêté du 1er février 2013 relatif à l'acquisition et à la validation des compétences des personnels utilisateurs, éleveurs et fournisseurs d'animaux utilisés à des fins scientifiques)

Prérequis : Formation expérimentation animale niveau 1 ou niveau 2 ou formation pour les personnels concevant ou appliquant des procédures expérimentales aux animaux.

Responsable Formation : Jean-Christophe Pointud (j-christophe.pointud@uca.fr ; iGRED)

Durée : -

Prix : 1100.00 €

Nombre maximum de participants : 20 pers. maximum

Validation : 2 module de l'Ecole Doctorale SVSAE

Programme

- Organisation de la chirurgie animale
- Phase préopératoire : antiseptie, asepsie, matériel, locaux
- Prémédication, anesthésie, monitoring, analgésie, mise à mort
- Actes élémentaires : incision, hémostase, dissection, sutures
- Actes spécifiques :
 - cathétérisme,
 - implantation chronique
 - Exérèse
 - Implantation d'ovocytes
 - Suivi et soins post opératoires



Formation pour Application des procédures expérimentales sur animaux vivants (niv2) (SVSAE08)

Objectifs

Maîtriser la théorie et la pratique de l'expérimentation sur animaux vivants conformément à la législation en vigueur (Directive Européenne 2010/63UE et décret du 1er février 2013 en la matière). Formation adressée aux personnels techniciens, étudiants appliquant les procédures sur animaux vivants (rat -souris exclusivement).

Modalités

Langue : Français

Public cible : Doctorant inscrit à l'Ecole Doctorale SVSAE et ayant déjà suivi la formation "Expérimentation Animale de Niveau 1" ou une formation équivalente

Prérequis : -

Responsable Formation :

- Maître de conférences UCA
- Docteurs Vétérinaires
- Professeurs UCA

Durée : 5 jours (45h)

Prix : 1000.00 €

Nombre maximum de participants : 24 pers. maximum

Validation : 2 module de l'Ecole Doctorale SVSAE

Programme

Module bases (13h00)

- Réglementation (2h)
- Ethique (2h)
- Méthodes alternatives (2h)
- Biologie comparative des espèces (3h)
- Points limites (2h)
- Mise à mort (2h)

Module Spécialisation rongeurs (36h00)

- Procédures faiblement invasives (3h cours + 4h TD)
- Conception procédures / projets (2h cours)
- Hygiène et sécurité (2h cours)
- Physiologie anatomie (2h cours)
- Génétique (2h cours)
- Comportement éthologie (2h cours+ 4h TP)
- Méthodes de mise à mort (2h cours)
- Zoonoses, Santé animale (2h cours)
- Transport Réception Logement des animaux (2h cours)
- Anesthésie analgésie (2h cours)
- Stress Douleur (2h cours)
- Contrôle (1h)

Vous pouvez valider d'autres modules proposés en dehors de l'environnement UCA.

Les règles pour les valider sont :

- la formation relève du champ disciplinaire du/de la doctorant.e et/ou présente un intérêt avéré dans le cadre de sa thèse ;
- la formation a une durée effective d'au moins 14h00 ;
- le/la doctorant.e demande l'accord préalable pour suivre la formation à la direction de l'Ecole Doctorale. D'un point de vue pratique, vous écrirez à : edsvsae.dred@uca.fr un mail type tel que :

Bonjour,

Actuellement doctorant.e en XXXX (spécialité) au sein de l'unité de recherche XXXX (nom du labo),

*j'ai vu la formation intitulé XX (nom de la formation),
proposée par XX (nom de l'entité proposant la formation),
ayant lieu les XX/XX/XXXX et XX/XX/XXXX,
pour une durée de XX heures.*

Cette formation présente l'intérêt suivant dans le cadre de ma thèse : XXXX (au moins une phrase)

Ainsi, Madame, Monsieur, je vous sollicite aujourd'hui pour savoir si le fait de suivre cette formation pourrait me permettre de valider par équivalence un module de l'Ecole Doctorale SVSAE.

Vous remerciant par avance,

Bien cordialement.

”

Si vous disposez d'un document Word ou Pdf détaillant le programme et les informations de base demandées ici, n'hésitez pas à le joindre en pièce jointe lors de votre email de demande.

- le/la doctorant.e doit fournir un document issu de l'organisateur, justifiant de sa présence lors de la formation/événement.

