



CNRS FORMATION ENTREPRISES

CATALOGUE DE FORMATIONS

2024



NOS CERTIFICATIONS QUALITÉ



→ CNRS Formation Entreprises est labellisé Qualiopi depuis septembre 2021, une certification attestant de la bonne mise en œuvre de notre démarche qualité.



→ Notre organisme est certifié ISO 9001 : 2015, pour la conception et la réalisation de prestations de formation, et AFAQ ISO 9001 : 2015, appliquée aux organismes de formation professionnelle continue.

LE MOT DU PRÉSIDENT-DIRECTEUR GÉNÉRAL

Le CNRS est pleinement engagé dans la diffusion des connaissances et la promotion de la démarche scientifique auprès du grand public et du monde socio-économique. Notre objectif est de rendre la recherche fondamentale utile à la société afin de relever les grands défis sociétaux et environnementaux actuels. Dans cette perspective, notre contribution en faveur du développement économique compte parmi nos priorités, pour permettre aux entreprises de prendre le relais et de transformer la recherche fondamentale en innovations technologiques.

Participer à la montée en compétence des entreprises

La mission de notre structure de formation continue est, en ce sens, essentielle. CNRS Formation Entreprises participe ainsi à la valorisation des connaissances scientifiques et techniques développées au sein du CNRS et à la nécessaire montée en compétence dans les entreprises pour les aider à relever leurs défis scientifiques et technologiques. Les formations dispensées par nos chercheurs et chercheuses des laboratoires de recherche sous tutelle CNRS se démarquent par leur caractère unique et leur diversité, couvrant des spécificités allant de l'intelligence artificielle à la santé, en passant par les sciences humaines.



« Le CNRS met la recherche fondamentale au service de la société. CNRS Formation Entreprises y contribue à travers la formation professionnelle de qualité dispensée par nos chercheurs et chercheuses. »

Répondre aux enjeux de société

Instrument majeur de la politique de rapprochement des laboratoires avec le monde économique, la Direction des relations avec les entreprises renforce la stratégie partenariale du CNRS, qui se traduit concrètement par des contrats de collaboration, des accords-cadres, des laboratoires communs autour de programmes de recherche. CNRS Formation Entreprises, justement rattaché à cette entité, constitue un levier supplémentaire pour répondre aux enjeux de société, en s'adaptant à vos attentes.

Vous découvrirez dans ce tout dernier catalogue de CNRS Formation Entreprises plusieurs nouvelles problématiques qui reflètent les avancées scientifiques. Nous faisons partie du même écosystème. Nous devons avancer ensemble et partager nos connaissances. C'est essentiel !

Antoine Petit, Président-directeur général du CNRS

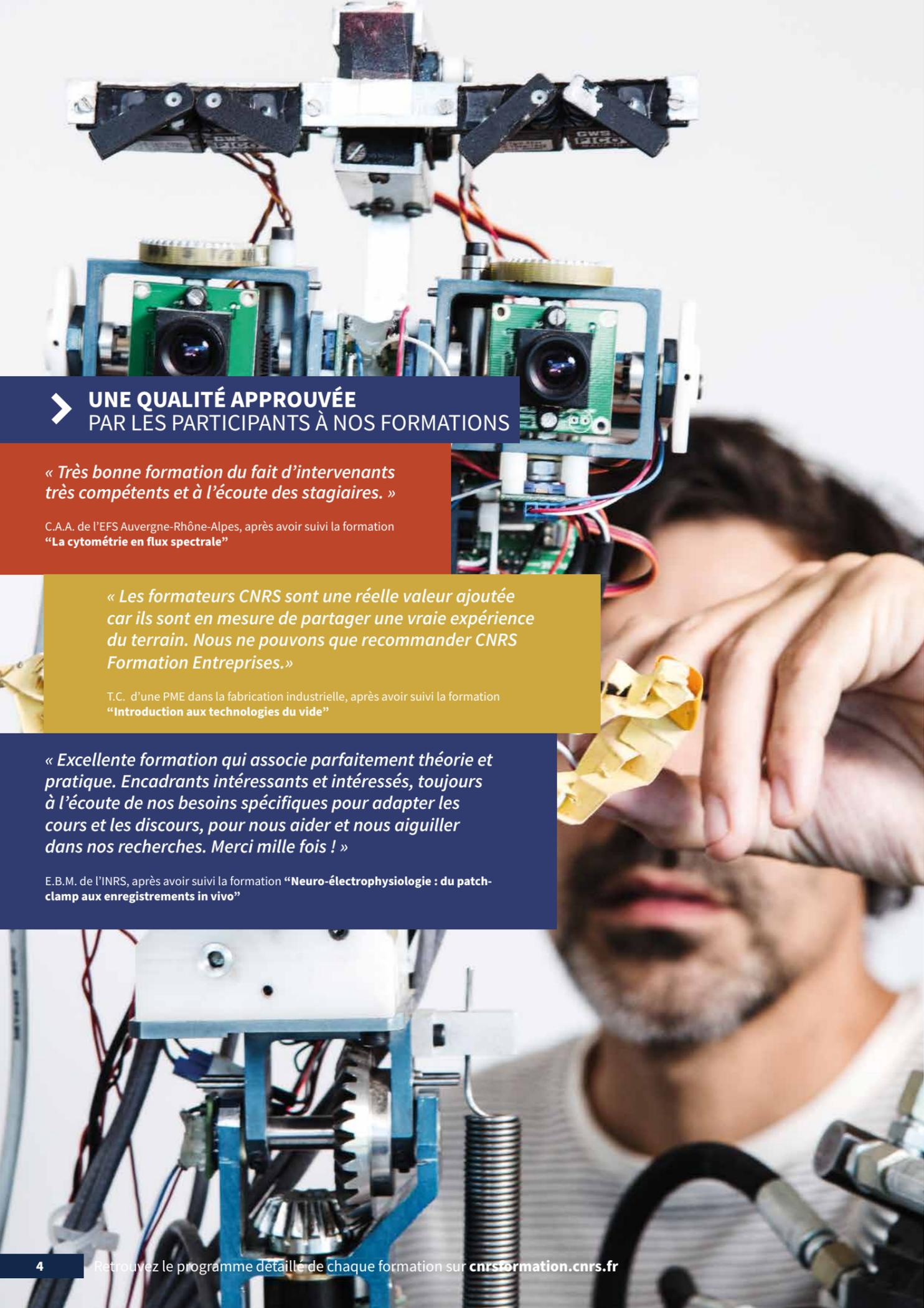
LE CNRS EN CHIFFRES CLÉS

+ 1 100
laboratoires

+ 260
laboratoires
communs

1 400
startups créées
par le CNRS en
activité

+ 1 000
contrats de
collaboration
privés-publics
chaque année



➤ **UNE QUALITÉ APPROUVÉE**
PAR LES PARTICIPANTS À NOS FORMATIONS

« Très bonne formation du fait d'intervenants très compétents et à l'écoute des stagiaires. »

C.A.A. de l'EFS Auvergne-Rhône-Alpes, après avoir suivi la formation "La cytométrie en flux spectrale"

« Les formateurs CNRS sont une réelle valeur ajoutée car ils sont en mesure de partager une vraie expérience du terrain. Nous ne pouvons que recommander CNRS Formation Entreprises. »

T.C. d'une PME dans la fabrication industrielle, après avoir suivi la formation "Introduction aux technologies du vide"

« Excellente formation qui associe parfaitement théorie et pratique. Encadrants intéressants et intéressés, toujours à l'écoute de nos besoins spécifiques pour adapter les cours et les discours, pour nous aider et nous aiguiller dans nos recherches. Merci mille fois ! »

E.B.M. de l'INRS, après avoir suivi la formation "Neuro-électrophysiologie : du patch-clamp aux enregistrements in vivo"

EN TROIS ÉTAPES, CE CATALOGUE VOUS DONNE LES CLÉS POUR RÉUSSIR VOTRE MONTÉE EN COMPÉTENCE

ÉTAPE 1 – p.6

NOUS CONNAÎTRE

- Notre valeur ajoutée
- Vous former comme vous voulez
- Au plus près de la communauté scientifique

ÉTAPE 2 – p.12

NOTRE OFFRE DE FORMATION

Avec plus de **250 offres de formations courtes** dispensées par des scientifiques du CNRS, vous trouverez forcément celle qui sera en accord avec vos attentes. Sinon, CNRS Formation Entreprises vous propose de construire sur mesure celle adaptée à vos besoins.

ÉTAPE 3 – p.44

VOUS INSCRIRE

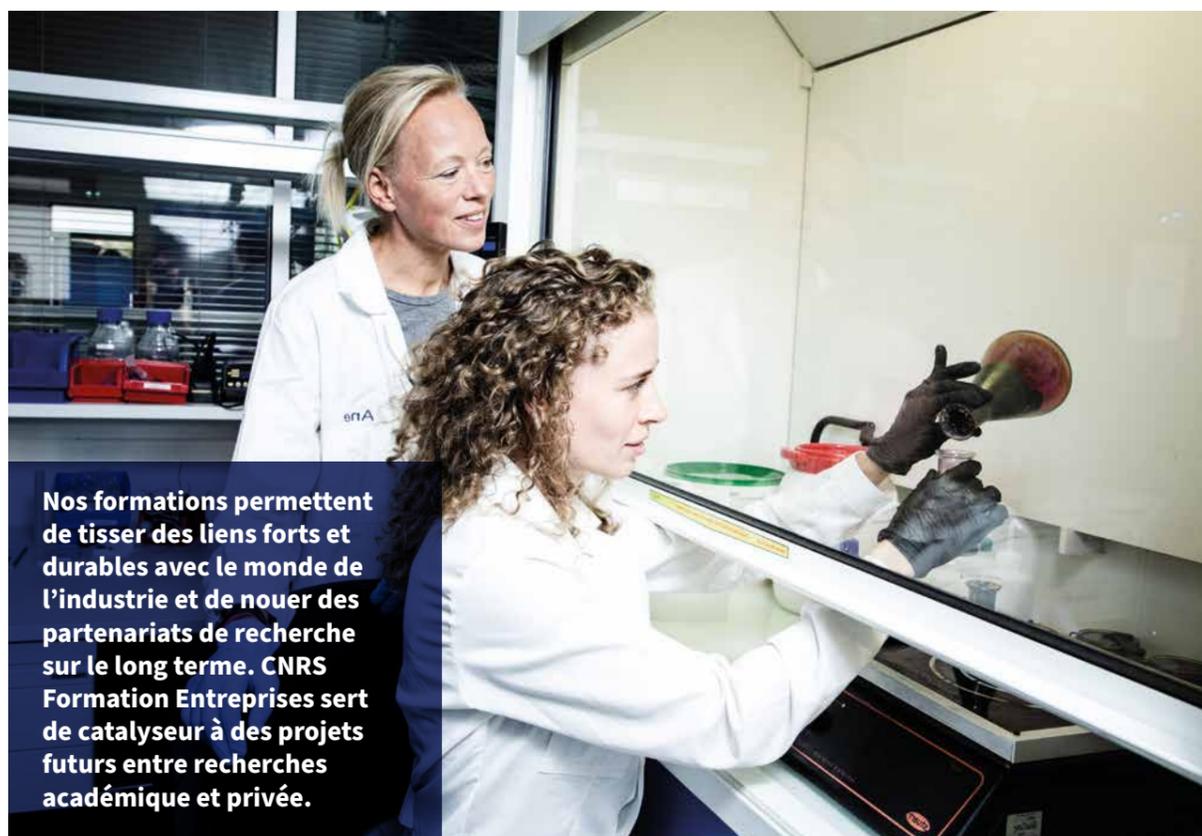
Rendez-vous sur notre site internet pour retrouver nos contacts par mail et par téléphone, ainsi que le formulaire d'inscription avec les conditions générales de vente.

CONNAITRE CNRS FORMATION ENTREPRISES

Parce que toute avancée de recherche mérite d'être partagée, CNRS Formation Entreprises s'est donné depuis 1984 la mission de transmettre les connaissances des laboratoires du CNRS aux acteurs du privé et du public. 40 ans d'expérience au service d'une ambition inchangée : délivrer des formations de qualité dispensées par des scientifiques reconnus pour l'expertise de leurs travaux.

6 BONNES RAISONS DE SE FORMER AVEC CNRS FORMATION ENTREPRISES

- 1 Des formations courtes et ciblées de 3 à 5 jours, avec un minimum d'impact sur votre planning
- 2 Une pédagogie basée sur l'expérimentation et les mises en situation
- 3 Des formations réalisées au sein des plateformes de recherche du CNRS et de ses partenaires
- 4 Des programmes intégrant les dernières avancées scientifiques ; certaines formations sont inédites
- 5 Partout en France, avec quelques formations partiellement ou totalement à distance
- 6 Un "service après formation" : les participants sollicitent souvent les chercheurs à la suite des formations pour obtenir des pistes de solutions à leurs problématiques concrètes



Nos formations permettent de tisser des liens forts et durables avec le monde de l'industrie et de nouer des partenariats de recherche sur le long terme. CNRS Formation Entreprises sert de catalyseur à des projets futurs entre recherches académique et privée.

TROIS QUESTIONS À... LA DIRECTRICE DE CNRS FORMATION ENTREPRISES

À la Direction de CNRS Formation Entreprises depuis 2023, Florence de Launet présente son projet et ses ambitions.

Sur quelles bases envisagez-vous de poursuivre le travail réalisé par CNRS Formation Entreprises depuis des années ?

Florence de Launet – Avant tout, je suis ravie de m'engager dans cette nouvelle aventure professionnelle avec CNRS Formation Entreprises. C'est une vraie chance de contribuer à la diffusion des connaissances pointues du CNRS auprès d'autres chercheurs et d'acteurs économiques, en capitalisant sur l'expertise solide de CNRS Formation Entreprises issue de ses 40 années d'existence. Sa longévité témoigne de l'engagement continu de ses équipes et des chercheurs au bénéfice des apprenants. Je veux continuer sur cette voie pour permettre au plus grand nombre d'accéder aux récentes découvertes de nos laboratoires.



« Ma nomination coïncide avec le 40^e anniversaire de CNRS Formation Entreprises. C'est pour moi l'opportunité de renforcer son action de levier de valorisation des savoirs et des savoir-faire déployés par les laboratoires du CNRS. »

LE SAVIEZ-VOUS ?

Les revenus générés par les formations réalisées par CNRS Formation Entreprises sont reversés aux laboratoires. En vous formant avec nous, vous contribuez ainsi à financer directement la recherche.

40 ans
d'expérience

+1 800
personnes formées
en 2022

+250
formations sur
catalogue en 2024

92 %
de satisfaction parmi
les participants

Quels challenges vous attendez-vous à relever ?

FdL – J'ambitionne de développer encore plus les activités de CNRS Formation Entreprises, afin de contribuer à mon niveau à l'accélération de la recherche. Les revenus générés par nos formations – en dehors de nos frais de fonctionnement – sont entièrement réinvestis dans le financement des laboratoires qui dispensent la formation. Une fierté pour nous ! J'entends aussi favoriser les partenariats entre privé et public, dans l'esprit des missions de la Direction des relations avec les entreprises. Nos formations permettent de nouer des liens entre laboratoires et entreprises, pour encourager les collaborations scientifiques, les échanges avec les filières industrielles et les projets de recherche conjoints. Nous favorisons ainsi les synergies pour relever, ensemble, les défis de demain.

