



CNRS FORMATION ENTREPRISES

LISTE DES FORMATIONS

2020



LE MOT DU PRESIDENT-DIRECTEUR GENERAL

La mission première du CNRS est de repousser les frontières de la connaissance en développant une recherche fondamentale d'excellence qui rayonne au niveau mondial. Le CNRS a également pour mission de transférer les savoirs et savoir-faire acquis dans les laboratoires vers le monde socio-économique, afin de favoriser l'innovation technologique dans les entreprises.

La recherche publique et le monde économique collaborent, notamment au sein de laboratoires communs de recherche. D'une cinquantaine en 2009, le nombre de ces laboratoires entre le CNRS et au moins un partenaire industriel est passé à près de 150 aujourd'hui. Chacun de ces lieux de partage réunit dans un esprit « d'innovation ouverte » les meilleures forces scientifiques de la nation et les entreprises qui en assurent le développement économique.

La formation des chercheurs, ingénieurs et techniciens d'entreprises est plus que jamais un outil essentiel de ces collaborations. Rencontrer une équipe d'experts à l'occasion d'une formation courte peut faire gagner beaucoup de temps à une entreprise et mener à des collaborations plus approfondies lui permettant de mieux innover.

Ces formations répondent à un réel besoin, puisque l'activité de CNRS Formation Entreprises a plus que doublé en 5 ans. En 10 ans, plus de 950 entreprises ont utilisé ses services dont 60 % de TPME. L'offre de formation s'enrichit chaque année de nouveaux savoirs et savoir-faire développés dans les laboratoires pour mieux répondre aux besoins des entreprises – ainsi une cinquantaine des 260 formations proposées en 2020 sont-elles nouvelles.

Les stages couvrent de très nombreux champs scientifiques : des biotechnologies à la synthèse chimique en passant par l'intelligence artificielle et le big data. Pour 2020, l'offre se renouvelle avec des formations très innovantes sur des sujets tels que la mécano-chimie, l'apprentissage automatique pour la vision par ordinateur, l'impression 3D laser haute résolution ou encore la bioinformatique pour la métagénomique. Elle s'élargit aussi avec la création de 2 nouveaux axes : cognition et comportement, et sociologie, science politique et économie.

Quelle que soit la thématique, une part importante du temps de formation est réservée à l'expérimentation : pratiques analytiques sur des plateformes de recherche, modélisation à partir de jeux de données réels, études de cas etc. A noter qu'une trentaine de formations sont proposées dans des laboratoires rattachés à des instituts et tremplins Carnot.

Nous avons le souci constant de rester à l'écoute des derniers développements issus de nos laboratoires afin de les transmettre aux professionnels des secteurs privé et public, grâce à un vivier d'experts très large, qui peut répondre à des besoins spécifiques et faire du sur-mesure. Nous sommes également attentifs aux attentes de la société, que le monde économique doit anticiper pour rester acteur de l'innovation.

Ce catalogue 2020 est une vitrine des compétences des laboratoires et des dernières avancées de la science que le CNRS et ses partenaires académiques mettent à la disposition des acteurs du monde socio-économique.

Antoine Petit
Président-directeur général du CNRS

LE CNRS TRANSMET SON EXPERTISE AU TRAVERS DE STAGES DE FORMATION AUX TECHNOLOGIES DE POINTE, DANS TOUS LES DOMAINES.

FORMATIONS INTER-ENTREPRISES

- ➔ 260 stages courts au catalogue
- ➔ Des nouveaux stages créés tout au long de l'année à retrouver sur notre site internet
- ➔ Réservez une place en ligne sur <https://cnrsformation.cnrs.fr/>

FORMATIONS INTRA-ENTREPRISES

- ➔ Exclusivement pour vos salariés en déclinaison du catalogue ou « sur-mesure »
- ➔ Sur nos plateformes de recherche ou dans vos locaux
- ➔ Faites-nous part de vos besoins, personnalisez votre formation en nous contactant au **+33 (0)1 69 82 44 55** ou à cfe.contact@cnrs.fr

CES STAGES DE FORMATION S'ADRESSENT AUX PROFESSIONNELS DES SECTEURS PRIVÉ ET PUBLIC

➔ Nos clients sont :

ENTREPRISES
> 250 SALARIÉS

ENTREPRISES
< 250 SALARIÉS

PUBLIC
ACADÉMIQUE

PUBLIC
NON ACADÉMIQUE

LES SPÉCIFICITÉS DE CNRS FORMATION ENTREPRISES :

- ➔ Des stages courts de 3 à 5 jours
- ➔ Une pédagogie basée sur l'expérimentation
- ➔ Des formations sur les plateformes de recherche du CNRS, dispensées par les chercheurs et ingénieurs des meilleurs laboratoires
- ➔ Partout en France