Aussi, vous trouverez ci-après une liste de formations hors catalogue déjà reconnues par l'Ecole Doctorale des Sciences de la Vie, Santé, Agronomie et Environnement.

Métagénomique environnementale ou comment explorer une communauté de micro-organismes sans la cultiver

Objectifs

À la fin du cours, l'étudiant devrait posséder les connaissances suivantes : • Diversité taxonomique et fonctionnelle des microbes dans différents écosystèmes

- Interactions microbienne
- Évolution et adaptation des microbes • Méthodes d'analyses des structures des communautés microbiennes
- Compréhension et analyse de données de métagénomique environnementale.

1) d'acquérir des notions de base en microbiologie environnementale et notamment

- A- Acquérir des connaissances sur la diversité, les fonctions et les interactions des micro-organismes dans les milieux aquatiques,
- B- Comprendre les adaptations évolutives des microbes face aux changements environnementaux et interventions anthropiques.

2) Ce cours traitera aussi des méthodes d'analyses des structures des communautés microbiennes (méthodes conventionnelles, biologie moléculaire, génomique microbienne et métagénomique) avec un focus sur la métagénomique environnementale. Cette approche est un outil puissant car elle donne accès aux génomes des micro-organismes non cultivés. Elle permet non seulement de caractériser la diversité taxonomique, mais aussi la composition fonctionnelle des communautés microbiennes.

Programme

À travers ce module, vous aurez des cours magistraux (2h30 x 5), des travaux pratiques (16h) et dirigés (4h) afin d'apprendre à caractériser une communauté microbienne aquatique de l'échantillonnage à l'analyse des données de séquençage qu'ils génèrent eux même. Pendant ce cours d'une semaine, vous apprendrez des approches bioinformatiques pour analyser les données métagénomiques en incluant l'analyse des reads (taxonomique et fonctionnelle), leur assemblage, et comment construire des génomes assemblés par les métagenomes (MAGs).

Ce cours se fera sur le site de CARTELE, à Thonon les bains, et durera une semaine complète (du 20 au 24 Janvier 2025).

Modalités

Langue : Français

Durée : 1 semaine (32h30)

Inscription : pour vous inscrire à cette formation, veuillez écrire à : gestionnaire-codusmb.ddrv@univ-smb.fr en donnant votre matricule ADUM

Prix : Gratuit.

Validation : 1 module de l'Ecole Doctorale SVSAE

Formation proposée par une autre Ecole Doctorale ou un EPST (CNRS, INSERM, INRAe, ...)

Modalités

Langue : Français - Anglais - Autres

Durée : 12h minimum

Inscription : vous devez vous débrouiller en ce qui concerne l'inscription à une formation hors de notre établissement. Vous pouvez vous adresser à votre gestionnaire via : edsvsae.dred@uca.fr au cas où l'organisateur de la formation vous demande des preuves concernant votre inscription en Diplôme National de Doctorat à l'EPE Université Clermont Auvergne.

Une fois votre requête de validation par email acceptée, vous devrez déclarer la formation via ADUM dans "Formation Hors Catalogue" en y renseignant :

- le nom
- l'organisateur
- les dates
- la durée en heures
- le lieu (si distanciel, le mentionner)
- les objectifs
- le programme (cela peut-être une synthèse en quelques points ou bien une phrase de résumé)
- **UNE ATTESTATION DE PARTICIPATION SIGNÉE** (cela peut également être un badge numérique à nous transmettre non signé)

Validation : 1 module de l'Ecole Doctorale SVSAE

Cours de Master suivi PENDANT la période de Thèse Proposés par une composante de l'EPE Université Clermont Auvergne

Modalités

Langue : Français - Anglais

Durée : 14h minimum (une UE de Master faisant généralement 24h00, il est tout de même encouragé de participer à l'intégralité de la formation)

Offre disponible à l'UCA : <https://www.uca.fr/formation/nos-formations/catalogue-des-formations/par-type-de-diplome/masters>

Inscription : Pour l'inscription sur une UE, rapprochez-vous du secrétariat de la composante en charge du Master concerné. Vous pouvez vous adresser à votre gestionnaire via : edsysae.dred@uca.fr au cas où l'inscription tarde..