Quels sont les avantages pour les apprenants à faire appel à CNRS Formation Entreprises ?

FdL – Être formé par des scientifiques de renom, directement au sein des laboratoires de recherche, ajoute forcément de la valeur au parcours professionnel des participants. Habités aux techniques de pédagogie qui leur permettent de transmettre clairement leurs résultats de recherche, nos intervenants privilégient la mise en situation, l'expérimentation, l'engagement et l'interactivité pour faciliter l'apprentissage de concepts complexes. N'hésitez pas à faire appel à nos services. Nous sommes à votre écoute !

UNE FORMATION, PLUSIEURS POSSIBILITÉS

VOUS AVEZ DÉCIDÉ DE SUIVRE UNE FORMATION AU CNRS ?
PLUSIEURS OPTIONS S'OUVRENT À VOUS, POUR S'ADAPTER À VOS ATTENTES.

FORMATIONS SUR CATALOGUE INTER-ENTREPRISES

- Plus de 250 formations courtes sur catalogue
- De nouvelles formations et sessions programmées au fil de l'année à retrouver sur <https://cnrsformation.cnrs.fr/>
- Directement au sein de nos laboratoires de recherche
- Quand le contenu s'y prête, une formation peut être en distanciel

« Formation extrêmement passionnante permettant d'avoir une vue globale des technologies batteries anciennes et nouvelles. Cette formation permet également de maîtriser les concepts fondamentaux de l'électrochimie, des matériaux et de la formulation. Les travaux pratiques sont un réel plus dans cette formation apportant une touche concrète sur la réalisation des batteries et montrant également les difficultés expérimentales. »

J.J. du groupe Solvay, après avoir suivi la formation "Batteries Li-ion: de la formulation à la fabrication de prototypes préindustriels"

FORMATIONS DU CATALOGUE INTRA-ENTREPRISE

- Uniquement pour vos salariés, en déclinaison des formations proposées au catalogue
- L'ensemble de vos collaborateurs réuni autour d'un thème commun pour favoriser une vraie dynamique de groupe
- Sur nos plateformes de recherche ou dans vos locaux, pour une organisation plus souple
- Un prix forfaitaire et sans frais de déplacements lorsque la formation se déroule dans vos locaux

« La formation était vraiment très adaptée à notre niveau. Elle nous a fait prendre du recul sur notre quotidien, se poser les bonnes questions pour pouvoir continuer à améliorer la qualité de notre travail. »

F.D.G. de Rhodia Operations, après avoir suivi la formation "Optimisation de l'ionisation des molécules pour des études structurales ou semi quantitatives"

FORMATIONS SUR MESURE INTRA-ENTREPRISE

- Uniquement pour vos salariés, sur mesure
- Un programme dédié à vos besoins, créé et personnalisé grâce à l'expertise pédagogique de CNRS Formation Entreprises et le large panel de spécialités des chercheurs CNRS
- Une cohésion d'entreprise autour d'une thématique commune, spécifique à votre activité, en toute confidentialité et avec un suivi personnalisé adapté
- Une grande flexibilité dans le choix de la durée, la date, le lieu, le contenu et la formule

« Cette formation nous a permis de comprendre des concepts que nous avons essayé d'aborder de notre côté et sur lesquels nous avons fini par bloquer. Le cours et les exemples nous ont aidés à mieux appréhender intuitivement ce qu'il se passe, et donné des pistes et des outils pour répondre à nos prochaines questions. Je suis aussi reconnaissante au formateur pour avoir eu la patience de répondre à toutes nos questions sur le domaine, en s'adaptant au niveau de chacun. »

M.X. de Minmaxmedical, après avoir suivi la formation "Introduction à l'électromagnétisme appliqué à la localisation électromagnétique"

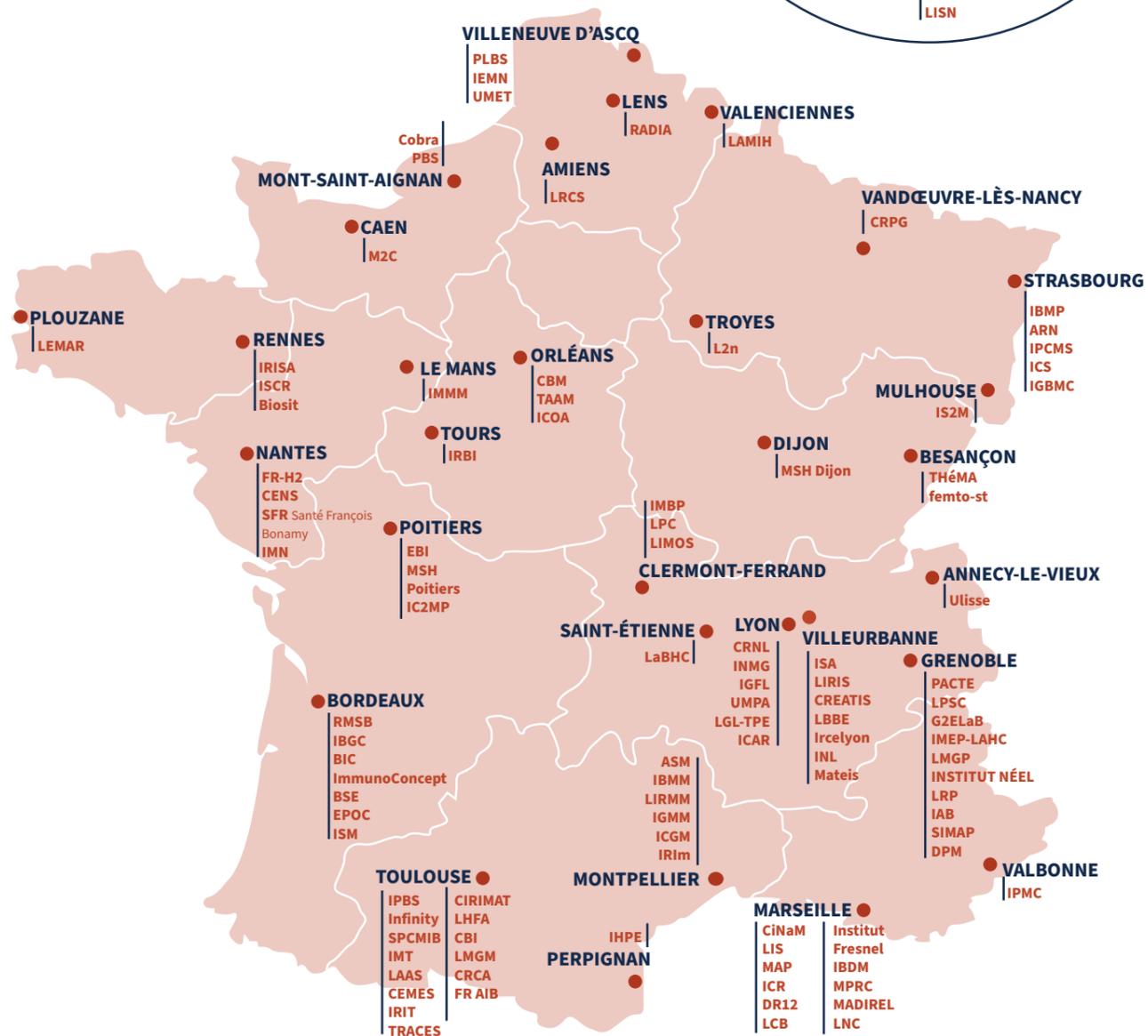
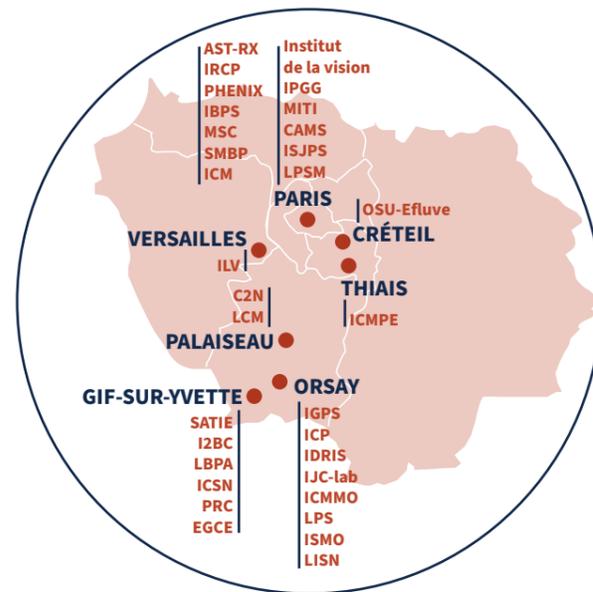


LES ÉTAPES POUR CRÉER UNE FORMATION INTRA-ENTREPRISE



UN ACCOMPAGNEMENT DE PROXIMITÉ

PARTOUT EN FRANCE, NOS CHERCHEURS ET CHERCHEUSES SONT À VOS CÔTÉS POUR VOUS FORMER EN COMPLÈTE IMMERSION DANS LEURS LABORATOIRES.



137 laboratoires d'accueil pour votre formation = 137 possibilités pour une formation sans contrainte et en toute sérénité. Un large choix vous est proposé. Vous trouverez forcément la formation adaptée à vos besoins.



DES FORMATEURS PASSIONNÉS ET MOBILISÉS

« Je coordonne une équipe travaillant sur la modélisation des réseaux écologiques. La satisfaction des stagiaires lors de notre première session nous a même conduits à mettre en place une formation de niveau supérieur. Au final, les formations contribuent à donner une image positive de la recherche en dehors du monde académique. »

Jean-Christophe Foltête, Professeur de l'Université de Franche-Comté au Théma, Besançon

« Ma priorité a toujours été de transmettre aux autres la passion qui m'anime, à savoir : travailler sur "l'origine de la vie" au travers de la biologie moléculaire et de la biochimie. Les personnes qui viennent se former arrivent avec des problématiques que nous traitons au cas par cas au fil de la formation. Par ailleurs, ces formations m'ont permis de tisser un large réseau d'entreprises et de laboratoires privés / publics vers lesquels j'oriente non seulement les stagiaires mais aussi les étudiants et doctorants venant se former dans notre laboratoire. »

Kamila Belhabich-Baumas, Ingénieure d'études CNRS au Laboratoire de Microbiologie et Génétique Moléculaires (LMGM)

« Les échanges avec les participants et les mises en situation nous permettent d'en apprendre plus sur les difficultés que les utilisateurs de la technique rencontrent avec des matériaux spécifiques et de chercher à répondre à leurs questions. Grâce à cela, nous enseignons différemment cette thématique à nos étudiants. Ce stage permet à chacun de se positionner face aux nouveaux enjeux scientifiques, tant industriels qu'académiques. »

Isabelle Beurroies, Professeure de l'Université Aix-Marseille au laboratoire MADIREL, Marseille

LE SAVIEZ-VOUS ?

Des visites de laboratoires sont organisées dans le cadre de certaines formations. L'objectif ? Mettre en pratique la théorie avec des mises en situation réelles, rencontrer les équipes de chercheurs et chercheuses, découvrir les plateformes de recherche et leurs installations.

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET SCIENCE DES DONNÉES

- > Introduction à l'inférence bayésienne
- > Deep learning optimisé sur supercalculateur
- > Deep learning : ingénierie, mise en production et déploiement
- > Biostatistiques : comparaison de moyennes dans le cadre de protocoles expérimentaux
- > Intelligence artificielle de confiance : introduction pour les cadres et techniciens administratifs

GÉNIE LOGICIEL ET CYBERSÉCURITÉ

- > Panorama de la cybersécurité
- > Blockchain : panorama et études de cas

TERRITOIRE, PATRIMOINE ET ENVIRONNEMENT

- > Modélisation numérique des transferts dans les réservoirs hydrogéologiques
- > Hydrogéologie appliquée : mesures et expérimentation dans les forages

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR

- > PyMoDAQ : interface graphique modulaire d'acquisition de données sous Python
- > Électronique pour la conversion d'énergie électrique

PHYSIQUE ET INSTRUMENTATION

- > Matériaux magnétiques pour des applications dans les domaines de l'énergie et des transports
- > Câblage par wire bonding
- > Lithographie laser avancée multi-échelles
- > Spectroscopie diélectrique
- > Décharges partielles

CHIMIE, SYNTHÈSE, PROCÉDÉS

- > Dépôt de couches métalliques par voie électrochimique
- > Analyse du cycle de vie pour l'évaluation des impacts environnementaux de produits et services
- > Catalyse hétérogène
- > Métathèse des oléfines : un outil éco-efficace pour la synthèse de molécules complexes

CHIMIE ANALYTIQUE

- > HPLC en pratique - initiation
- > Analyse de polymères par pyrolyse GC-MS

MICROSCOPIE ET IMAGERIE

- > Analyse d'image avancée : automatisation sous ImageJ / FIJI - programmation et appel des méthodes de segmentation utilisant le machine learning et le deep learning
- > Imaris : visualisation et quantification d'images 3D
- > Microscopie photonique, électronique, cytométrie et analyse des données : bases théoriques, applicatives et pratiques
- > Histologie : méthodes de coupes, colorations, immunohistochimie

BIOLOGIE CELLULAIRE ET MICROBIOLOGIE

- > hiPSC et hESC : culture, banque cellulaire, validation et utilisation des cellules souches pluripotentes humaines (hPSC)

BIOLOGIE MOLÉCULAIRE ET BIOCHIMIE

- > Préparer des banques NGS à partir des petits ARN pour la technologie Illumina
- > Ingénierie du génome associée à CRISPR pour générer des mutations sans cicatrice chez les bactéries

BIOLOGIE ANIMALE ET FORMATIONS RÉGLEMENTAIRES

- > Modèle C. elegans : culture, manipulation, observation et applications
- > Insectes modèles et sauvages en recherche scientifique - capture, utilisation, biologie, élevage et législation
- > Éthique et bien-être des animaux sauvages, en lien avec leur utilisation à des fins scientifiques

QUALITÉ ET SÉCURITÉ

- > Le risque chimique : manipulation de l'acide fluorhydrique

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

- > Innovation durable : enjeux sociaux et environnementaux pour les entreprises
- > Neurosciences sensorielles et cognitives : émotions, représentations cognitives et prises de décision en lien avec les stimulations sensorielles
- > Structurer, accompagner et évaluer les démarches collectives d'innovation sociale en France

CNRS Formation Entreprises innove en continu. La preuve ? Cette année encore, une quarantaine de nouvelles formations entrent au catalogue. Des formations qui reflètent les tendances et l'actualité des sciences et de la société : intelligence artificielle, cybersécurité, blockchain, transition énergétique, innovation durable, énergie hydrogène, cycle de vie des produits et des services... Découvrez avec nous les thématiques qui vous permettront de relever les enjeux de demain !