SOMMAIRE

■	AXE 1 - DONNÉES, CONNAISSANCES, APPRENTISSAGE.....	4
■	AXE 2 - BIOINFORMATIQUE	4
■	AXE 3 - GÉNIE LOGICIEL ET SYSTÈMES D'INFORMATION	5
■	AXE 4 - TERRITOIRE, PATRIMOINE ET ENVIRONNEMENT.....	6
■	AXE 5 - SCIENCES DE L'INGÉNIEUR.....	6
■	AXE 6 - PHYSIQUE ET INSTRUMENTATION	7
■	AXE 7 - CARACTÉRISATION DES MATÉRIAUX.....	8
■	AXE 8 - CHIMIE, SYNTHÈSE, PROCÉDÉS	9
■	AXE 9 - CHIMIE ANALYTIQUE	10
■	AXE 10 - MICROSCOPIE ET IMAGERIE.....	11
■	AXE 11 - BIOLOGIE CELLULAIRE ET MICROBIOLOGIE	13
■	AXE 12 - BIOLOGIE MOLÉCULAIRE ET BIOCHIMIE	13
■	AXE 13 - BIOLOGIE ANIMALE ET FORMATIONS RÉGLEMENTAIRES.....	14
■	AXE 14 - QUALITÉ ET SÉCURITÉ	15
■	AXE 15 - SOCIOLOGIE, SCIENCE POLITIQUE ET ÉCONOMIE	15
■	AXE 16 - COGNITION ET COMPORTEMENT	16

● NOUVEAU STAGE

* COÛT= FRAIS PÉDAGOGIQUES, DÉJEUNERS NON COMPRIS - ORGANISME DE FORMATION NON ASSUJETTİ À LA TVA

LIEU & DATES

DURÉE

COÛT*

AXE 1 : DONNEES, CONNAISSANCES, APPRENTISSAGE

● Linkage : analyse conjointe de réseaux et de corpus <i>Mathématiques appliquées à Paris 5 (75)</i>	Paris 6 mars 2020	1 jour	700 €
Introduction au machine learning et au deep learning, mise en oeuvre en Python <i>Laboratoire de probabilités, statistiques et modélisations - Paris (75)</i>	Paris 18 - 20 mars 2020	3 jours	1 800 €
● L'analyse sémantique fine des textes et débats : introduction aux traitements automatiques et au modèle cartographique des Atlas sémantiques <i>Centre d'analyse et de mathématiques sociales - Paris (75)</i>	Paris 30 - 31 mars 2020	2 jours	1 000 €
Introduction à l'analyse causale <i>Mathématiques appliquées à Paris 5 (75)</i>	Paris 4 - 6 mai 2020	3 jours	1 300 €
Gargantext pour l'analyse exploratoire de grands corpus textuels <i>Institut des systèmes complexes de Paris Ile-de-France (75)</i>	Paris 11 - 13 mai 2020	3 jours	1 450 €
● Fondements du machine learning et du deep learning <i>Laboratoire d'informatique et systèmes - Marseille (13)</i>	Marseille 11 - 14 mai 2020	4 jours	2 200 €
● Apprentissage automatique : introduction aux techniques récentes et mise en pratique sous Python <i>Laboratoire de mathématiques Blaise Pascal - Aubière (63)</i>	Clermont-Ferrand 25 - 26 mai 2020	2 jours	1 000 €
● Apprentissage automatique pour la vision par ordinateur <i>Laboratoire d'informatique en image et systèmes d'information - Villeurbanne (69)</i>	Lyon 15 - 17 juin 2020	3 jours	1 800 €
Deep learning pour le traitement automatique des langues <i>Laboratoire d'informatique pour la mécanique et les sciences de l'ingénieur - Orsay (91)</i>	Gif-sur-Yvette 17 - 19 juin 2020	3 jours	1 500 €
Système de stockage NoSQL (Not only SQL) <i>Institut de recherche en informatique de Toulouse (31)</i>	Toulouse 17 - 19 juin 2020	3 jours	1 500 €
Statistiques pour le Lean 6 Sigma et la production <i>Département de pharmacochimie moléculaire - Saint-Martin-d'Hères (38)</i>	Grenoble 17 - 18 juin 2020	2 jours	1 000 €
Machine learning sous Python <i>Littoral, environnement, télédétection et géomatique - Rennes (35)</i>	Rennes 24 - 26 juin 2020	3 jours	1 300 €
Apprentissage automatique (machine learning) à base de noyaux <i>Laboratoire d'informatique et systèmes - Marseille (13)</i>	Marseille 29 - 30 juin 2020	2 jours	1 050 €
● Intelligence artificielle et réseaux de neurones artificiels - concepts et applications <i>Laboratoire de Psychologie et NeuroCognition - Grenoble (38)</i>	Grenoble 1 - 2 octobre 2020	2 jours	1 300 €
Intelligence artificielle : état de l'art et applications <i>Aspects formels et algorithmiques de l'intelligence artificielle (IA) - Lens (62)</i>	Paris 6 - 8 octobre 2020	3 jours	1 800 €
Le crowdsourcing : plateformes, applications, algorithmes et perspectives de recherche <i>Laboratoire d'informatique de Grenoble (38)</i>	Grenoble 7 - 9 octobre 2020	3 jours	1 500 €
Apprentissage statistique : théorie et application <i>Laboratoire de biométrie et biologie évolutive - Villeurbanne (69)</i>	Lyon 16 - 18 novembre 2020	3 jours	1 450 €
Analyse statistique des réseaux <i>Mathématiques appliquées à Paris 5 (75)</i>	Paris 25 - 27 novembre 2020	3 jours	1 500 €