Une fois votre requête de validation par email acceptée, vous devrez déclarer la formation via ADUM dans "Formation Hors Catalogue" en y renseignant :

- le nom de l'UE (ex : UE 224 Evaluation médico économique)
- la mention du Master au sein duquel s'inscrit l'UE (ex : Master Santé Publique - Parcours 2 Evaluation en Santé [EVAL])
- la composante organisatrice de la formation (ex : UFR de Médecine et des Professions Paramédicales)
- le semestre de l'UE (ex : 1er semestre 2023-2024)
- la durée en heures à laquelle vous avez assisté
- les objectifs
- le programme (cela peut-être une synthèse en quelques points ou bien une phrase de résumé)
- **UNE ATTESTATION DE PARTICIPATION SIGNÉE** (cela peut également être un badge numérique à nous transmettre non signé)
-

Validation : 1 module de l'Ecole Doctorale SVSAE

Séjour de formation en laboratoire externe à l'Ecole Doctorale SVSAE ou une entreprise

Modalités

Langue : -

Durée : 3 jours MINIMUM

Inscription : Une fois votre requête de validation par email acceptée, vous devrez déclarer la formation via ADUM dans "Formation Hors Catalogue" sous le nom : "**SVSAE_Séjour externe en laboratoire/entreprise_XXXX_202X**" où "XXXX" est le nom du laboratoire d'accueil ou l'entreprise et "202X" l'année de réalisation.

Vous devez renseigner :

- le nom de l'Unité de Recherche ou de l'Entreprise
 - Pour une Unité de Recherche :
 - NOM de l'unité (ex : Laboratoire de Physique de Clermont-Ferrand)
 - Code de l'unité (ex : UMR 6533)
 - Tutelle de l'unité (ex : UMR Université Clermont Auvergne + CNRS)
 - Adresse de l'unité (ex : 4 Av Blaise Pascal, 63170 AUBIERE, FRANCE)
 - Pour une Entreprise privée :
 - NOM de l'entreprise (ex : BOBO pharmaceuticals)
 - SIRET de l'entreprise (ex : XXXXXXXX 00066)
 - Adresse du site de séjour en entreprise (ex : 2 rue Victor Hugo, 63000 Clermont-Ferrand)
- le nom de votre référent hiérarchique durant la période de séjour
 - NOM
 - Prénom
 - Statut/Fonction (Chercheur, MCF, PU, IGR, IGE si laboratoire ; nom du poste si entreprise)
- la période du séjour (ex : 11/04/2023 → 09/05/2023)
- la durée en heures du séjour
- les objectifs du séjour (sous un format en points, avec au moins trois points)
- un résumé des travaux et/ou missions effectuées (5-10 lignes)

Validation : 1 module de l'Ecole Doctorale SVSAE

Encadrement de stagiaires

Programme

Si vous encadrez :

- un stagiaire d'observation de 3ème ou au lycée
- un stage d'étudiant de 3ème année de Licence

pour une durée totale CUMULÉE égale ou supérieure à 3 semaines, vous validerez 1 module de l'ED SVSAE.

Notez bien que :

- ce module peut-être validé "à cheval" sur plusieurs années de thèse. Si vous êtes en capacité de prouver que vous avez, par exemple, accueilli en stage un.e élève de seconde pendant une semaine en 2023, un.e étudiant.e de licence pendant deux semaines en 2024, alors vous validerez le module. L'important est que le total des différents stages dont vous avez été le tuteur.trice soit de 3 semaines.
- ce module ne peut être validé qu'une seule fois, il n'y aura de double validation si vous accueillez des stagiaires pendant 6 semaines cumulées.

Modalités

Langue : -

Durée : 3 semaines

Inscription : Une fois votre requête de validation par email acceptée, vous devrez déclarer la formation via ADUM dans "Formation Hors Catalogue" sous le nom : "**SVSAE_Encadrement de stagiaire 202X**" où "202X" est l'année de réalisation.

Vous devrez renseigner :

- Niveau du stagiaire (3ème, 2nd, 1ère, Licence)
- Temps de présence du stagiaire sur votre lieu de travail
- Nature des missions/tâches/actions données et/ou conduites avec le stagiaires (pas besoin de tout énumérer)

Justificatif : Chaque convention de stage, au sein desquelles vous devrez être désigné comme tuteur.trice de stage, devront être déposées comme pièces justificatives.

Validation : 1 module de l'Ecole Doctorale SVSAE

Communication orale en anglais lors d'un congrès international et présence à la totalité de ce congrès (hors poster)

Modalités

Langue : Anglais

Durée : variable selon événement (entre une journée et 3 jours)

Inscription : Une fois votre requête de validation par email acceptée, vous devrez déclarer la formation via ADUM dans "Formation Hors Catalogue" en y renseignant sous le nom "**SVSAE_Communication orale lors d'un Congrès International : XXXX_202X**" où "XXXX" est le nom du congrès et "202X" l'année de réalisation.