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET SCIENCE DES DONNÉES	14
BIOINFORMATIQUE	16
GÉNIE LOGICIEL ET CYBERSÉCURITÉ	17
TERRITOIRE, PATRIMOINE ET ENVIRONNEMENT	18
SCIENCES DE L'INGÉNIEUR	20
PHYSIQUE ET INSTRUMENTATION	21
CARACTÉRISATION DES MATÉRIAUX	23
CHIMIE, SYNTHÈSE, PROCÉDÉS	26
CHIMIE ANALYTIQUE	28
MICROSCOPIE ET IMAGERIE	32
BIOLOGIE CELLULAIRE ET MICROBIOLOGIE	35
BIOLOGIE MOLÉCULAIRE ET BIOCHIMIE	37
BIOLOGIE ANIMALE ET FORMATIONS RÉGLEMENTAIRES	39
QUALITÉ ET SÉCURITÉ	42
SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES	43

Rendez-vous sur <https://cnrsformation.cnrs.fr>

pour découvrir le détail de chaque formation et vous inscrire. Vous trouverez sur notre site internet toutes les informations nécessaires au bon déroulement de votre stage.



INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET SCIENCE DES DONNÉES

	DURÉE	COÛT*
Deep learning optimisé sur supercalculateur - Nouveau Institut du développement et des ressources en informatique scientifique (IDRIS) - Orsay Responsable de formation : Bertrand CABOT 5 - 8 mars 2024 ou 25 - 28 juin 2024 ou 15 - 18 octobre 2024 à Orsay	4 jours	2 000 €
Intelligence artificielle de confiance : introduction pour les cadres et techniciens administratifs - Nouveau Institut de mathématiques de Toulouse (IMT) - Toulouse Responsable de formation : Laurent RISSER 14 mars 2024 à Toulouse	1 jour	800 €
Introduction à l'intelligence technologique : une aide à la prise de décision en recherche et innovation Bordeaux Sciences Economiques (BSE) - Pessac Responsable de formation : Bernard ZOZIME Formation sur 2 demi-journées 27 - 28 mars 2024 à distance	1 jour	500 €
Intelligence artificielle de confiance : introduction pour les décideurs Institut de mathématiques de Toulouse (IMT) - Toulouse Responsable de formation : Laurent RISSER 2 avril 2024 à Gif-sur-Yvette	1 jour	800 €
Intelligence artificielle de confiance : contrôle des biais et explicabilité Institut de mathématiques de Toulouse (IMT) - Toulouse Responsable de formation : Laurent RISSER 3 - 4 avril 2024 à Gif-sur-Yvette	2 jours	1 500 €
Deep learning pour le traitement automatique des langues Laboratoire interdisciplinaire des sciences du numérique (LISN) - Saint-Aubin Responsable de formation : Caio CORRO 13 - 15 mai 2024 à Orsay	3 jours	1 500 €
Pandas : gérer, analyser, visualiser vos données efficacement Laboratoire d'informatique, de robotique et de microélectronique de Montpellier (LIRMM) - Montpellier Responsable de formation : Eric RIVALS 15 - 17 mai 2024 à Montpellier	2,5 jours	1 200 €
Deep learning : ingénierie, mise en production et déploiement - Nouveau Sciences et Ingénierie, Matériaux, Procédés (SIMaP) - Saint-Martin-d'Hères Responsable de formation : Jean-Luc PAROUTY 15 - 17 mai 2024 à Orsay	3 jours	1 800 €
Introduction à l'inférence bayésienne - Nouveau Laboratoire de physique de Clermont (LPC) - Aubière Responsable de formation : Julien DONINI 27 - 30 mai 2024 à Clermont-Ferrand	3 jours	1 700 €
Fondements du machine learning et du deep learning Laboratoire d'informatique et systèmes (LIS) - Marseille Responsable de formation : Cécile CAPPONI 27 - 31 mai 2024 à Marseille	5 jours	2 700 €

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujetti à la TVA.



INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET SCIENCE DES DONNÉES

	DURÉE	COÛT*
Machine learning et deep learning pour la vision par ordinateur Laboratoire d'informatique en image et systèmes d'information (LIRIS) - Villeurbanne Responsable de formation : Stefan DUFFNER 28 - 31 mai 2024 à Lyon	4 jours	2 200 €
Système de stockage NoSQL (Not only SQL) Institut de recherche en informatique de Toulouse (IRIT) - Toulouse Responsable de formation : Olivier TESTE 12 - 14 juin 2024 à Toulouse	3 jours	1 500 €
Introduction au machine learning et au deep learning avec Python Laboratoire de probabilités, statistique et modélisation (LPSM) - Paris Responsable de formation : Tabea REBAFKA 19 - 21 juin 2024 à Paris	3 jours	1 800 €
Biostatistiques : comparaison de moyennes dans le cadre de protocoles expérimentaux - Nouveau Institut de pharmacologie moléculaire et cellulaire (IPMC) - Valbonne Responsable de formation : Thomas LORIVEL 26 - 27 juin 2024 à Valbonne	2 jours	1 100 €
Deep learning pour l'analyse d'images médicales Centre de recherche en acquisition et traitement d'images pour la santé (CREATIS) - Villeurbanne Responsable de formation : Michaël SDIKA 1 - 3 juillet 2024 à Villeurbanne	3 jours	1 800 €
Intelligence artificielle : état de l'art et applications Raisonnement, Apprentissage et Décision en Intelligence Artificielle (GDR RADIA) - Lens Responsable de formation : Sébastien KONIECZNY 2 - 4 octobre 2024 à Paris	3 jours	1 800 €
Fondements et pratique du machine learning et du deep learning Unité de mathématiques pures et appliquées (UMPA) - Lyon Responsable de formation : Aurélien GARIVIER Formation sur 10 demi-journées 7 - 18 octobre 2024 à distance	5 jours	2 800 €
Analyse statistique des réseaux Laboratoire de mathématiques Blaise Pascal (LMBP) - Aubière Responsable de formation : Pierre LATOUCHE 26 - 28 novembre 2024 à distance	3 jours	1 500 €

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujetti à la TVA.

	DURÉE	COÛT*
Phylogénie moléculaire - cycle 2 Laboratoire d'informatique, de robotique et de microélectronique de Montpellier (LIRMM) - Montpellier Responsable de formation : Stéphane GUINDON 12 - 14 mars 2024 à Montpellier	3 jours	1 200 €
Phylogénie moléculaire Laboratoire de biométrie et biologie évolutive (LBBE) - Villeurbanne Responsable de formation : Guy PERRIERE 18 - 22 mars 2024 à Villeurbanne	5 jours	1 800 €
Langage R : introduction Institut de biochimie et génétique cellulaire (IBGC) - Bordeaux Responsable de formation : Macha NIKOLSKI 13 - 15 mai 2024 ou 23 - 25 septembre 2024 à Bordeaux	2,5 jours	1 100 €
Analyses NGS avec R Institut de biochimie et génétique cellulaire (IBGC) - Bordeaux Responsable de formation : Macha NIKOLSKI 16 - 17 mai 2024 ou 26 - 27 septembre 2024 à Bordeaux	2 jours	900 €
Analyses Single Cell RNA-seq (ScRNA-seq) avec R Institut de biochimie et génétique cellulaire (IBGC) - Bordeaux Responsable de formation : Macha NIKOLSKI 21 - 22 mai 2024 ou 12 - 13 novembre 2024 à Bordeaux	2 jours	1 000 €
Analyse bioinformatique des séquences nucléiques et protéiques Plateformes Lilloises en Biologie et Santé (PLBS) - Villeneuve-d'Ascq Responsable de formation : Hélène TOUZET 19 - 21 juin 2024 à Lille	3 jours	1 300 €
Bioinformatique pour le traitement de données de séquençage (NGS) Laboratoire de biométrie et biologie évolutive (LBBE) - Villeurbanne Responsable de formation : Annabelle HAUDRY 16 - 20 septembre 2024 à Lyon	5 jours	2 100 €
Scripts en Python pour la bioinformatique et environnement Linux Laboratoire d'informatique, de robotique et de microélectronique de Montpellier (LIRMM) - Montpellier Responsable de formation : Eric RIVALS 14 - 16 octobre 2024 à Montpellier	2,5 jours	1 200 €
Pipelines et méthodes bioinformatiques pour l'analyse de données de séquençage (NGS) Plateformes Lilloises en Biologie et Santé (PLBS) - Villeneuve-d'Ascq Responsable de formation : Pierre PERICARD 14 - 18 octobre 2024 à Lille	5 jours	2 100 €
Phylogénie moléculaire - cycle 1 Laboratoire d'informatique, de robotique et de microélectronique de Montpellier (LIRMM) - Montpellier Responsable de formation : Stéphane GUINDON 15 - 17 octobre 2024 à Montpellier	3 jours	1 200 €
ChIP-seq, RNA-seq and Hi-C: treatment, analysis and data visualization Institut de génétique moléculaire de Montpellier (IGMM) - Montpellier Responsable de formation : Jean-Christophe ANDRAU 25 - 29 novembre 2024 à Montpellier	4,5 jours	1 950 €

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujetti à la TVA.

	DURÉE	COÛT*
MPI Institut du développement et des ressources en informatique scientifique (IDRIS) - Orsay Responsable de formation : Dimitri LECAS 12 - 15 mars 2024 ou 24 - 27 septembre 2024 à Orsay	4 jours	1 700 €
OpenMP Institut du développement et des ressources en informatique scientifique (IDRIS) - Orsay Responsable de formation : Rémi LACROIX 20 - 22 mars 2024 ou 9 - 11 octobre 2024 à Orsay	3 jours	1 100 €
Blockchain : panorama et études de cas - Nouveau Laboratoire d'informatique de modélisation et d'optimisation des systèmes (LIMOS) - Aubière Responsable de formation : Pascal LAFOURCADE 4 avril 2024 à Paris	1 jour	700 €
Vectorisation SIMD Institut du développement et des ressources en informatique scientifique (IDRIS) - Orsay Responsable de formation : Dimitri LECAS 5 avril 2024 ou 26 novembre 2024 à Orsay	1 jour	500 €
Introduction à OpenACC et OpenMP GPU Institut du développement et des ressources en informatique scientifique (IDRIS) - Orsay Responsable de formation : Thibaut VERY 22 - 24 mai 2024 ou 27 - 29 novembre 2024 à Orsay	3 jours	1 200 €
Hybride MPI / OpenMP Institut du développement et des ressources en informatique scientifique (IDRIS) - Orsay Responsable de formation : Rémi LACROIX 30 - 31 mai 2024 à Orsay	2 jours	900 €
OpenMP / MPI Institut du développement et des ressources en informatique scientifique (IDRIS) - Orsay Responsable de formation : Dimitri LECAS 17 - 21 juin 2024 à Orsay	5 jours	2 000 €
Panorama de la cybersécurité - Nouveau Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires (IRISA) - Rennes Responsable de formation : Gildas AVOINE 9 - 11 octobre 2024 à Paris	3 jours	2 500 €
Débogage HPC Institut du développement et des ressources en informatique scientifique (IDRIS) - Orsay Responsable de formation : Isabelle DUPAYS 22 novembre 2024 à Orsay	1 jour	500 €
Introduction à la bibliothèque PETSc Institut du développement et des ressources en informatique scientifique (IDRIS) - Orsay Responsable de formation : Serge VAN CRIEKINGEN 5 - 6 décembre 2024 à Orsay	2 jours	900 €

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujetti à la TVA.

TERRITOIRE ET ENVIRONNEMENT

Initiation aux SIG en écologie : de la collecte au traitement de données géographiques

Ecologie et biologie des interactions (EBI) - Poitiers
Responsable de formation : Nicolas BECH
14 - 16 mai 2024 à Poitiers

DURÉE	COÛT*
2,5 jours	800 €

Modélisation du paysage visible : initiation au logiciel Pixscape

Théoriser et modéliser pour aménager (THÉMA) - Besançon
Responsable de formation : Jean-Christophe FOLTETE
16 - 17 mai 2024 à Besançon

DURÉE	COÛT*
2 jours	800 €

Modélisation des réseaux écologiques : initiation au logiciel Graphab

Théoriser et modéliser pour aménager (THÉMA) - Besançon
Responsable de formation : Gilles VUIDEL
6 - 7 juin 2024 à Besançon

DURÉE	COÛT*
2 jours	800 €

Cartographie et SIG en sciences humaines et sociales

Laboratoire de sciences sociales (Pacte) - Grenoble
Responsable de formation : Nicolas ROBINET
11 - 13 juin 2024 à Mirabel

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 000 €

Modélisation numérique des transferts dans les réservoirs hydrogéologiques - Nouveau

Institut de chimie des milieux et matériaux de Poitiers (IC2MP) - Poitiers
Responsable de formation : Jacques BODIN
1 - 3 juillet 2024 à Poitiers

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 400 €

Hydrogéologie appliquée : mesures et expérimentation dans les forages - Nouveau

Institut de chimie des milieux et matériaux de Poitiers (IC2MP) - Poitiers
Responsable de formation : Gilles POREL
4 - 5 juillet 2024 à Poitiers

DURÉE	COÛT*
2 jours	1 000 €

LiDAR et photogrammétrie pour la numérisation de terrain : instrumentation, mesure et modélisation

Morphodynamique continentale et côtière (M2C) - Caen
Responsable de formation : Laurent FROIDEVAL
24 - 27 septembre 2024 à Caen

DURÉE	COÛT*
3,5 jours	1 200 €

Modélisation des réseaux écologiques : utilisation avancée du logiciel Graphab

Théoriser et modéliser pour aménager (THÉMA) - Besançon
Responsable de formation : Responsable de formation : Gilles VUIDEL
5 - 6 décembre 2024 à Besançon

DURÉE	COÛT*
2 jours	900 €

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujetti à la TVA.

PATRIMOINE ET ARCHÉOLOGIE

Micro-tomographie par rayons X - Applications pratiques en sciences naturelles et en archéologie

Acquisition et analyse de données pour l'histoire naturelle (AST-RX) - Paris
Responsable de formation : Patricia WILS
18 - 20 mars 2024 à Paris

DURÉE	COÛT*
2,5 jours	1 100 €

Méthodes et stratégies du relevé numérique 2D / 3D appliquées aux objets, monuments et sites patrimoniaux

Modèles et simulations pour l'architecture et le patrimoine (MAP) - Marseille
Responsable de formation : Anthony PAMART
25 - 29 mars 2024 ou 23 - 27 septembre 2024 à Marseille

DURÉE	COÛT*
4 jours	1 400 €

Photogrammétrie appliquée au petit matériel archéologique : modèle 3D et aide au dessin technique

Travaux et recherches archéologiques sur les cultures, les espaces et les sociétés (TRACES) - Toulouse
Responsable de formation : Carine CALASTRENC
25 - 28 juin 2024 à Toulouse

DURÉE	COÛT*
4 jours	1 250 €

LiDAR : initiation au traitement des données et à l'interprétation archéologique

Archéologie des sociétés méditerranéennes (ASM) - Montpellier
Responsable de formation : Hervé BOHBOT
25 - 27 septembre 2024 à Montpellier

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 000 €

SIG et archéologie : utilisation du logiciel libre QGIS pour le traitement de données archéologiques spatialisées

Maison des sciences de l'homme de Dijon (MSH Dijon) - Dijon
Responsable de formation : Lucile PILLOT
19 - 21 novembre 2024 à Dijon

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 000 €



*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujetti à la TVA.