AXE 2 : BIOINFORMATIQUE

Phylogénie moléculaire <i>Laboratoire de biométrie et biologie évolutive - Villeurbanne (69)</i>	Villeurbanne 17 - 20 mars 2020	4 jours	1 400 €
Bioinformatique pour le traitement de données de séquençage (NGS) <i>Laboratoire d'informatique, de robotique et de microélectronique de Montpellier (34)</i>	Montpellier 23 - 27 mars 2020	4,5 jours	2 000 €
Phylogénie moléculaire - formation de base <i>Laboratoire d'informatique, de robotique et de microélectronique de Montpellier (34)</i>	Montpellier 31 mars - 2 avril 2020	3 jours	1 200 €
Analyse avancée de séquences <i>Laboratoire bordelais de recherche en informatique - Talence (33)</i>	Bordeaux 5 - 7 mai ou 13 - 15 octobre 2020	3 jours	1 200 €
Langage R : introduction <i>Laboratoire bordelais de recherche en informatique - Talence (33)</i>	Bordeaux 26 - 27 mai ou 1 - 2 décembre 2020	2 jours	900 €
Analyses NGS avec R <i>Laboratoire bordelais de recherche en informatique - Talence (33)</i>	Bordeaux 28 - 29 mai ou 3 - 4 décembre 2020	2 jours	900 €
Analyses bioinformatiques avec Python <i>Laboratoire bordelais de recherche en informatique - Talence (33)</i>	Bordeaux 2 - 5 juin ou 17 - 20 novembre 2020	4 jours	1 500 €

	LIEU & DATES	DURÉE	COÛT*
● Bioinformatique pour la métagénomique <i>Laboratoire d'informatique, de robotique et de microélectronique de Montpellier (34)</i>	Montpellier 3 - 5 juin 2020	2,5 jours	1 200 €
ChIP-seq, RNA-seq et Hi-C : traitement, analyse et visualisation de données <i>Institut de génétique moléculaire de Montpellier (34)</i>	Montpellier 9 - 12 juin 2020	4 jours	1 700 €
● Analyse bioinformatique des séquences nucléiques et protéiques <i>Centre de recherche en informatique, signal et automatique de Lille - Villeneuve-d'Ascq (59)</i>	Villeneuve-d'Ascq 17 - 19 juin 2020	3 jours	1 300 €
Bioinformatique pour le traitement de données de séquençage (NGS) <i>Laboratoire de biométrie et biologie évolutive - Villeurbanne (69)</i>	Lyon 14 - 18 septembre 2020	5 jours	2 100 €
● Bioinformatique : alignement et comparaison de séquences nucléiques et protéiques <i>Centre de recherche en informatique, signal et automatique de Lille - Villeneuve-d'Ascq (59)</i>	Villeneuve-d'Ascq 17 - 18 septembre 2020	2 jours	900 €
Phylogénie moléculaire - formation avancée <i>Laboratoire d'informatique, de robotique et de microélectronique de Montpellier (34)</i>	Montpellier 6 - 8 octobre 2020	3 jours	1 200 €
Scripts en Python pour la bioinformatique et environnement Linux <i>Laboratoire d'informatique, de robotique et de microélectronique de Montpellier (34)</i>	Montpellier 4 - 6 novembre 2020	2,5 jours	1 000 €