Devront figurer les informations suivantes :

- Nom du congrès/séminaire
- Organisateur du congrès/séminaire
- Dates du congrès/séminaire
- Lieu du congrès/séminaire
- Durée de votre intervention orale

Justificatif :

- attestation de participation signée des organisateurs du congrès ;
- un mail de confirmation de participation ou un document pdf du programme contenant mention de votre intervention

Validation : 1 module de l'Ecole Doctorale SVSAE

Organisation des Journées Scientifiques de l'École Doctorale SVSAE

Programme

Chaque année, l'École Doctorale des Sciences de la Vie, de la Santé, de l'Agronomie, et de l'Environnement organise les Journées scientifiques de l'École Doctorale (JEDs), au cours desquelles les doctorants ont l'opportunité de présenter leurs travaux de thèse. Les meilleures présentations, orales ou écrites (posters), seront récompensées par un jury composé de chercheurs dont les domaines de compétence balayent une grande majorité de la recherche clermontoise en biologie.

Considérant la population importante de l'École Doctorale SVSAE (environ 250 doctorant.e.s chaque année, toute année confondues), les JED sont un événement qui rassemble et crée l'opportunité de rencontres et d'échanges pluridisciplinaires.

L'organisation est le fruit du travail de la direction de l'École Doctorale et d'un groupe de doctorant.e.s (env. 5-8) et l'ED tient à les remercier au travers d'une reconnaissance de deux modules de l'ED SVSAE.

Modalités

Langue : -

Durée : variable (il s'agit d'un investissement conséquent sur les semaines précédant l'événement ; courant juin)

Inscription : Une fois votre requête de validation par email acceptée, vous devrez déclarer la formation via ADUM dans "Formation Hors Catalogue" sous le nom : "**SVSAE_Organisation des Journées Scientifiques de l'ED SVSAE 202X**"

Justificatif : L'organisation des JED se faisant en étroite collaboration avec la direction de l'ED SVSAE, votre investissement sera reconnu directement par la direction de celle-ci.

Validation : 2 modules de l'École Doctorale SVSAE

Faire partie de l'organisation d'un événement en lien avec les disciplines scientifiques de l'Ecole Doctorale

Programme

Organisation de l'université d'été de nutrition du CRNH / courant SEPTEMBRE

L'Université d'Été de Nutrition, qui se tient tous les ans à Clermont-Ferrand, est destinée à un large public : médecins, diététiciens, formateurs, chercheurs, professionnels de l'agroalimentaire et étudiants.

Ce rassemblement organisé par le Centre de Recherche en Nutrition Humaine d'Auvergne (CRNHA) résulte de la volonté des chercheurs d'ouvrir le dialogue avec tous les acteurs de l'alimentation et de la santé. Il permet de diffuser les avancées les plus récentes concernant les liens entre l'alimentation, la nutrition, la prévention et la santé de nos concitoyens.

Ces journées ont aujourd'hui acquis une renommée nationale et contribuent largement à promouvoir l'excellence du pôle de recherche en nutrition humaine d'Auvergne.

Pour participer à l'organisation de cette manifestation veuillez contacter Line Wittrant à l'adresse email suivante: crnh-ara@inra.fr

En détail, les étudiants contribueront à la communication/diffusion de l'évènement, la gestion des résumés, l'élaboration du fascicule, des badges, l'affichage de la conférence grand public en amont mais également à l'accueil des participants, à la distribution des badges, la mise en place des présentations et la circulation des micros dans l'amphi durant la manifestation.

Organisation de la Semaine du cerveau / courant MARS

Organisée chaque année au mois de mars depuis 1999, la Semaine du Cerveau est coordonnée en France par la [Société des Neurosciences](#).

Cette manifestation internationale, imaginée par la [Dana Foundation](#), est organisée simultanément dans **une centaine de pays et plus de 100 villes en France**. Elle a pour but de sensibiliser le grand public à l'importance de la recherche sur le cerveau. C'est l'occasion pour de nombreux chercheurs et chercheuses de rencontrer le public et de partager avec lui les avancées obtenues dans les laboratoires de recherche en neurosciences, d'en présenter les enjeux pour la connaissance du cerveau et les implications pour notre société.