MODÉLISATION, SIMULATION

Python data analysis for GATE simulations

Laboratoire de physique de Clermont (LPC) - Aubière
Responsable de formation : Lydia MAIGNE
6 - 8 mars 2024 à distance

DURÉE	COÛT*
3 jours	850 €

Plans d'expériences pour l'entreprise

Département de pharmacochimie moléculaire (DPM) - Saint-Martin-d'Hères
Responsable de formation : Luc CHOISNARD
2 - 4 juillet 2024 à Gif-sur-Yvette

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 300 €

GATE training on medical imaging (PET, SPECT, CT), dosimetry and radiation therapy - Beginner level

Laboratoire de physique de Clermont (LPC) - Aubière
Responsable de formation : Lydia MAIGNE
20 - 22 novembre 2024 à distance

DURÉE	COÛT*
3 jours	850 €

ÉLECTRONIQUE ET RÉSEAUX

Électronique pour la conversion d'énergie électrique - Nouveau

Systèmes et applications des technologies de l'information et de l'énergie (SATIE) - Gif-sur-Yvette
Responsable de formation : Ali IBRAHIM
13 - 15 mars 2024 à Versailles

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 600 €

Python pour acquérir et dialoguer avec des capteurs

Laboratoire des sciences de l'environnement marin (LEMAR) - Plouzane
Responsable de formation : Eric DUVIEILBOURG
18 - 22 mars 2024 à Plouzane

DURÉE	COÛT*
4 jours	1 600 €

PyMoDaq : interface graphique modulaire d'acquisition de données sous Python - Nouveau

Centre d'élaboration de matériaux et d'études structurales (CEMES) - Toulouse
Responsable de formation : Sébastien WEBER
20 - 22 mars 2024 à Gif-sur-Yvette

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 400 €

Visualiser en temps réel et interagir avec ses données en Python

Laboratoire des sciences de l'environnement marin (LEMAR) - Plouzane
Responsable de formation : Eric DUVIEILBOURG
13 - 17 mai 2024 à Plouzane

DURÉE	COÛT*
4 jours	1 600 €

Arduino pour le prototypage

Institut de biologie moléculaire des plantes (IBMP) - Strasbourg
Responsable de formation : Jérôme MUTTERER
4 - 5 novembre 2024 à Strasbourg

DURÉE	COÛT*
2 jours	1 000 €

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujéti à la TVA.



La micro-nano technologie : introduction aux procédés

Centre de nanosciences et de nanotechnologies (C2N) - Palaiseau
Responsable de formation : Guillaume AGNUS
Formation sur 8 demi-journées les 11, 18, 25 janvier et les 1, 8 et 15 février 2024 à Palaiseau

DURÉE	COÛT*
4 jours	1 400 €

Cryogénie - Niveau ingénieur

Institut Néel - Grenoble
Responsable de formation : Guillaume DONNIER-VALENTIN
18 - 22 mars 2024 à Grenoble

DURÉE	COÛT*
5 jours	1 900 €

Fabrication additive : dépôt par jet d'encre

Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes (LAAS) - Toulouse
Responsable de formation : Fabien MESNILGRETE
19 - 21 mars 2024 à Toulouse

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 400 €

Décharges partielles - Nouveau

Laboratoire de génie électrique de Grenoble (G2Elab) - Grenoble
Responsable de formation : Pascal RAIN
21 - 22 mars 2024 à Grenoble

DURÉE	COÛT*
2 jours	1 200 €

Interactions plasma / surfaces : utilisation des plasmas froids pour le traitement et la modification de surfaces

Laboratoire de physique subatomique et cosmologie (LPSC) - Grenoble
Responsable de formation : Stéphane BECHU
25 - 29 mars 2024 à Grenoble

DURÉE	COÛT*
4 jours	1 900 €

Matériaux magnétiques pour des applications dans les domaines de l'énergie et des transports - Nouveau

Systèmes et applications des technologies de l'information et de l'énergie (SATIE) - Gif-sur-Yvette
Responsable de formation : Frédéric MAZALEYRAT
28 - 31 mai 2024 à Gif-sur-Yvette

DURÉE	COÛT*
4 jours	2 400 €

Tenue au flux laser des composants optiques

Institut Fresnel - Marseille
Responsable de formation : Laurent GALLAIS
5 - 7 juin 2024 à Marseille

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 400 €

Circuits hyperfréquences : conception, mesure et mise en oeuvre pratique

Centre de nanosciences et de nanotechnologies (C2N) - Palaiseau
Responsable de formation : Nicolas ZEROUNIAN
10 - 14 juin 2024 à Palaiseau

DURÉE	COÛT*
5 jours	1 800 €

Spectroscopie diélectrique - Nouveau

Laboratoire de génie électrique de Grenoble (G2Elab) - Grenoble
Responsable de formation : Pascal RAIN
13 - 14 juin 2024 à Grenoble

DURÉE	COÛT*
2 jours	1 200 €

Impression 3D laser pour l'intégration de microsystèmes dans des puces microfluidiques

Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes (LAAS) - Toulouse
Responsable de formation : Julie FONCY
20 - 21 juin 2024 à Toulouse

DURÉE	COÛT*
2 jours	1 200 €

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujéti à la TVA.

	DURÉE	COÛT*
Lithographie laser avancée multi-échelles - Nouveau Lumière, nanomatériaux et nanotechnologies (L2n) - Troyes Responsable de formation : Safi JRADI 11 - 13 septembre 2024 à Troyes	3 jours	1 600 €
Couches minces et filtrage optique Institut Fresnel - Marseille Responsable de formation : Julien LUMEAU 7 - 8 octobre 2024 à Marseille	2 jours	1 100 €
Fibres optiques : manipulation, réparation et entretien pour la maintenance des appareils et composants fibrés Institut Franche-Comté électronique mécanique thermique et optique - sciences et technologies (femto-st) - Besançon Responsable de formation : Jean-Charles BEUGNOT 7 - 9 octobre 2024 à Besançon	3 jours	1 200 €
Vide pour utilisateur Laboratoire de physique des 2 infinis - Irène Joliot-Curie (IJC-lab) - Orsay Responsable de formation : Bruno MERCIER 7 - 11 octobre 2024 à Orsay	4 jours	1 400 €
Câblage par wire bonding - Nouveau Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes (LAAS) - Toulouse Responsable de formation : Samuel CHARLOT 7 - 9 octobre 2024 à Toulouse	3 jours	1 200 €
Nano et microélectronique : évolution, état de l'art et perspectives des technologies CMOS, Beyond-CMOS et mémoires Institut de microélectronique, électromagnétisme et photonique - laboratoire d'hyperfréquences et caractérisation (IMEP-LAHC) - Grenoble Responsable de formation : Francis BALESTRA 9 - 11 octobre 2024 à Grenoble	2 jours	1 000 €
Conception, réalisation et mesures de fonctions passives hyperfréquences Institut d'électronique, de microélectronique et de nanotechnologie (IEMN) - Villeneuve-d'Ascq Responsable de formation : Kamel HADDADI 15 - 18 octobre 2024 à Villeneuve-d'Ascq	4 jours	2 000 €

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujetti à la TVA.

	DURÉE	COÛT*
Analyse thermique par ATD, DSC, ATG et couplages avec MS et IR Institut de recherches sur la catalyse et l'environnement de Lyon (Ircelyon) - Villeurbanne Responsable de formation : Georgeta POSTOLE 19 - 20 mars 2024 ou 2 - 3 octobre 2024 à Villeurbanne	2 jours	1 250 €
Caractérisation électrochimique de matériaux et cellules de pile à combustible Institut Charles Gerhardt Montpellier (ICGM) - Montpellier Responsable de formation : Déborah JONES 19 - 22 mars 2024 à Montpellier	4 jours	3 000 €
Préparation d'échantillons par fusion alcaline Centre de recherches pétrographiques et géochimiques (CRPG) - Vandœuvre-lès-Nancy Responsable de formation : Delphine YEGHICHEYAN 19 - 20 septembre 2024 à Vandœuvre-lès-Nancy	1,5 jour	900 €
DMA : analyse mécanique dynamique pour la caractérisation de matériaux Institut de science des matériaux de Mulhouse (IS2M) - Mulhouse Responsable de formation : Gautier SCHRODJ 1 ^{er} octobre 2024 à Mulhouse	1 jour	600 €
Adsorption gazeuse et applications : caractérisation des matériaux et séparation ou stockage des gaz Matériaux divisés, interfaces, réactivité, électrochimie (MADIREL) - Marseille Responsable de formation : Isabelle BEURROIES 25 - 27 novembre 2024 à Marseille	2,5 jours	1 300 €
Porosimétrie au mercure pour la caractérisation de matériaux poreux Matériaux divisés, interfaces, réactivité, électrochimie (MADIREL) - Marseille Responsable de formation : Isabelle BEURROIES 27 - 28 novembre 2024 à Marseille	1,5 jour	700 €
CARACTÉRISATION STRUCTURALE		
Diffraction des rayons X sur matériaux polycristallins - méthodes Rietveld et Le Bail Institut des molécules et matériaux du Mans (IMMM) - Le Mans Responsable de formation : François GOUTENOIRE 19 - 22 mars 2024 ou 19 - 22 novembre 2024 au Mans	4 jours	2 000 €
Corrélation entre la texture cristalline et la microstructure des matériaux - EBSD et diffraction des rayons X Institut de chimie moléculaire et des matériaux d'Orsay (ICMMO) - Orsay Responsable de formation : Anne-Laure HELBERT 25 - 28 mars 2024 à Orsay	4 jours	1 900 €
Métallurgie - Design d'alliages : structures, propriétés et caractérisation Institut de recherche de chimie Paris (IRCP) - Paris Responsable de formation : Richard PORTIER 4 - 6 décembre 2024 à Paris	3 jours	1 250 €

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujetti à la TVA.

MICROANALYSE ET ANALYSE DE SURFACE

Microanalyse X par spectrométrie à sélection d'énergie (EDS-X)

Institut Néel - Grenoble

Responsable de formation : Sébastien PAIRIS

16 - 19 janvier 2024 ou 2 - 5 avril 2024 à Grenoble

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 800 €

XPS : les fondamentaux

Institut des matériaux Jean Rouxel (IMN) - Nantes

Responsable de formation : Vincent FERNANDEZ

13 - 15 mars 2024 à Nantes

DURÉE	COÛT*
2,5 jours	1 200 €

Etats de surface : recherche des paramètres fonctionnels

Laboratoire d'automatique, de mécanique et d'informatique industrielles et humaines (LAMIH) - Valenciennes

Responsable de formation : Raphaël DELTOMBE

19 - 21 mars 2024 à Valenciennes

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 400 €

Spectrométrie de fluorescence X de type EDX

Institut des molécules et matériaux du Mans (IMMM) - Le Mans

Responsable de formation : François GOUTENOIRE

22 - 23 mai 2024 au Mans

DURÉE	COÛT*
2 jours	1 200 €

Microscopie à force atomique (AFM)

Institut de chimie physique (ICP) - Orsay

Responsable de formation : Ariane DENISET-BESSEAU

3 - 5 juillet 2024 à Orsay

DURÉE	COÛT*
2,5 jours	1 200 €

Microanalyse élémentaire des solides par microsonde électronique

Unité matériaux et transformations (UMET) - Villeneuve-d'Ascq

Responsable de formation : Séverine BELLAYER

30 septembre - 2 octobre 2024 à Villeneuve-d'Ascq

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 600 €

XPS pour la micro / opto-électronique, la chimie des surfaces et des interfaces

Institut Lavoisier de Versailles (ILV) - Versailles

Responsable de formation : Arnaud ETCHEBERRY

20 - 22 novembre 2024 à Versailles

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 500 €

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujéti à la TVA.

MATIÈRE MOLLE ET COLLOÏDES

Mouillage et phénomènes superficiels

Laboratoire de physique des solides (LPS) - Orsay

Responsable de formation : Sandrine MARIOT

14 - 15 mars 2024 à Orsay

DURÉE	COÛT*
2 jours	1 200 €

Rhéologie

Laboratoire matière et systèmes complexes (MSC) - Paris

Responsable de formation : Alain PONTON

14 - 16 mai 2024 à Paris

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 850 €

Mousses et émulsions liquides : génération, stabilité et propriétés

Institut Charles Sadron (ICS) - Strasbourg

Responsable de formation : Wiebke DRENCKHAN

29 - 31 mai 2024 à Strasbourg

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 500 €

Particules colloïdales en suspension : taille, charge et stabilité

Physicochimie des électrolytes et nanosystèmes interfaciaux (PHENIX) - Paris

Responsable de formation : Serge DURAND-VIDAL

11 - 13 juin 2024 à Paris

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 600 €

Propriétés physiques des lipides : des matériaux solides aux phases hydratées

Institut Galien Paris-Saclay (IGPS) - Orsay

Responsable de formation : Sylviane LESIEUR

16 - 18 octobre 2024 à Orsay

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 500 €

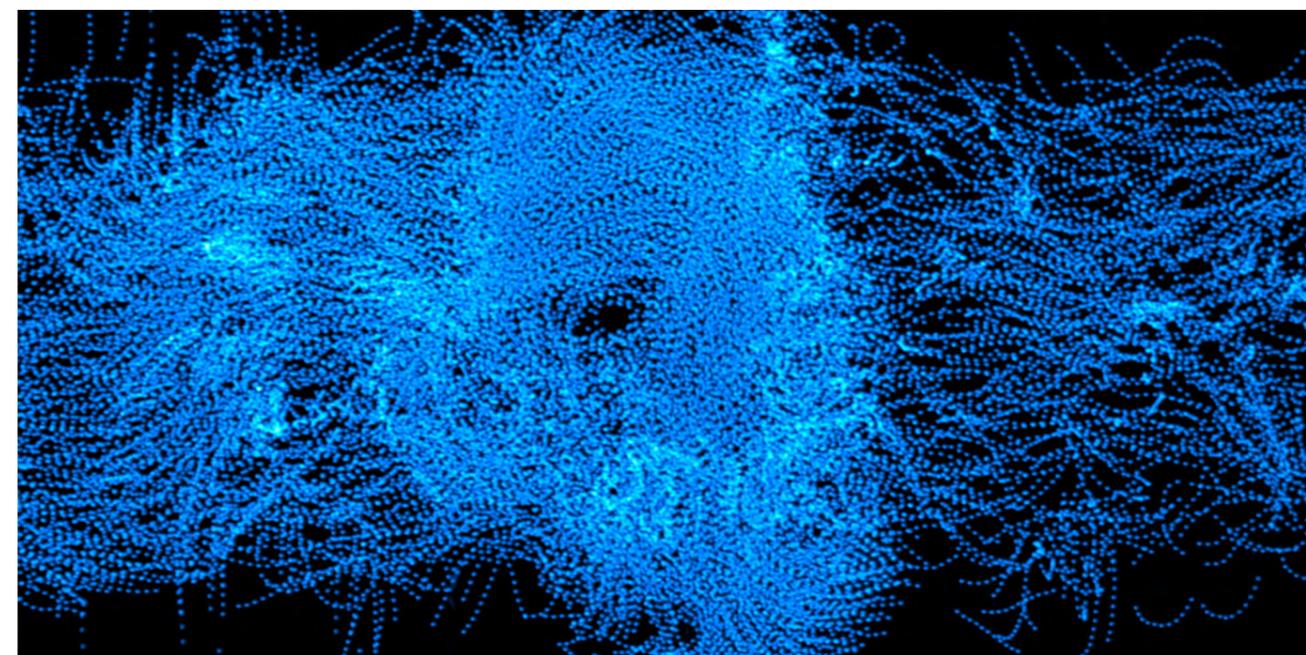
Physico-chimie des polymères et propriétés mécaniques

Laboratoire matière et systèmes complexes (MSC) - Paris

Responsable de formation : Alain PONTON

26 - 28 novembre 2024 à Paris

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 850 €



*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujéti à la TVA.