AXE 3 : GENIE LOGICIEL ET SYSTEMES D'INFORMATION

DEVELOPPEMENT LOGICIEL

Gestion décentralisée de versions avec GIT <i>Laboratoire d'informatique de Grenoble (38)</i>	Grenoble 9 - 10 mars 2020	2 jours	1 000 €
Les infrastructures Cloud : concepts et pratique <i>Laboratoire d'informatique de Grenoble (38)</i>	Grenoble 26 - 28 mai 2020	3 jours	1 300 €
Concepts et mise en pratique des conteneurs logiciels avec Docker <i>Laboratoire d'informatique de Grenoble (38)</i>	Grenoble 8 - 9 juin 2020	2 jours	1 000 €
● Développement logiciel : cycle et prévention des risques juridiques <i>Direction des relations avec les entreprises - Paris (75)</i>	Paris 6 octobre 2020	1 jour	600 €

CALCUL INTENSIF

Fortran base <i>Institut du développement et des ressources en informatique scientifique - Orsay (91)</i>	Orsay 22 - 24 janvier ou 13 - 15 mai ou 21 - 23 octobre 2020	3 jours	1 100 €
MPI <i>Institut du développement et des ressources en informatique scientifique - Orsay (91)</i>	Orsay 3 - 6 février ou 28 septembre - 1 octobre 2020	4 jours	1 700 €
Fortran avancé <i>Institut du développement et des ressources en informatique scientifique - Orsay (91)</i>	Orsay 10 - 13 mars ou 23 - 26 juin ou 24 - 27 novembre 2020	4 jours	1 500 €
OpenMP <i>Institut du développement et des ressources en informatique scientifique - Orsay (91)</i>	Orsay 18 - 20 mars ou 14 - 16 octobre 2020	3 jours	1 100 €
Vectorisation SIMD <i>Institut du développement et des ressources en informatique scientifique - Orsay (91)</i>	Orsay 25 mars ou 30 novembre 2020	1 jour	500 €
Introduction à OpenACC et OpenMP GPU <i>Institut du développement et des ressources en informatique scientifique - Orsay (91)</i>	Orsay 26 - 27 mars ou 29 - 30 juin ou 1 - 2 décembre 2020	2 jours	900 €
Hybride MPI / OpenMP <i>Institut du développement et des ressources en informatique scientifique - Orsay (91)</i>	Orsay 4 - 5 juin 2020	2 jours	900 €
OpenMP / MPI <i>Institut du développement et des ressources en informatique scientifique - Orsay (91)</i>	Orsay 15 - 19 juin 2020	5 jours	2 000 €
Débogage HPC <i>Institut du développement et des ressources en informatique scientifique - Orsay (91)</i>	Orsay 19 - 20 novembre 2020	1,5 jour	550 €

● NOUVEAU STAGE

* COÛT= FRAIS PÉDAGOGIQUES, DÉJEUNERS NON COMPRIS - ORGANISME DE FORMATION NON ASSUJETTI À LA TVA

LIEU & DATES DURÉE COÛT*

AXE 4 : TERRITOIRE, PATRIMOINE ET ENVIRONNEMENT

TERRITOIRE

Analyse de réseaux en sciences humaines et sociales, transport et logistique <i>Géographie-cités - Paris (75)</i>	Paris 9 - 10 mars 2020	2 jours	800 €
Cartographie et SIG en sciences humaines et sociales <i>Laboratoire de sciences sociales - Grenoble (38)</i>	Mirabel 17 - 18 mars 2020	2 jours	700 €
Initiation aux SIG et prise en main du logiciel QGIS <i>Fédération Ile-de-France de recherche sur l'environnement - Paris (75)</i>	Paris 9 - 11 juin 2020	3 jours	1 000 €
● Les systèmes d'information géographique (SIG) au service des sciences de l'homme et de l'environnement <i>Maison des sciences de l'homme et de l'environnement Claude Nicolas Ledoux - Besançon (25)</i>	Besançon 10 - 12 juin 2020	3 jours	950 €

PATRIMOINE ET ARCHEOLOGIE

Micro-tomographie par rayons X - Applications pratiques en sciences naturelles et en archéologie <i>Acquisition et analyse de données pour l'histoire naturelle - Paris (75)</i>	Paris 16 - 18 mars 2020	2,5 jours	1 100 €
Photogrammétrie : du territoire au bâti <i>Archéorient - Environnements et sociétés de l'Orient ancien - Berrias et Casteljou (07)</i>	Les Vans 25 - 29 mai 2020	5 jours	1 550 €
GPS, SIG et photogrammétrie à l'échelle du chantier archéologique <i>Archéorient - Environnements et sociétés de l'Orient ancien - Berrias et Casteljou (07)</i>	Les Vans 3 - 5 juin 2020	3 jours	950 €
Photogrammétrie appliquée au petit matériel archéologique : modèle 3D et aide au dessin technique <i>Travaux et recherches archéologiques sur les cultures, les espaces et les sociétés - Toulouse (31)</i>	Toulouse 23 - 26 juin 2020	4 jours	1 250 €
Méthodes et stratégies du relevé numérique 2D / 3D appliquées aux monuments et sites patrimoniaux <i>Modèles et simulations pour l'architecture et le patrimoine - Marseille (13)</i>	Marseille 16 - 18 septembre 2020	3 jours	1 100 €
LiDAR : initiation au traitement des données et à l'interprétation archéologique <i>Maison des sciences de l'homme Val de Loire - Tours (37)</i>	Tours 22 - 24 septembre 2020	3 jours	1 000 €
SIG et archéologie : utilisation du logiciel libre QGIS pour le traitement de données archéologiques spatialisées <i>Maison des sciences de l'homme de Dijon (21)</i>	Dijon 1 - 3 décembre 2020	3 jours	1 000 €