Pendant toute cette semaine, le grand public pourra aller à la rencontre des acteurs et actrices de la recherche pour apprendre à mieux connaître le cerveau et s'informer sur l'actualité de la recherche.

Modalités

Langue : -

Durée : variable (il s'agit d'un investissement conséquent sur les semaines précédant l'évènement)

Inscription : Une fois votre requête de validation par email acceptée, vous devrez déclarer la formation via ADUM dans "Formation Hors Catalogue" sous le nom : "**SVSAE_Organisation Evenement : XXXX_202X**" où "XXXX" est le nom de l'évènement et "202X" l'année durant laquelle il a eu lieu.

Justificatif : Vous devrez déposer un document pdf détaillant :

- le NOM de l'évènement ;
- le LIEU et les DATES de l'évènement ;
- votre rôle dans l'organisation, en résumant en quelques lignes vos activités ;
- un volume horaire de votre implication (en heure) ;
- le document doit être signé par un organisateur.

Veillez à reporter les informations ci-dessus dans le descriptif de la formation sur ADUM.

Validation : 1 module de l'Ecole Doctorale SVSAE

Faire partie du Conseil Scientifique de l'Ecole Doctorale

Modalités

Description : le Conseil Scientifique de l'Ecole Doctorale réunit des Enseignants-Chercheurs et les acteurs investis dans la vie scientifique de l'Ecole Doctorale. Celui-ci prend les décisions concernant la politique d'attribution des allocations de recherche, l'organisation d'enseignements, l'organisation des comités de suivi de thèse, l'organisation du concours de l'ED et la mise en place d'actions particulières. Des places sont réservées à des doctorants

Langue : -

Durée : il s'agit d'un investissement sur la durée, vous participerez au réunion du Conseil durant l'année.

Inscription : Une fois votre requête de validation par email acceptée, vous devrez déclarer la formation via ADUM dans "Formation Hors Catalogue" sous le nom : "**SVSAE_Membre du Conseil de l'Ecole Doctorale_202X**"

Justificatif : L'organisation et la tenue des conseils se faisant en étroite collaboration avec la direction de l'ED SVSAE, votre investissement sera reconnu directement par la direction de celle-ci.

Validation : 1 module de l'Ecole Doctorale SVSAE

Modalités

Description : Partenaires scientifiques pour la classe est un dispositif proposant à des professionnels et des étudiants scientifiques d'assurer un rôle d'accompagnateur pour construire avec les enseignants une ou des séquences permettant la mise en œuvre d'une démarche scientifique conforme aux programmes de l'école primaire.

Les "**partenaires scientifiques**" sont ainsi amenés à :

- **présenter, expliciter des savoirs et savoir-faire scientifiques ;**
- **aider à la mise en œuvre d'une démarche scientifique**, privilégiant l'investigation et l'expérimentation, conduite sous la responsabilité de l'enseignant ;
- **compléter la formation continue des enseignants** dans une logique d'enrichissement mutuel et de partage de compétences.

Ces interventions et échanges, autant que la pratique scientifique, **stimulent la curiosité et l'autonomie des élèves**. Ils permettent le **développement de l'esprit critique**, dans l'objectivation de la réalité à partir de constats et de faits avérés, permettant de déconstruire des fausses représentations voire des croyances. La pratique scientifique permet par ailleurs de **soutenir la pratique écrite et orale de la langue française et la pratique contextualisée des mathématiques**.

C'est aussi en multipliant ces modalités d'enseignement et de formation que l'on motive et éveille des passions, voire que l'on crée des vocations, en tout cas que l'on développe des ambitions dès l'école primaire à chaque élève, et notamment aux filles, en présentant aux élèves des scientifiques, étudiants ou professionnels, incarnant le champ des possibles.

Langue : Français

Durée : 12h d'actions minimum

Lien : <https://eduscol.education.fr/188/partenaires-scientifiques-pour-la-classe>

Inscription : Une fois votre requête de validation par email acceptée, vous devrez déclarer la formation via ADUM dans "Formation Hors Catalogue" sous le nom : "**SVSAE_Partenaire Scientifiques pour la Classe_202X**"

Justificatif : Déposer une attestation de participation signée détaillant :

- L'établissement partenaire ;
- Le niveau de la classe où vous êtes intervenu ;
- la nature, le nombre et un descriptif des actions effectuées

Validation : 1 module de l'Ecole Doctorale SVSAE