Cristallisation : recherche des conditions de cristallisation et des polymorphes à l'aide de montages expérimentaux microfluidiques et multi-puits

Centre interdisciplinaire de nanoscience de Marseille (CINaM) - Marseille

Responsable de formation : Stéphane VEESLER

20 - 22 mars 2024 à Marseille

DURÉE
COÛT*
3 jours 1 900 €**Analyse du cycle de vie pour l'évaluation des impacts environnementaux de produits et services - Nouveau**

Institut des sciences moléculaires (ISM) - Talence

Responsable de formation : Philippe LOUBET

12 - 13 juin 2024 à Bordeaux

2 jours 1 200 €

Le vecteur énergétique hydrogène : de la production aux usages

Fédération de recherche sur l'hydrogène (FR-H2) - Nantes

Responsable de formation : Florence DRUART

12 - 14 juin 2024 à Paris

3 jours 2 200 €

Technologies microfluidiques : principes et applications

Institut Pierre-Gilles de Gennes (IPGG) - Paris

Responsable de formation : Bertrand CINQUIN

3 - 4 octobre 2024 à Paris

2 jours 1 300 €

Bio-ingénierie de surface : applications biopuces, biocapteurs, bioadhésion, nanomédecine

Institut des sciences analytiques (ISA) - Villeurbanne

Responsable de formation : Florence LAGARDE

26 - 28 novembre 2024 à Villeurbanne

3 jours 1 900 €

CHIMIE ORGANIQUE**Mécanochimie pour une chimie de synthèse éco-compatible**

Institut des Biomolécules Max Mousseron (IBMM) - Montpellier

Responsable de formation : Frédéric LAMATY

21 - 22 mars 2024 à Montpellier

2 jours 1 100 €

Catalyse hétérogène - Nouveau

Institut de chimie des milieux et matériaux de Poitiers (IC2MP) - Poitiers

Responsable de formation : Laurence PIRAULT

4 - 6 juin 2024 à Poitiers

3 jours 1 400 €

Synthèse organique en microréacteurs et flux continu : initiation

Institut de chimie moléculaire et des matériaux d'Orsay (ICMMO) - Orsay

Responsable de formation : Marie-Christine SCHERRMANN

10 - 11 juin 2024 à Saclay

2 jours 1 000 €

Fluorescence et fluorophores organiques : théorie, synthèse, bioconjugaison et applications

Laboratoire de chimie organique et bioorganique, réactivité et analyse (Cobra) - Mont-Saint-Aignan

Responsable de formation : Xavier FRANCK

25 - 27 juin 2024 à Mont-Saint-Aignan

2,5 jours 1 500 €

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujéti à la TVA.

La métathèse des oléfines : un outil éco-efficace pour la synthèse de molécules complexes - Nouveau

Institut des sciences chimiques de Rennes (ISCR) - Rennes

Responsable de formation : Marc MAUDUIT

25 - 26 juin 2024 à Rennes

DURÉE
COÛT*
1,5 jour 1 000 €**Synthèse automatisée d'oligonucléotides : principes et applications**

Institut des Biomolécules Max Mousseron (IBMM) - Montpellier

Responsable de formation : Michaël SMIETANA

27 - 28 juin 2024 à Montpellier

2 jours 1 200 €

La catalyse photoredox : un outil puissant en synthèse organique

Laboratoire hétérochimie fondamentale et appliquée (LHFA) - Toulouse

Responsable de formation : Sami LAKHDAR

12 septembre 2024 à Toulouse

1 jour 600 €

Chimie en flux continu pour la synthèse organique : principes et applications

Laboratoire de chimie organique et bioorganique, réactivité et analyse (Cobra) - Mont-Saint-Aignan

Responsable de formation : Julien LEGROS

19 - 21 novembre 2024 à Mont-Saint-Aignan

2 jours 1 500 €

MISE EN ŒUVRE ET FORMULATION**Revêtements par voies sol-gel : mise en œuvre et applications industrielles**

Centre inter-universitaire de recherche et d'ingénierie des matériaux (CIRIMAT) - Toulouse

Responsable de formation : Marie GRESSIER

25 - 27 mars 2024 à Toulouse

2,5 jours 1 300 €

Batteries Li-ion : de la formulation à la fabrication de prototypes pré-industriels

Laboratoire de réactivité et chimie des solides (LRCS) - Amiens

Responsable de formation : Mathieu MORCRETTE

2 - 5 avril 2024 à Amiens

4 jours 4 500 €

Mise en forme de polymères par électrospinning : principes et applications

Laboratoire rhéologie et procédés (LRP) - Gières

Responsable de formation : Frédéric BOSSARD

5 avril 2024 à Grenoble

1 jour 600 €

Dépôt de couches métalliques par voie électrochimique - Nouveau

Institut de chimie des milieux et matériaux de Poitiers (IC2MP) - Poitiers

Responsable de formation : Teko NAPPORN

10 - 12 juin 2024 à Poitiers

2,5 jours 1 400 €

Liposomes et autres systèmes lipidiques dispersés

Institut Galien Paris-Saclay (IGPS) - Orsay

Responsable de formation : Sylviane LESIEUR

10 - 14 juin 2024 à Orsay

5 jours 2 200 €

La photopolymérisation : état de l'art et utilisations avancées

Institut de science des matériaux de Mulhouse (IS2M) - Mulhouse

Responsable de formation : Jacques LALEVEE

11 - 12 juin 2024 à Mulhouse

2 jours 1 200 €

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujéti à la TVA.

CHROMATOGRAPHIE ET ÉLECTROPHORÈSE

HPLC préparative appliquée à la purification de peptides

Institut des Biomolécules Max Mousseron (IBMM) - Montpellier

Responsable de formation : Pascal VERDIE

19 - 21 mars 2024 à Montpellier

DURÉE	COÛT*
2 jours	1 300 €

Électrophorèse capillaire : concepts de base et application aux molécules pharmaceutiques et aux peptides et protéines

Institut Galien Paris-Saclay (IGPS) - Orsay

Responsable de formation : Thuy TRAN

3 - 5 avril 2024 à Orsay

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 600 €

HPLC des polymères : initiation

Institut de chimie radicalaire (ICR) - Marseille

Responsable de formation : Marion ROLLET

21 mai 2024 ou 8 octobre 2024 à Marseille

DURÉE	COÛT*
1 jour	700 €

HPLC des polymères : perfectionnement

Institut de chimie radicalaire (ICR) - Marseille

Responsable de formation : Marion ROLLET

22 - 23 mai 2024 ou 9 - 10 octobre 2024 à Marseille

DURÉE	COÛT*
2 jours	1 100 €

HPLC en pratique - initiation - Nouveau

Institut des sciences analytiques (ISA) - Villeurbanne

Responsable de formation : Vincent DUGAS

27 - 31 mai 2024 à Villeurbanne

DURÉE	COÛT*
4,5 jours	2 350 €

Développement optimisé de méthodes analytiques par plans d'expériences

Département de pharmacochimie moléculaire (DPM) - Saint-Martin-d'Hères

Responsable de formation : Luc CHOISNARD

29 - 31 mai 2024 à Grenoble

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 300 €

Extraction et analyse de bio-actifs des plantes

Institut de chimie organique et analytique (ICOA) - Orléans

Responsable de formation : Emilie DESTANAU

3 - 7 juin 2024 à Orléans

DURÉE	COÛT*
5 jours	2 700 €

HPLC en pratique : perfectionnement

Institut des sciences analytiques (ISA) - Villeurbanne

Responsable de formation : Jérôme RANDON

10 - 14 juin 2024 à Villeurbanne

DURÉE	COÛT*
4,5 jours	2 250 €

Chromatographie ionique

Synthèse et physicochimie de molécules d'intérêt biologique (SPCMIB) - Toulouse

Responsable de formation : Isabelle FABING

5 - 6 décembre 2024 à Toulouse

DURÉE	COÛT*
2 jours	1 200 €

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujéti à la TVA.

SPECTROSCOPIE

Micro-spectroscopie Raman

Laboratoire de géologie de Lyon - Terre, planètes et environnement (LGL-TPE) - Lyon

Responsable de formation : Gilles MONTAGNAC

12 - 14 mars 2024 à Lyon

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 550 €

Spectroscopie d'absorption dans le moyen infrarouge

Institut de recherches sur la catalyse et l'environnement de Lyon (Ircelyon) - Villeurbanne

Responsable de formation : Anne BONHOMME

19 - 21 novembre 2024 à Villeurbanne

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 700 €

RÉSONANCE MAGNÉTIQUE NUCLÉAIRE

Analyse par RMN : acquisition, traitement et interprétation

Institut de pharmacologie et de biologie structurale (IPBS) - Toulouse

Responsable de formation : Olivier SAUREL

26 - 28 mars 2024 à Toulouse

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 700 €

RMN du solide : initiation

Institut des molécules et matériaux du Mans (IMMM) - Le Mans

Responsable de formation : Jens DITTMER

1 - 4 octobre 2024 au Mans

DURÉE	COÛT*
4 jours	1 370 €

RMN pour la chimie et la biochimie : perfectionnement

Institut de pharmacologie et de biologie structurale (IPBS) - Toulouse

Responsable de formation : Olivier SAUREL

18 - 22 novembre 2024 à Toulouse

DURÉE	COÛT*
5 jours	2 200 €

SPECTROMÉTRIE DE MASSE

Imagerie par spectrométrie de masse (MALDI imaging) pour la métabolomique ciblée et non ciblée

Institut de biologie moléculaire des plantes (IBMP) - Strasbourg

Responsable de formation : Dimitri HEINTZ

19 - 21 mars 2024 à Strasbourg

DURÉE	COÛT*
2,5 jours	1 900 €

Utilisation de la spectrométrie de masse haute résolution (HR-MS) : principe et applications

Laboratoire de chimie moléculaire de l'Ecole polytechnique (LCM) - Palaiseau

Responsable de formation : Sophie BOURCIER

26 - 28 mars 2024 à Palaiseau

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 600 €

Spectrométrie de masse pour l'analyse de molécules biologiques

Institut de chimie physique (ICP) - Orsay

Responsable de formation : Frédéric HALGAND

13 - 16 mai 2024 à Orsay

DURÉE	COÛT*
4 jours	2 000 €

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujéti à la TVA.

Préparation des échantillons pour l'analyse de protéines et de peptides par spectrométrie de masse

Institut de biologie intégrative de la cellule (I2BC) - Gif-sur-Yvette

Responsable de formation : Virginie REDEKER

17 mai 2024 à Gif-sur-Yvette

DURÉE	COÛT*
1 jour	700 €

Analyse des isotopes ²H, ¹³C, ¹⁵N, ¹⁸O et ³⁴S dans des matrices organiques ou inorganiques par spectrométrie de masse des rapports isotopiques

Institut des sciences analytiques (ISA) - Villeurbanne

Responsable de formation : Patrick JAME

8 - 10 octobre 2024 à Villeurbanne

3 jours	1 850 €
---------	---------

Fondamentaux de la spectrométrie de masse

Institut de chimie physique (ICP) - Orsay

Responsable de formation : Frédéric HALGAND

14 - 17 octobre 2024 à Orsay

4 jours	2 000 €
---------	---------

Interprétation de spectres de masse obtenus lors de l'analyse de molécules bio-organiques polyfonctionnelles en LC-MS et LC-MS/MS

Laboratoire de chimie moléculaire de l'Ecole polytechnique (LCM) - Palaiseau

Responsable de formation : Sophie BOURCIER

19 - 22 novembre 2024 à Palaiseau

3,5 jours	1 800 €
-----------	---------

TECHNIQUES COUPLÉES

La spectrométrie de masse en tant que détecteur chromatographique GC-MS et LC-MS : initiation

Laboratoire de chimie moléculaire de l'Ecole polytechnique (LCM) - Palaiseau

Responsable de formation : Sophie BOURCIER

12 - 15 mars 2024 à Palaiseau

4 jours	2 000 €
---------	---------

Analyse quantitative de petites molécules par LC-MS

Laboratoire de chimie organique et bioorganique, réactivité et analyse (Cobra) - Mont-Saint-Aignan

Responsable de formation : Carlos AFONSO

13 - 15 mars 2024 à Mont-Saint-Aignan

3 jours	1 400 €
---------	---------

LC-MS et LC-HRMS pour l'analyse d'échantillons environnementaux

Observatoire des sciences de l'univers : enveloppes fluides de la ville à l'exobiologie (OSU-Efluve) - Créteil

Responsable de formation : Emilie CAUPOS

26 - 28 mars 2024 à Créteil

2,5 jours	1 700 €
-----------	---------

Validation d'une méthode analytique

Département de pharmacochimie moléculaire (DPM) - Saint-Martin-d'Hères

Responsable de formation : Luc CHOISNARD

3 - 5 avril 2024 à distance

3 jours	1 400 €
---------	---------

ICP-MS

Laboratoire de géologie de Lyon - Terre, planètes et environnement (LGL-TPE) - Lyon

Responsable de formation : Philippe TELOUK

10 - 12 juin 2024 à Lyon

3 jours	1 400 €
---------	---------

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujéti à la TVA.

La spectrométrie de masse en tant que détecteur chromatographique : perfectionnement

Laboratoire de chimie moléculaire de l'Ecole polytechnique (LCM) - Palaiseau

Responsable de formation : Sophie BOURCIER

11 - 14 juin 2024 à Palaiseau

DURÉE	COÛT*
3,5 jours	2 000 €

Analyse d'échantillons biologiques : préparation, séparation et détection

Institut de chimie organique et analytique (ICOA) - Orléans

Responsable de formation : Reine NEHME

17 - 21 juin 2024 à Orléans

5 jours	2 500 €
---------	---------

Analyse de polymères par pyrolyse GC-MS - Nouveau

Institut de chimie des milieux et matériaux de Poitiers (IC2MP) - Poitiers

Responsable de formation : Laurent LEMEE

19 - 20 juin 2024 à Poitiers

2 jours	1 000 €
---------	---------

Analyse de modifications post-traductionnelles chez les bactéries

Polymères Biopolymères Surfaces (PBS) - Mont-Saint-Aignan

Responsable de formation : Julie HARDOUIN

19 - 21 juin 2024 à Mont-Saint-Aignan

3 jours	1 800 €
---------	---------

Le couplage GC-MS : théorie et pratique

Laboratoire de chimie moléculaire de l'Ecole polytechnique (LCM) - Palaiseau

Responsable de formation : Sophie BOURCIER

17 - 20 septembre 2024 à Palaiseau

4 jours	1 800 €
---------	---------

Le couplage LC-MS : théorie et pratique

Laboratoire de chimie moléculaire de l'Ecole polytechnique (LCM) - Palaiseau

Responsable de formation : Sophie BOURCIER

8 - 11 octobre 2024 à Palaiseau

4 jours	1 800 €
---------	---------

Métabolomique ciblée et non ciblée par chromatographie et spectrométrie de masse

Institut de biologie moléculaire des plantes (IBMP) - Strasbourg

Responsable de formation : Dimitri HEINTZ

12 - 14 novembre 2024 à Strasbourg

2,5 jours	1 900 €
-----------	---------

Caractérisation des protéines par spectrométrie de masse dans le contexte de la protéomique

Spectrométrie de masse biologique et protéomique (SMBP) - Paris

Responsable de formation : Joëlle VINH

25 - 29 novembre 2024 à Paris

5 jours	2 300 €
---------	---------

Analyses en ligne par GC-MS, GC-MS/MS et GC/Q-TOF de micropolluants organiques dans des matrices environnementales

Environnements et paléoenvironnements océaniques et continentaux (EPOC) - Pessac

Responsable de formation : Hélène BUDZINSKI

27 - 29 novembre 2024 à Talence

2,5 jours	1 300 €
-----------	---------

Spectrométrie de mobilité ionique couplée à la spectrométrie de masse (IMS-MS)

Laboratoire de chimie organique et bioorganique, réactivité et analyse (Cobra) - Mont-Saint-Aignan

Responsable de formation : Carlos AFONSO

28 - 29 novembre 2024 à Mont-Saint-Aignan

2 jours	1 200 €
---------	---------

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujéti à la TVA.