ENVIRONNEMENT

Hydrométrie : jaugeages des cours d'eau à surface libre <i>HydroSciences Montpellier (34)</i>	Montpellier 10 - 12 mars 2020	3 jours	1 000 €
Modélisation du paysage visible : initiation au logiciel Pixscape <i>Théoriser et modéliser pour aménager - Besançon (25)</i>	Besançon 6 - 7 mai 2020	2 jours	800 €
● Initiation aux SIG en écologie : de la collecte au traitement de données géographiques <i>Ecologie et biologie des interactions - Poitiers (86)</i>	Poitiers 18 - 20 mai 2020	2,5 jours	800 €
Emissions de gaz à effet de serre par les écosystèmes aquatiques (lacs, rivières), les zones humides et les retenues de barrage : processus en jeu et quantification <i>Géosciences environnement Toulouse (31)</i>	Toulouse 3 - 5 juin 2020	3 jours	1 300 €
Modélisation des réseaux écologiques : initiation au logiciel Graphab <i>Théoriser et modéliser pour aménager - Besançon (25)</i>	Besançon 4 - 5 juin 2020	2 jours	700 €
Modélisation des réseaux écologiques : utilisation avancée du logiciel Graphab <i>Théoriser et modéliser pour aménager - Besançon (25)</i>	Besançon 3 - 4 décembre 2020	2 jours	800 €

AXE 5 : SCIENCES DE L'INGENIEUR

ELECTRONIQUE ET RESEAUX

Python 3, des fondamentaux aux interfaces graphiques pour l'instrumentation : les communications, la représentation et visualisation de données <i>Laboratoire des sciences de l'environnement marin - Plouzane (29)</i>	Bordeaux 16 - 20 mars 2020	4 jours	1 400 €
Enjeux des technologies numériques écoresponsables <i>Centre de recherche en automatique de Nancy - Vandœuvre-lès-Nancy (54)</i>	Nancy 26 - 28 mai 2020	3 jours	1 200 €
Arduino pour le prototypage <i>Institut de biologie moléculaire des plantes - Strasbourg (67)</i>	Strasbourg 21 - 22 octobre 2020	2 jours	1 000 €