MICROSCOPIE ÉLECTRONIQUE

Microscopie à balayage double faisceau (FIB / SEM) : un instrument multiple

Institut des nanotechnologies de Lyon (INL) - Villeurbanne
Responsable de formation : Solène BROTTET
18 - 22 mars 2024 à Villeurbanne

DURÉE	COÛT*
4,5 jours	2 500 €

La microscopie électronique à balayage en biologie : préparation d'échantillons et observations

Institut de biologie Paris-Seine (IBPS) - Paris
Responsable de formation : Michaël TRICHET
20 - 22 mars 2024 à Paris

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 500 €

Microscopie électronique à balayage (MEB) en science des matériaux

Institut de physique et chimie des matériaux de Strasbourg (IPCMS) - Strasbourg
Responsable de formation : Cédric LEUVREY
15 - 17 mai 2024 à Strasbourg

DURÉE	COÛT*
2,5 jours	1 200 €

Microscopie électronique en transmission appliquée à la science des matériaux - Module 1

Matériaux : ingénierie et science (Mateis) - Villeurbanne
Responsable de formation : Cyril LANGLOIS
24 - 28 juin 2024 à Villeurbanne

DURÉE	COÛT*
5 jours	2 000 €

La tomographie électronique : théorie et pratique

Institut de physique et chimie des matériaux de Strasbourg (IPCMS) - Strasbourg
Responsable de formation : Ovidiu ERSEN
14 - 18 octobre 2024 à Strasbourg

DURÉE	COÛT*
4 jours	1 650 €

Microscopie électronique en transmission pour la biologie cellulaire

Institut de biologie intégrative de la cellule (I2BC) - Gif-sur-Yvette
Responsable de formation : Claire BOULOGNE
15 - 18 octobre 2024 à Gif-sur-Yvette

DURÉE	COÛT*
3,5 jours	1 850 €

Aspects fondamentaux de la microscopie électronique en transmission

Institut de chimie et matériaux Paris-Est (ICMPE) - Thiais
Responsable de formation : Jean-Philippe COUZINIE
25 - 29 novembre 2024 à Thiais

DURÉE	COÛT*
5 jours	1 800 €

MET : techniques de préparation des échantillons de matériaux massifs et divisés

Laboratoire des matériaux et du génie physique (LMGP) - Grenoble
Responsable de formation : Laetitia RAPENNE
25 - 28 novembre 2024 à Grenoble

DURÉE	COÛT*
3,5 jours	1 600 €

Microscopie électronique en transmission appliquée à la science des matériaux - Module 2

Laboratoire Hubert Curien (LabHC) - Saint-Étienne
Responsable de formation : Stéphanie REYNAUD
2 - 6 décembre 2024 à Saint-Étienne

DURÉE	COÛT*
5 jours	2 500 €

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujéti à la TVA.

MICROSCOPIE PHOTONIQUE

Optical control of brain functioning with optogenetics and wave front shaping

Institut de la vision - Paris
Responsable de formation : Valentina EMILIANI
18 - 27 mars 2024 à Paris

DURÉE	COÛT*
8 jours	3 000 €

Histologie : méthodes de coupes, colorations, immunohistochimie - Nouveau

Institut de pharmacologie moléculaire et cellulaire (IPMC) - Valbonne
Responsable de formation : Marielle JARJAT
3 - 5 avril 2024 à Valbonne

DURÉE	COÛT*
2,5 jours	1 200 €

Microscopies photonique et électronique, cytométrie et analyse des données : bases théoriques, applicatives et pratiques - Nouveau

Fédération de recherche agrobiosciences interactions et biodiversité (AIB) - Castanet Tolosan
Responsable de formation : Jacques ROUQUETTE
3 - 7 juin 2024 à Toulouse

DURÉE	COÛT*
4,5 jours	2 000 €

Microscopie optique en lumière polarisée

Laboratoire de géologie de Lyon - Terre, planètes et environnement (LGL-TPE) - Lyon
Responsable de formation : Ema CARACAS
4 juin 2024 à Lyon

DURÉE	COÛT*
1 jour	600 €

La microscopie optique de fluorescence super-résolue : de la théorie à la pratique

Institut des sciences moléculaires d'Orsay (ISMO) - Orsay
Responsable de formation : Sandrine LEVEQUE-FORT
25 - 28 juin 2024 à Orsay

DURÉE	COÛT*
4 jours	1 500 €

Histologie : de la préparation d'échantillons à la validation des marquages par analyse d'image

SFR Santé François Bonamy - Nantes
Responsable de formation : Philippe HULIN
23 - 27 septembre 2024 à Nantes

DURÉE	COÛT*
5 jours	2 200 €

Atelier de microscopie confocale

Institut de biologie intégrative de la cellule (I2BC) - Gif-sur-Yvette
Responsable de formation : Romain LE BARS
7 - 11 octobre 2024 à Gif-sur-Yvette

DURÉE	COÛT*
5 jours	1 800 €

La microscopie de fluorescence : bases et nouveautés

Fédération de recherche agrobiosciences interactions et biodiversité (AIB) - Castanet Tolosan
Responsable de formation : Jacques ROUQUETTE
7 - 11 octobre 2024 à Toulouse

DURÉE	COÛT*
4,5 jours	2 000 €

Clarification pour l'imagerie tridimensionnelle d'objets biologiques complexes

Institut de biologie Paris-Seine (IBPS) - Paris
Responsable de formation : France LAM
2 - 5 décembre 2024 à Paris

DURÉE	COÛT*
4 jours	1 700 €

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujéti à la TVA.

TRAITEMENT D'IMAGES**Traitement d'images sous ImageJ / FIJI et segmentation par machine learning : bases conceptuelles et pratiques**

Institut de biologie du développement de Marseille-Luminy (IBDM) - Marseille
 Responsable de formation : Cédric MATTHEWS
 19 - 22 mars 2024 à Marseille

DURÉE	COÛT*
4 jours	1 600 €

Imaris : visualisation et quantification d'images 3D - Nouveau

Bordeaux Imaging Center (BIC) - Bordeaux
 Responsable de formation : Sébastien MARAIS
 26 - 28 mars 2024 à Bordeaux

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 200 €

Analyse d'image avancé : automatisation sous ImageJ / FIJI - programmation et appel des méthodes de segmentation utilisant le machine learning et le deep learning - Nouveau

Centre de biologie intégrative (CBI) - Toulouse
 Responsable de formation : Christian ROUVIERE
 14 - 16 mai 2024 à Toulouse

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 500 €

ImageJ / Fiji : traitement et analyse d'images de microscopie

Institut de biologie intégrative de la cellule (I2BC) - Gif-sur-Yvette
 Responsable de formation : Romain LE BARS
 18 - 20 novembre 2024 à Gif-sur-Yvette

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 200 €

IMAGERIE PAR RÉSONANCE MAGNÉTIQUE**Imagerie par résonance magnétique (IRM)**

Biologie, santé, innovation technologique (Biosit) - Rennes
 Responsable de formation : Pierre-Antoine ELIAT
 24 - 28 juin 2024 à Rennes

DURÉE	COÛT*
4 jours	1 500 €

Imagerie par résonance magnétique (IRM)

Centre de résonance magnétique des systèmes biologiques (RMSB) - Bordeaux
 Responsable de formation : Sylvain MIRAUX
 18 - 22 novembre 2024 à Bordeaux

DURÉE	COÛT*
4,5 jours	1 500 €

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujéti à la TVA.

Biologie dans les systèmes microfluidiques

Institut Pierre-Gilles de Gennes (IPGG) - Paris
 Responsable de formation : Bertrand CINQUIN
 28 - 29 mars 2024 à Paris

DURÉE	COÛT*
2 jours	1 300 €

Neuro-electrophysiology: from patch-clamp to in vivo recordings

Institut de pharmacologie moléculaire et cellulaire (IPMC) - Valbonne
 Responsable de formation : Paula POUSINHA
 8 - 12 avril 2024 à Valbonne

DURÉE	COÛT*
5 jours	2 500 €

Virologie fondamentale, moléculaire et structurale

Institut de biologie intégrative de la cellule (I2BC) - Gif-sur-Yvette
 Responsable de formation : Yves GAUDIN
 17 - 18 octobre 2024 à Gif-sur-Yvette

DURÉE	COÛT*
2 jours	1 000 €

CULTURE CELLULAIRE**Les outils vectorologiques pour la modification génique en culture cellulaire : théorie et pratique**

Institut NeuroMyoGène (INMG) - Lyon
 Responsable de formation : Edwige BELOTTI
 7 - 9 février 2024 ou 6 - 8 novembre 2024 à Lyon

DURÉE	COÛT*
2,5 jours	1 400 €

hiPSC : culture et contrôle qualité des cellules souches à pluripotence induite

Institut NeuroMyoGène (INMG) - Lyon
 Responsable de formation : Arnaud JACQUIER
 11 - 14 mars 2024 ou 3 - 6 décembre 2024 à Lyon

DURÉE	COÛT*
3 jours	2 500 €

Culture cellulaire en 3D, des cellules souches aux sphéroïdes et organoïdes

INMG Appui à la Recherche - Lyon
 Responsable de formation : Isabelle GROSJEAN
 11 - 14 mars 2024 à Lyon

DURÉE	COÛT*
3,5 jours	2 700 €

hiPSC et hESC : culture, banque cellulaire, validation et utilisation des cellules souches pluripotentes humaines (hPSC) - Nouveau

SFR Santé François Bonamy - Nantes
 Responsable de formation : Laurent DAVID
 11 - 14 mars 2024 à Nantes

DURÉE	COÛT*
3 jours	2 500 €

Biologie cellulaire de la peau : applications cosmétiques et pharmaceutiques

Centre de biophysique moléculaire (CBM) - Orléans
 Responsable de formation : Catherine GRILLON
 18 - 20 mars 2024 à Orléans

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 900 €

La culture de lignées cellulaires : obtention, manipulation, conservations et bonnes pratiques de laboratoire pour éviter les risques de contaminations

Institut de pharmacologie moléculaire et cellulaire (IPMC) - Valbonne
 Responsable de formation : Gwenola POUPON
 20 - 21 mars 2024 à Valbonne

DURÉE	COÛT*
2 jours	1 100 €

La prévention des contaminations en culture cellulaire

Institut de génétique et de biologie moléculaire et cellulaire (IGBMC) - Illkirch
 Responsable de formation : Marie WATTENHOFER-DONZE
 26 mars 2024 à Illkirch

DURÉE	COÛT*
1 jour	450 €

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujéti à la TVA.

Des cellules souches humaines pluripotentes induites (hiPSC) aux organoïdes cérébraux - Nouveau

Institut de pharmacologie moléculaire et cellulaire (IPMC) - Valbonne
 Responsable de formation : Olfa KHALFALLAH
 10 - 13 juin 2024 à Valbonne

DURÉE	COÛT*
4 jours	2 500 €

CYTOMÉTRIE**Atelier de cytométrie**

Institut de biologie intégrative de la cellule (I2BC) - Gif-sur-Yvette
 Responsable de formation : Mickaël BOURGE
 26 - 28 mars 2024 à Gif-sur-Yvette

3 jours	1 400 €
---------	---------

La cytométrie en flux spectrale

Institut de pharmacologie moléculaire et cellulaire (IPMC) - Valbonne
 Responsable de formation : Julie CAZARETH
 27 - 29 mars 2024 à Valbonne

2,5 jours	1 000 €
-----------	---------

La cytométrie en flux appliquée à la microbiologie

Institut de biologie intégrative de la cellule (I2BC) - Gif-sur-Yvette
 Responsable de formation : Mickaël BOURGE
 29 - 31 mai 2024 à Gif-sur-Yvette

2,5 jours	1 100 €
-----------	---------

Cytométrie en flux : retraitement des données avec FlowJo

Institut Toulousain des maladies infectieuses et inflammatoires (Infinity) - Toulouse
 Responsable de formation : Anne-Laure ISCACHE
 10 - 12 juin 2024 à Toulouse

2,5 jours	1 100 €
-----------	---------

Cytométrie avancée et standardisation

Institut Toulousain des maladies infectieuses et inflammatoires (Infinity) - Toulouse
 Responsable de formation : Fatima L'FAQIHI-OLIVE
 26 - 27 septembre 2024 à Toulouse

2 jours	900 €
---------	-------

La cytométrie en flux

Institut de pharmacologie moléculaire et cellulaire (IPMC) - Valbonne
 Responsable de formation : Julie CAZARETH
 1 - 4 octobre 2024 à Valbonne

3,5 jours	1 300 €
-----------	---------

Cytométrie en flux : analyses multidimensionnelles non supervisées avec FlowJo - Niveau expert

Institut Toulousain des maladies infectieuses et inflammatoires (Infinity) - Toulouse
 Responsable de formation : Anne-Laure ISCACHE
 15 novembre 2024 à Toulouse

1 jour	700 €
--------	-------

Cytométrie en image

Institut Toulousain des maladies infectieuses et inflammatoires (Infinity) - Toulouse
 Responsable de formation : Valérie DUPLAN-ECHE
 27 - 29 novembre 2024 à Toulouse

3 jours	1 300 €
---------	---------

Cytométrie en flux : formation pratique à l'analyse multicolore

Immunologie conceptuelle, expérimentale et translationnelle (ImmunoConcept) - Bordeaux
 Responsable de formation : Vincent PITARD
 2 - 4 décembre 2024 à Bordeaux

2,5 jours	1 200 €
-----------	---------

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujéti à la TVA.

PCR quantitative en temps réel

Institut de chimie des substances naturelles (ICSN) - Gif-sur-Yvette
 Responsable de formation : Eric JACQUET
 11 - 15 mars 2024 ou 10 - 14 juin 2024 ou 4 - 8 novembre 2024 à Gif-sur-Yvette

DURÉE	COÛT*
5 jours	2 000 €

Préparer des banques NGS à partir d'ADN et d'ARN : les étapes pratiques et méthodologiques appliquées à la technologie Illumina

Institut de génomique fonctionnelle de Lyon (IGFL) - Lyon
 Responsable de formation : Benjamin GILLET
 18 - 20 mars 2024 à Lyon

3 jours	2 000 €
---------	---------

Le clonage moléculaire : évolutions techniques pour améliorer efficacité et robustesse

Institut pour l'avancée des biosciences (IAB) - La Tronche
 Responsable de formation : Christiane ODDOU
 19 - 21 mars 2024 à La Tronche

3 jours	1 400 €
---------	---------

De la biologie moléculaire au génie génétique : théorie et pratique

Laboratoire de microbiologie et de génétique moléculaires (LMGM) - Toulouse
 Responsable de formation : Kamila BELHABICH-BAUMAS
 13 - 17 mai 2024 à Toulouse

5 jours	1 800 €
---------	---------

Purification de protéines : principes et méthodes

Institut de biologie intégrative de la cellule (I2BC) - Gif-sur-Yvette
 Responsable de formation : Valérie CAMPANACCI
 27 - 30 mai 2024 à Gif-sur-Yvette

3,5 jours	1 600 €
-----------	---------

Production et analyse de protéines recombinantes

Laboratoire de microbiologie et de génétique moléculaires (LMGM) - Toulouse
 Responsable de formation : Kamila BELHABICH-BAUMAS
 3 - 7 juin 2024 à Toulouse

5 jours	1 800 €
---------	---------

Préparer des banques NGS à partir des petits ARN pour la technologie Illumina - Nouveau

Institut de biologie intégrative de la cellule (I2BC) - Gif-sur-Yvette
 Responsable de formation : Céline HERNANDEZ
 5 - 7 juin 2024 à Gif-sur-Yvette

3 jours	2 000 €
---------	---------

Structure et biophysique de l'ARN

Architecture et Réactivité de l'ARN (ARN) - Strasbourg
 Responsable de formation : Eric ENNIFAR
 5 - 7 juin 2024 à Strasbourg

3 jours	2 000 €
---------	---------

CRISPRi : une application innovante de CRISPR pour la modulation de l'expression génique chez les bactéries

Laboratoire de microbiologie et de génétique moléculaires (LMGM) - Toulouse
 Responsable de formation : Catherine TURLAN
 10 - 14 juin 2024 à Toulouse

5 jours	2 000 €
---------	---------

Ingénierie du génome associée à CRISPR pour générer des mutations sans cicatrice chez les bactéries - Nouveau

Laboratoire de microbiologie et de génétique moléculaires (LMGM) - Toulouse
 Responsable de formation : Catherine TURLAN
 17 - 21 juin 2024 à Toulouse

5 jours	2 000 €
---------	---------

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujéti à la TVA.

Les étapes pratiques et méthodologiques du séquençage de grands fragments ("long reads") d'ADN et/ou d'ARN

Institut de génomique fonctionnelle de Lyon (IGFL) - Lyon
 Responsable de formation : Benjamin GILLET
 24 - 26 juin 2024 à Lyon

DURÉE	COÛT*
3 jours	1 800 €

Épigénétique : concepts, techniques - Introduction

Interactions hôtes-pathogènes-environnements (IHPE) - Perpignan
 Responsable de formation : Christoph GRUNAU
 Formation sur 4 demi-journées 1 - 4 juillet 2024 à distance

DURÉE	COÛT*
2 jours	900 €

Spectroscopie de fluorescence : principes et applications pour l'étude des protéines

Laboratoire de biologie et pharmacologie appliquée (LBPA) - Gif-sur-Yvette
 Responsable de formation : Mahel ZEGHOUF
 10 - 11 octobre 2024 à Gif-sur-Yvette

DURÉE	COÛT*
2 jours	1 000 €

Préparer des banques pour les technologies NGS Illumina et Nanopore : séquençage short et long reads

Institut de génomique fonctionnelle de Lyon (IGFL) - Lyon
 Responsable de formation : Benjamin GILLET
 14 - 17 octobre 2024 à Lyon

DURÉE	COÛT*
4 jours	2 500 €



*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujéti à la TVA.

Introduction à l'embryologie de la souris : aspects théoriques et pratiques

Institut de génétique et de biologie moléculaire et cellulaire (IGBMC) - Illkirch
 Responsable de formation : Olivia WENDLING
 Formation sur 2 demi-journées 20 - 21 mars 2024 à distance

DURÉE	COÛT*
1 jour	500 €

Le modèle C. elegans : culture, manipulation, observation et applications - Nouveau

Institut de biologie intégrative de la cellule (I2BC) - Gif-sur-Yvette
 Responsable de formation : Renaud LEGOUIS
 10 - 14 juin 2024 à Orsay

DURÉE	COÛT*
4 jours	1 600 €

Le génotypage : un design à part entière

Institut du cerveau et de la moelle épinière (ICM) - Paris
 Responsable de formation : Sylvie JACQUOT
 7 - 8 octobre 2024 à Paris

DURÉE	COÛT*
1,5 jour	800 €

La cryoconservation : un outil pour la sauvegarde des lignées murines

Typage et archivage d'animaux modèles (TAAM) - Orléans
 Responsable de formation : Patricia COLLADO
 20 - 22 novembre 2024 à Orléans

DURÉE	COÛT*
2,5 jours	1 500 €

Imagerie du petit animal : évolution, potentiel, limites

Typage et archivage d'animaux modèles (TAAM) - Orléans
 Responsable de formation : Julien SOBILO
 26 - 27 novembre 2024 à Orléans

DURÉE	COÛT*
2 jours	1 000 €

FORMATIONS RÉGLEMENTAIRES**Formation spécifique destinée aux personnes appliquant des procédures expérimentales sur modèle rongeur**

Centre de Primatologie de la Méditerranée (MPCR) - Marseille
 Responsable de formation : Virginia GIROD-DAVID
 29 janvier - 9 février 2024 ou 15 - 26 avril 2024 ou 25 novembre - 6 décembre 2024 à Saclay

DURÉE	COÛT*
5 jours	1 500 €

Formation spécifique destinée aux personnes concevant ou réalisant des procédures expérimentales et des projets sur modèles aquatiques

Centre de Primatologie de la Méditerranée (MPCR) - Marseille
 Responsable de formation : Ivan BALANSARD
 1 - 9 février 2024 ou 13 - 21 juin 2024 ou 10 - 18 octobre 2024 à Marseille

DURÉE	COÛT*
7 jours	2 400 €

Formation complémentaire de spécialisation chirurgie sur animaux utilisés à des fins scientifiques

Centre de Primatologie de la Méditerranée (MPCR) - Marseille
 Responsable de formation : Ivan BALANSARD
 11 - 14 mars 2024 ou 27 - 30 mai 2024 ou 7 - 10 octobre 2024 à Marseille

DURÉE	COÛT*
4 jours	1 800 €

Formation spécifique destinée aux personnes concevant ou réalisant des procédures expérimentales sur modèle rongeur

Centre de Primatologie de la Méditerranée (MPCR) - Marseille
 Responsable de formation : Virginia GIROD-DAVID
 14 - 31 mai 2024 ou 25 septembre - 11 octobre 2024 à Saclay

DURÉE	COÛT*
7 jours	2 200 €

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujéti à la TVA.

	DURÉE	COÛT*
Transport d'animaux de laboratoire : rongeurs / lagomorphes Typage et archivage d'animaux modèles (TAAM) - Orléans Responsable de formation : Karine MAILLARD 26 - 27 septembre 2024 à Gif-sur-Yvette	1,5 jour	500 €
MAINTIEN DES COMPÉTENCES		
Les 3R : mise en pratique et points limites Centre de Primatologie de la Méditerranée (MPRC) - Marseille Responsable de formation : Nicolas GUY 12 mars 2024 à distance	0,5 jour	300 €
Ethique et bien-être des animaux sauvages en lien avec leur utilisation à des fins scientifiques - Nouveau Évolution, génomes, comportement et écologie (EGCE) - Gif-sur-Yvette Responsable de formation : Laurent LEGENDRE 18 mars 2024 à Lyon	1 jour	600 €
Éthologie du rongeur et bien-être animal Centre de Primatologie de la Méditerranée (MPRC) - Marseille Responsable de formation : Nicolas GUY 3 avril 2024 à distance	0,5 jour	300 €
L'anesthésie des animaux de laboratoire Centre de Primatologie de la Méditerranée (MPRC) - Marseille Responsable de formation : Nicolas GUY 14 mai 2024 à distance	0,5 jour	300 €
Douleur et analgésie des animaux de laboratoire Centre de Primatologie de la Méditerranée (MPRC) - Marseille Responsable de formation : Nicolas GUY 28 mai 2024 à distance	0,5 jour	300 €
Éthique en expérimentation animale Centre de Primatologie de la Méditerranée (MPRC) - Marseille Responsable de formation : Nicolas GUY 24 septembre 2024 à distance	0,5 jour	300 €
La réglementation en expérimentation animale Centre de Primatologie de la Méditerranée (MPRC) - Marseille Responsable de formation : Nicolas GUY 1 octobre 2024 à distance	0,5 jour	300 €
Biostatistiques en expérimentation animale Centre de Primatologie de la Méditerranée (MPRC) - Marseille Responsable de formation : Nicolas GUY 15 octobre 2024 à distance	0,5 jour	300 €

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujetti à la TVA.

BIOLOGIE DES INSECTES

Le risque termite, de la biologie des espèces à la réglementation

Institut de recherche sur la biologie de l'insecte (IRBI) - Tours

Responsable de formation : Christophe LUCAS

9 - 10 avril 2024 à Tours

	DURÉE	COÛT*
Le risque termite, de la biologie des espèces à la réglementation	1,5 jour	800 €
Potentiel cognitif des abeilles : découverte, mesure et valorisation	3 jours	1 000 €
Insectes modèles et sauvages en recherche scientifique - capture, utilisation, biologie, élevage et législation - Nouveau	5 jours	1 800 €

Potentiel cognitif des abeilles : découverte, mesure et valorisation

Centre de recherches sur la cognition animale (CRCA) - Toulouse

Responsable de formation : Isabelle MASSOU

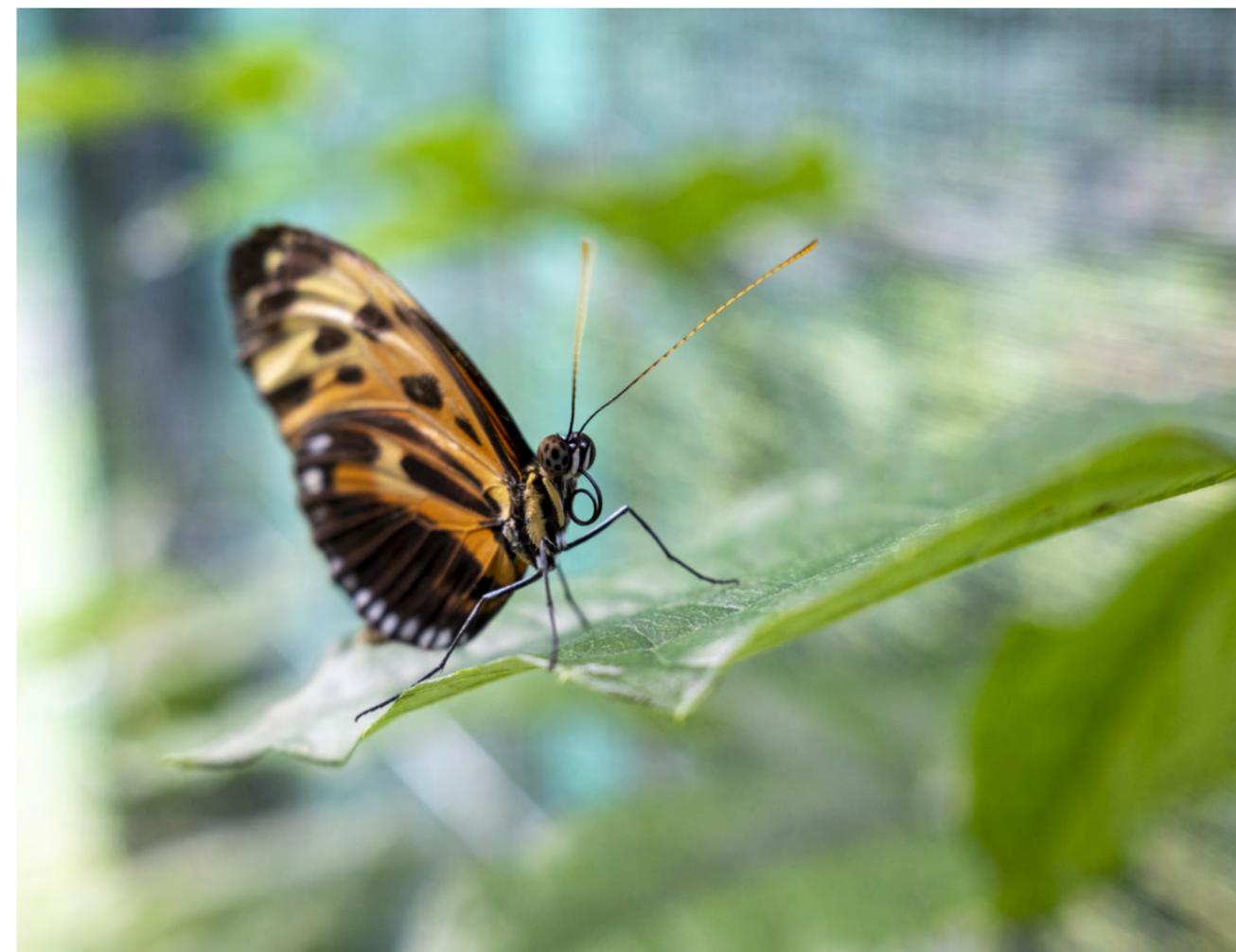
14 - 16 mai 2024 ou 10 - 12 septembre 2024 à Toulouse

Insectes modèles et sauvages en recherche scientifique - capture, utilisation, biologie, élevage et législation - Nouveau

Évolution, génomes, comportement et écologie (EGCE) - Gif-sur-Yvette

Responsable de formation : Laurent LEGENDRE

10 - 14 juin 2024 à Gif-sur-Yvette



*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujetti à la TVA.