	LIEU & DATES	DURÉE	COÛT*
ROBOTIQUE ET SCIENCES DU MOUVEMENT			
Visualisation et transformation des séquences de mouvements 3D <i>Centre de recherches sur la cognition et l'apprentissage - Poitiers (86)</i>	Poitiers 26 - 27 mars 2020	2 jours	700 €
● Robotics Operating System 2 : perfectionnement <i>Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes - Toulouse (31)</i>	Toulouse 9 - 10 juin 2020	2 jours	1 300 €
● Simulations de robots sous Gazebo : introduction <i>Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes - Toulouse (31)</i>	Toulouse 16 - 17 juin 2020	2 jours	1 300 €
Analyse de la motricité humaine : cinétique, cinématique et électromyographie <i>Institut de neurosciences cognitives et intégratives d'Aquitaine - Bordeaux (33)</i>	Bordeaux 30 juin - 2 juillet 2020	3 jours	1 200 €
MODELISATION, SIMULATION			
Plans d'expériences pour l'entreprise <i>Département de pharmacochimie moléculaire - Saint-Martin-d'Hères (38)</i>	Gif-sur-Yvette 4 - 6 mars 2020	2,5 jours	1 100 €
● Python data analysis for GATE simulations <i>Laboratoire de physique de Clermont - Aubière (63)</i>	Clermont-Ferrand 10 - 12 mars 2020	3 jours	1 000 €
● Vérification et validation de simulations en dynamique des structures <i>Institut Franche-Comté électronique mécanique thermique et optique - sciences et technologies - Besançon (25)</i>	Besançon 17 - 20 mars 2020	4 jours	2 200 €
● Applications du calcul scientifique dans l'industrie : introduction <i>Laboratoire Jacques-Louis Lions - Paris (75)</i>	Paris 17 - 19 mars 2020	3 jours	1 500 €
Traitement d'images en Python avec scikit-image <i>Laboratoire de physique des solides - Orsay (91)</i>	Orsay 1 - 2 avril 2020	2 jours	850 €
Geant4 : introduction <i>Institut de physique nucléaire d'Orsay (91)</i>	Orsay 8 - 10 avril 2020	3 jours	1 100 €
Calcul scientifique pour la physique ou l'ingénierie <i>Institut lumière matière - Villeurbanne (69)</i>	Villeurbanne 11 - 13 mai 2020	3 jours	1 200 €
Pilotage des motorisations hybrides : de la simulation à la commande en temps réel <i>Laboratoire d'automatique, de mécanique et d'informatique industrielles et humaines - Valenciennes (59)</i>	Valenciennes 25 - 27 mai 2020	3 jours	1 400 €
Geant4 : perfectionnement <i>Institut de physique nucléaire d'Orsay (91)</i>	Orsay 4 - 5 juin 2020	2 jours	900 €
Modélisation et simulations numériques en physique et en science des matériaux <i>Institut de physique et chimie des matériaux de Strasbourg (67)</i>	Strasbourg 16 - 18 septembre 2020	3 jours	1 400 €
Problèmes inverses : méthodes et applications <i>Institut de mathématiques de Marseille (13)</i>	Marseille 23 - 25 septembre 2020	3 jours	1 300 €
Transformée de Fourier, transformée en ondelettes et paquets d'ondelettes : applications en traitement du signal et en traitement d'images <i>Institut de mathématiques de Marseille (13)</i>	Gif-sur-Yvette 28 septembre - 2 octobre 2020	5 jours	2 200 €
● GATE training on medical imaging (PET, SPECT, CT), dosimetry and radiation therapy - Beginner level <i>Laboratoire de physique de Clermont - Aubière (63)</i>	Clermont-Ferrand 17 - 19 novembre 2020	3 jours	1 000 €
AXE 6 : PHYSIQUE ET INSTRUMENTATION			
La micro-nano technologie : introduction aux procédés <i>Centre de nanosciences et de nanotechnologies - Orsay (91)</i>	Orsay 6 jeudis après-midi du 9 janvier au 13 février 2020	3 jours	900 €
Circuits hyperfréquences : conception, mesure et mise en œuvre pratique <i>Centre de nanosciences et de nanotechnologies - Orsay (91)</i>	Palaiseau 9 - 13 mars 2020	5 jours	1 800 €
Fibres optiques : manipulation, réparation et entretien pour la maintenance des appareils et composants fibrés <i>Institut Franche-Comté électronique mécanique thermique et optique - sciences et technologies - Besançon (25)</i>	Besançon 9 - 11 mars 2020	3 jours	1 200 €
Cryogénie : les fondamentaux - Niveau technicien <i>Institut Néel - Grenoble (38)</i>	Grenoble 23 - 27 mars 2020	5 jours	1 800 €
Analyse du vide par spectrométrie de masse quadripolaire <i>Laboratoire de l'accélérateur linéaire - Orsay (91)</i>	Orsay 24 - 25 mars 2020	2 jours	800 €
● Interactions plasma / surfaces : utilisation des plasmas froids pour le traitement de surfaces <i>Laboratoire de physique subatomique et cosmologie - Grenoble (38)</i>	Grenoble 24 - 27 mars 2020	3,5 jours	1 700 €
Mesure de température sans contact <i>Conditions extrêmes et matériaux : haute température et irradiation - Orléans (45)</i>	Orléans 7 - 9 avril 2020	3 jours	1 500 €
LED, OLED et autres sources de lumière artificielle <i>Laboratoire plasma et conversion d'énergie - Toulouse (31)</i>	Toulouse 5 - 7 mai 2020	3 jours	1 200 €