QUALITÉ

La qualité : outil de management et d'amélioration continue dans les plateformes et laboratoires de recherche

Typage et archivage d'animaux modèles (TAAM) - Orléans
Responsable de formation : Abdelmalek ZIADI
26 - 28 juin et 3 - 4 octobre 2024 à Orléans

DURÉE
5 jours
COÛT*
1 600 €

Création et développement d'un service mutualisé d'instrumentation scientifique : plateformes, services communs, plateaux techniques

Laboratoire de chimie bactérienne (LCB) - Marseille
Responsable de formation : Léon ESPINOSA
3 - 6 décembre 2024 à Marseille

DURÉE
4 jours
COÛT*
1 800 €

SÉCURITÉ

La prévention des risques biologiques

Délégation Provence et Corse (DR12) - Marseille
Responsable de formation : Stéphane NICOLAS
11 - 12 mars 2024 ou 18 - 19 novembre 2024 à Marseille

DURÉE
1,5 jour
COÛT*
650 €

Le risque chimique : connaissance et prévention - Niveau 1

Unité de prévention du risque chimique (PRC) - Gif-sur-Yvette
Responsable de formation : Fabrizio PARISELLI
21 - 22 mars 2024 ou 21 - 22 novembre 2024 à Gif-sur-Yvette

DURÉE
2 jours
COÛT*
900 €

Le risque chimique : manipulation de l'acide fluorhydrique - Nouveau

Unité de prévention du risque chimique (PRC) - Gif-sur-Yvette
Responsable de formation : Fabrizio PARISELLI
28 mars 2024 ou 28 novembre 2024 à distance

DURÉE
0,5 jour
COÛT*
400 €

Agents pathogènes et confinement de niveau 3

Institut de recherche en infectiologie de Montpellier (IRIm) - Montpellier
Responsable de formation : Nathalie CHAZAL
3 - 7 juin 2024 à Montpellier

DURÉE
5 jours
COÛT*
2 100 €

Le risque chimique : connaissance et prévention - Niveau 2

Unité de prévention du risque chimique (PRC) - Gif-sur-Yvette
Responsable de formation : Fabrizio PARISELLI
5 - 7 juin 2024 à Gif-sur-Yvette

DURÉE
2,5 jours
COÛT*
1 300 €

Le risque chimique CMR

Unité de prévention du risque chimique (PRC) - Gif-sur-Yvette
Responsable de formation : Fabrizio PARISELLI
20 juin 2024 à Gif-sur-Yvette ou 26 septembre 2024 à distance

DURÉE
1 jour
COÛT*
500 €

Transport de marchandises dangereuses : formation de base (chapitres 1.3 et 1.4 de l'ADR 2023)

Unité de logistique internationale - services et soutien aux expériences (Ulisse) - Annecy-Le-Vieux
Responsable de formation : Aurélien CADET
Formation sur 4 demi-journées 1 - 4 octobre 2024 à distance

DURÉE
2 jours
COÛT*
700 €

La fiche de données de sécurité des produits chimiques dangereux

Unité de prévention du risque chimique (PRC) - Gif-sur-Yvette
Responsable de formation : Fabrizio PARISELLI
3 octobre 2024 à Gif-sur-Yvette ou 10 octobre 2024 à distance

DURÉE
1 jour
COÛT*
500 €

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujetti à la TVA.

Personnes autistes dans l'entreprise : inclusion, innovation et création de valeur - Introduction pour les décideurs

Centre d'analyse et de mathématiques sociales (CAMS) - Paris
Responsable de formation : Fabienne CAZALIS-JUDET DE LA COMBE
2 sessions de 2 heures 11 - 12 mars 2024 à Paris

DURÉE
4 heures
COÛT*
400 €

Structurer, accompagner et évaluer les démarches collectives d'innovation sociale en France - Nouveau

Maison des sciences de l'Homme et de la société de Poitiers (MSH Poitiers) - Poitiers
Responsable de formation : Dominique ROYOUX
11 - 12 mars 2024 à Poitiers

DURÉE
2 jours
COÛT*
1 200 €

Animer un réseau technologique ou métier : méthodologie, bonnes pratiques et retours d'expériences

Mission pour les initiatives transverses et interdisciplinaires (MITI) - Paris
Responsable de formation : Béatrice MONTBROUSSOUS
12 - 14 mars 2024 à Lyon

DURÉE
3 jours
COÛT*
1 300 €

Entretien d'explicitation - Niveau 1

Interactions, corpus, apprentissage, représentations (ICAR) - Lyon
Responsable de formation : Magali OLLAGNIER-BELDAME
12 - 15 mars 2024 ou 19 - 22 novembre 2024 à Lyon

DURÉE
4 jours
COÛT*
1 100 €

Personnes autistes dans l'entreprise : inclusion, innovation et création de valeur

Centre d'analyse et de mathématiques sociales (CAMS) - Paris
Responsable de formation : Fabienne CAZALIS-JUDET DE LA COMBE
14 - 15 mars 2024 à Paris

DURÉE
1,5 jour
COÛT*
1 000 €

Jeunes en exil : quel accueil des mineurs non accompagnés ?

Centre nantais de sociologie (CENS) - Nantes
Responsable de formation : Estelle D'HALLUIN
21 - 23 mai 2024 à Nantes

DURÉE
3 jours
COÛT*
850 €

L'erreur humaine : savoir en tirer les conséquences pour optimiser la performance et concevoir des systèmes homme-machine

Laboratoire de neurosciences cognitives (LNC) - Marseille
Responsable de formation : Franck VIDAL
1 octobre 2024 à Marseille

DURÉE
1 jour
COÛT*
600 €

Innovation durable : enjeux sociaux et environnementaux pour les entreprises - Nouveau

Institut des sciences juridique et philosophique de la Sorbonne (ISJPS) - Paris
Responsable de formation : Marta TORRE-SCHAUB
21 - 22 novembre 2024 à Paris

DURÉE
2 jours
COÛT*
1 200 €

Neurosciences sensorielles et cognitives : émotions, représentations cognitives et prises de décision en lien avec les stimulations sensorielles - Nouveau

Centre de Recherche en Neurosciences de Lyon (CRNL) - Bron
Responsable de formation : Anne DIDIER
28 - 29 novembre 2024 à Lyon

DURÉE
2 jours
COÛT*
1 300 €

*Prix affichés par stagiaire : frais pédagogiques, déjeuners non compris. Organisme de formation non assujetti à la TVA.



RESTONS CONNECTÉS ET REJOIGNEZ LA COMMUNAUTÉ CNRS FORMATION ENTREPRISES

→ LES PROGRAMMES DÉTAILLÉS de chaque formation sont sur notre site internet.

Direction des Relations avec les Entreprises
CNRS FORMATION ENTREPRISES
L'organisme de formation continue du CNRS

QUI SOMMES-NOUS ? ENTREPRISES ORGANISMES PUBLICS PARTICULIERS FORMATIONS INTRA-ENTREPRISES ACTUALITÉS COMMENT S'INSCRIRE ?

RECHERCHER UNE FORMATION

Accueil > Deep learning pour l'analyse d'images médicales

Environnement scientifique et technique de la formation
CREATIS
Centre de recherche en acquisition et traitement d'images pour la santé - UMR 5220

RESPONSABLES
Michael SDIKA
Ingénieur de recherche
UMR 5220
Thomas GRENIER
Maître de conférences
UMR 5220
Carole LARTIZIEN
Directrice de recherche
UMR 5220

LIEU
VILLEURBANNE (69)

ORGANISATION
3 jours
De 7 à 20 stagiaires

MÉTHODES PÉDAGOGIQUES
- Alternance de cours (50 %) et de travaux pratiques (50 %)
- Travaux pratiques encadrés par deux intervenants
Tout au long de la formation, des exercices corrigés permettront au stagiaire d'évaluer son acquisition des connaissances.

COUT PÉDAGOGIQUE
1800 Euros

A L'ISSUE DE LA FORMATION
Évaluation de la formation par les

Formation - Deep learning pour l'analyse d'images médicales

OBJECTIFS

- Connaître le principe des modèles avancés d'apprentissage profond pour les principales tâches de traitement et de l'analyse d'images médicales (segmentation, prédiction, apprentissage de représentation, synthèse d'images)
- Avoir un état de l'art des avancées dans le domaine de l'interprétabilité et de l'estimation de l'incertitude des modèles
- Savoir mettre en oeuvre ces algorithmes d'apprentissage profond pour différents types de données d'imagerie médicale
- Savoir évaluer les performances de ces algorithmes sur un problème donné et connaître l'impact de différents paramètres d'apprentissage

PUBLIC
Chercheurs, Ingénieurs

PRÉREQUIS
- Connaissances de base en traitement d'images
- Maîtrise d'un langage de programmation (conseillé: connaissances minimales en Python)

PROGRAMME
L'objectif de cette formation est de présenter les bases de l'analyse d'images médicales par apprentissage profond et de les mettre en oeuvre sous forme de travaux pratiques. Nous présenterons également les dernières avancées dans le domaine en couvrant les différentes échelles d'analyse de l'image, depuis le traitement et l'extraction d'information au niveau du pixel (recalage, segmentation...) jusqu'à la modélisation des processus d'aide au diagnostic et au pronostic.
Ces différents concepts seront abordés sous forme de journées thématiques mêlant cours (50 %) et travaux pratiques (en Python, SciPy, PyTorch, Tensorflow) (50 %) sur des problématiques concrètes d'imagerie médicale, et prenant en compte les questions critiques de la communauté concernant l'apprentissage sur peu de données, sur des données manquantes, hétérogènes, et la nécessité de développer des modèles robustes, interprétables et assujettis d'une mesure d'incertitude.

FORMATIONS SIMILAIRES
Machine learning et deep learning pour la vision par ordinateur
Automatisation du traitement d'images : du langage macro et Jython (ImageJ, Fiji) à l'intelligence artificielle (DeepImageJ, WEKA, Ilastik, Keras, GoogleColab)

SE PRÉSCRIRE OU S'INSCRIRE À CETTE FORMATION
TÉLÉCHARGER CETTE FICHE

Rendez-vous sur
<https://cnrsformation.cnrs.fr>
pour les découvrir et vous inscrire.

→ SUIVEZ NOS ACTUALITÉS SUR ...



CRÉDITS

Photo de couverture : **Simulation d'une carte brownienne, modèle de géométrie aléatoire** © Christian MOREL / IRIF / CNRS Images

Page 3 : **Antoine Petit, président-directeur général du CNRS, en 2018** © Frédérique PLAS / CNRS Images

Page 4 : **Manipulation d'un élément du robot à commande hydraulique Tino** © Frédérique PLAS / ETIS / UCP / ENSEA / CNRS Images

Page 6 : **Chauffage d'iode utilisé comme propergol dans les propulseurs «ThrustMe»** © Frédérique PLAS / THRUSTME / CNRS Images

Page 7 : **Florence de Launet, directrice de CNRS Formation Entreprises, en 2023** © Hubert RAGUET

Page 9 : **Discussion sur des modèles théoriques d'évolution climatique** © Cyril FRESILLON / SETE / CNRS Images

Page 11 : **Analyse spectrocolorimétrique d'un fragment de paroi peinte de l'abri de Pomongwe, au Zimbabwe** © Nicolas BAKER / TRACES / ARSCAN / CNRS Images

Page 12 : **Jean-Marie Tarascon, lauréat de la médaille de l'innovation CNRS 2017** © Frédérique PLAS / UMR8260 / CNRS Images

Pages 14 / 15 : **Le robot Pepper indique son chemin à un utilisateur, au LAAS-CNRS** © Cyril FRESILLON / LAAS / CNRS Images

Page 16 : **Alignement de ligands au sein du site actif de l'enzyme cycloxygénase de type2** © Alban ARRAULT/CNRS Images

Page 17 : **Localisation en direct des bateaux dans le monde** © Christian MOREL / LISN / CNRS Images

Pages 18 / 19 : **Réplique d'amphore au centre de Mercurio, une sphère de numérisation 3D** © Fabien CARRÉ / Yann GADAUD / Mercurio / CNRS Images

Lame de faucille préhistorique découverte sur un chantier de fouille à al-Bad', en Arabie saoudite © Hubert RAGUET / Mission archéologique franco-saoudienne d'al-Bad' / CNRS Images

Page 20 : **Dynamique des preuves (et des programmes)** © Christian MOREL / LIPN / CNRS Images

Pages 21 / 22 : **Plaque de silicium sur laquelle ont été gravés des motifs dont les différentes dimensions se traduisent par ces diverses couleurs** © Emmanuel PERRIN / CNRS Images

Pages 23 / 24 / 25 : **Étude des écoulements, déformations de la matière et des fluides viscoélastiques** © Jérôme CHATIN / CNRS Images
Trajectoires suivies par des colloïdes autopropulsés de 5 microns de diamètres © Denis BARTOLO / Antoine BRICARD / Nicolas DESREUMAUX / CNRS Images

Pages 26 / 27 : **Échantillons préparés à partir de prélèvements effectués au cours de réactions de catalyse** © Frédéric MALIGNE / LCC / CNRS Images

Pages 28 / 29 / 30 / 31 : **Vue de la chambre d'analyse d'un spectromètre de masse d'ions secondaires par temps de vol (Time of flight Secondary Ion Mass Spectrometry TOF-SIMS)** © Alexis CHEZIERE / CNRS Images

Pages 32 / 33 / 34 : **Extraction des principaux réseaux de faisceaux de substance blanche cérébrale chez l'homme à partir d'images d'IRM (imagerie par résonance magnétique) de diffusion** © Antoine GRIGIS / Université de Strasbourg / CNRS Images

Pages 35 / 36 : **Neurones pyramidaux dans un cortex de souris «Brainbow»** © Lamiae ABDELADIM / LOB / Institut de la Vision / CNRS Images

Pages 37 / 38 : **Mouvements respiratoires d'une protéine** © Malene Ringkjøbing JENSEN / Andrés PALENCIA / IBS / IAB / CNRS Images
Caractérisation fonctionnelle d'une famille de protéines grâce à leurs motifs © Christian MOREL / IRISA / CNRS Images

Pages 39 / 40 / 41 : **Abeille sur tournesol traité avec un insecticide systémique (Gaucho, Bayer) dans l'Indre** © Jean-Marc BONMATIN / CNRS Images

Papillon «Heliconius numata» dans une serre de la Plateforme d'étude expérimentale amazonienne © Thibaut VERGOZ / LEEISA / CNRS Images

Page 42 : **Mesure de la diffusion d'un miroir haute réflectivité à l'aide d'un diffusomètre de type CASI (Complete Angle Scan Instrument)** © Hubert RAGUET / CNRS Images

Page 43 : **Électroencéphalographie et neurofeedback** © Christian MOREL / IRISA / CNRS Images

Page 44 : **Peau artificielle permettant de simuler les mécano-récepteurs tactiles de la peau** © Frédérique PLAS / ETIS / UCP / ENSEA / CNRS Images

CNRS FORMATION ENTREPRISES

est l'organisme de formation continue du CNRS,
enregistré sous le N°117 537 671 75.

Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'État.

**POUR TOUTE INSCRIPTION
À UNE FORMATION :**

- Accédez aux programmes détaillés et bulletins d'inscription sur notre site internet
- Réservez votre place (pré-inscription ou inscription) directement sur la page dédiée à la formation de votre choix

Rendez-vous sur **cnrsformation.cnrs.fr**

**POUR ADAPTER UNE FORMATION, POUR VOTRE
ENTREPRISE OU VOTRE ORGANISATION :**

- Déclinée des formations du catalogue ou sur mesure
- Dispensée dans un laboratoire de recherche du CNRS ou dans vos locaux

Appelez le **01 69 82 44 55**

ou écrivez à **cfe.contact@cnrs.fr**

CNRS

3, rue Michel-Ange
75794 Paris Cedex 16

01 44 96 40 00

www.cnrs.fr



Direction de la publication

Antoine Petit, président-directeur général du CNRS

Florence de Launet, directrice de CNRS Formation Entreprises

Septembre 2023