● NOUVEAU STAGE

* COÛT= FRAIS PÉDAGOGIQUES, DÉJEUNERS NON COMPRIS - ORGANISME DE FORMATION NON ASSUJETTI À LA TVA

	LIEU & DATES	DURÉE	COÛT*
Impression 3D par CAO <i>Institut de biologie du développement de Marseille-Luminy (13)</i>	Marseille 13 - 15 mai 2020	3 jours	1 000 €
Initiation aux mesures de décharges partielles, tenue diélectrique, spectroscopie diélectrique, charge d'espace et potentiel de surface <i>Laboratoire de génie électrique de Grenoble (38)</i>	Grenoble 9 - 12 juin 2020	4 jours	2 300 €
Tenue au flux laser des composants optiques <i>Institut Fresnel - Marseille (13)</i>	Marseille 10 - 12 juin 2020	3 jours	1 400 €
● Impression 3D laser : applications pour la conception de microsystèmes et puces microfluidiques <i>Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes - Toulouse (31)</i>	Toulouse 17 - 18 juin 2020	2 jours	1 200 €
Vide pour utilisateur <i>Laboratoire de l'accélérateur linéaire - Orsay (91)</i>	Orsay 28 septembre - 2 octobre 2020	4 jours	1 400 €
● Micro-fabrication en salle blanche : réalisation d'un micro-pyro-système <i>Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes - Toulouse (31)</i>	Toulouse 18 - 20 novembre 2020	3 jours	1 400 €
Cryogénie - Niveau ingénieur <i>Institut Néel - Grenoble (38)</i>	Grenoble 23 - 27 novembre 2020	5 jours	1 900 €
Méthodes innovantes pour la caractérisation et l'imagerie des milieux diffusants <i>Institut Langevin ondes et images - Paris (75)</i>	Paris 26 - 27 novembre 2020	2 jours	1 200 €

AXE 7 : CARACTERISATION DES MATERIAUX

Analyse thermique par ATD, DSC, ATG et couplages avec MS et IR <i>Institut de recherches sur la catalyse et l'environnement de Lyon - Villeurbanne (69)</i>	Villeurbanne 17 - 18 mars ou 14 - 15 octobre 2020	2 jours	1 250 €
● Préparation d'échantillons par fusion alcaline pour analyses ICP <i>Centre de recherches pétrographiques et géochimiques - Vandœuvre-lès-Nancy (54)</i>	Vandœuvre-lès-Nancy 11 - 12 juin 2020	1,5 jour	900 €
Propriétés physiques des lipides : des matériaux solides aux phases hydratées <i>Institut Galien Paris-Sud - Châtenay-Malabry (92)</i>	Châtenay-Malabry 28 - 30 octobre 2020	3 jours	1 500 €
Adsorption gazeuse et applications : caractérisation des matériaux et séparation ou stockage des gaz <i>Matériaux divisés, interfaces, réactivité, électrochimie - Marseille (13)</i>	Marseille 30 novembre - 2 décembre 2020	2,5 jours	1 300 €
Porosimétrie au mercure pour la caractérisation de matériaux poreux <i>Matériaux divisés, interfaces, réactivité, électrochimie - Marseille (13)</i>	Marseille 2 - 3 décembre 2020	1,5 jour	700 €

MATIERE MOLLE ET COLLOIDES

Mousses et émulsions liquides : génération, stabilité et propriétés <i>Institut Charles Sadron - Strasbourg (67)</i>	Strasbourg 18 - 20 mars 2020	3 jours	1 500 €
Systèmes nanoparticulaires : préparation et techniques de caractérisation <i>Institut Charles Gerhardt Montpellier (34)</i>	Montpellier 25 - 27 mars 2020	3 jours	1 500 €
● Rhéologie <i>Laboratoire matière et systèmes complexes - Paris (75)</i>	Paris 1 - 3 avril 2020	3 jours	1 850 €
Mouillage et phénomènes superficiels <i>Laboratoire de physique des solides - Orsay (91)</i>	Orsay 14 - 15 mai 2020	2 jours	1 200 €
Outils de caractérisation de particules colloïdales en suspension <i>Physicochimie des électrolytes et nanosystèmes interfaciaux - Paris (75)</i>	Paris 24 - 26 juin 2020	3 jours	1 600 €
DMA : analyse mécanique dynamique pour la caractérisation de matériaux <i>Institut de science des matériaux de Mulhouse (68)</i>	Mulhouse 6 octobre 2020	1 jour	600 €
Physico-chimie des polymères et propriétés mécaniques <i>Laboratoire matière et systèmes complexes - Paris (75)</i>	Paris 25 - 27 novembre 2020	3 jours	1 750 €

MICROANALYSE ET ANALYSE DE SURFACE

XPS : les fondamentaux <i>Institut des matériaux Jean Rouxel - Nantes (44)</i>	Nantes 18 - 20 mars 2020	2,5 jours	1 200 €
Microanalyse X par spectrométrie à sélection d'énergie (EDS-X) <i>Institut Néel - Grenoble (38)</i>	Grenoble 31 mars - 2 avril ou 3 - 5 novembre 2020	2,5 jours	1 500 €
● Fluorescence X de type EDX <i>Institut des molécules et matériaux du Mans (72)</i>	Le Mans 28 - 29 mai 2020	2 jours	1 200 €
Microanalyse élémentaire des solides par microsonde électronique <i>Unité matériaux et transformations - Villeneuve-d'Ascq (59)</i>	Villeneuve-d'Ascq 5 - 7 octobre 2020	3 jours	1 600 €

	LIEU & DATES	DURÉE	COÛT*
WDS - microsonde de Castaing : initiation à la spectrométrie X en dispersion de longueur d'ondes <i>Institut Néel - Grenoble (38)</i>	Grenoble 5 novembre 2020	1 jour	550 €
XPS pour la micro / opto-électronique, la chimie des surfaces et des interfaces <i>Institut Lavoisier de Versailles (78)</i>	Versailles 16 - 18 novembre 2020	3 jours	1 500 €
CARACTERISATION STRUCTURALE			
Diffraction des rayons X sur matériaux polycristallins - Méthodes Rietveld et Le Bail <i>Institut des molécules et matériaux du Mans (72)</i>	Le Mans 10 - 13 mars ou 17 - 20 novembre 2020	4 jours	2 000 €
Corrélation entre la texture cristalline et la microstructure des matériaux - EBSD et diffraction des rayons X <i>Institut de chimie moléculaire et des matériaux d'Orsay (91)</i>	Orsay 31 mars - 3 avril 2020	4 jours	1 900 €
Caractérisation des matériaux nanostructurés par diffusion des rayons X : des suspensions colloïdales aux couches minces et interfaces <i>Institut des molécules et matériaux du Mans (72)</i>	Le Mans 16 - 19 juin 2020	3,5 jours	2 000 €
Nanocellulose issue de la biomasse : production et caractérisation <i>Centre de recherche sur les macromolécules végétales - Grenoble (38)</i>	Grenoble 25 - 27 novembre 2020	2,5 jours	1 200 €
Métallurgie - "Design" d'alliages : structures, propriétés et caractérisation <i>Institut de recherche de chimie Paris (75)</i>	Paris 30 novembre - 2 décembre 2020	3 jours	1 250 €
AXE 8 : CHIMIE, SYNTHÈSE, PROCÉDES			
Cristallisation : criblage des phases et des conditions de cristallisation <i>Centre interdisciplinaire de nanoscience de Marseille (13)</i>	Marseille 25 - 27 mars 2020	3 jours	1 900 €
Technologies microfluidiques : principes et applications <i>Institut Pierre-Gilles de Gennes - Paris (75)</i>	Paris 24 - 25 septembre 2020	2 jours	1 300 €
Bio-ingénierie de surface : applications biopuces, biocapteurs, bioadhésion, nanomédecine <i>Institut des sciences analytiques - Villeurbanne (69)</i>	Villeurbanne 24 - 26 novembre 2020	3 jours	1 850 €
CHIMIE ORGANIQUE			
Synthèse de peptides <i>Institut des biomolécules Max Mousseron - Montpellier (34)</i>	Montpellier 16 - 19 mars 2020	3 jours	1 400 €
● Mécanochimie pour une chimie de synthèse éco-compatible <i>Institut des biomolécules Max Mousseron - Montpellier (34)</i>	Montpellier 1 - 2 avril 2020	2 jours	1 100 €
Métriques de la chimie verte pour une optimisation éco-compatible <i>Institut de chimie moléculaire et des matériaux d'Orsay (91)</i>	Orsay 11 - 12 juin 2020	2 jours	1 000 €
● Transformation de la biomasse en produits chimiques de spécialité <i>International center on eco-conception and renewable resources - Poitiers (86)</i>	Poitiers 11 - 12 juin 2020	2 jours	1 100 €
Synthèse organique en microréacteurs et flux continu : initiation <i>Institut de chimie moléculaire et des matériaux d'Orsay (91)</i>	Orsay 24 - 25 juin 2020	2 jours	1 000 €
Fluorescence et fluorophores organiques : théorie, synthèse, bioconjugaison et applications <i>Laboratoire de chimie organique et analytique - Mont-Saint-Aignan (76)</i>	Mont-Saint-Aignan 1 - 2 juillet 2020	2 jours	1 200 €
La catalyse photoredox : un outil puissant en synthèse organique <i>Laboratoire de chimie moléculaire et thio-organique - Caen (14)</i>	Caen 22 - 23 octobre 2020	2 jours	900 €
MISE EN ŒUVRE ET FORMULATION			
Mise en forme de polymères par électrospinning : principes et applications <i>Laboratoire rhéologie et procédés - Gières (38)</i>	Grenoble 15 mai 2020	1 jour	600 €
Revêtements par voies sol-gel : mise en œuvre et applications industrielles <i>Centre inter-universitaire de recherche et d'ingénierie des matériaux - Toulouse (31)</i>	Toulouse 27 - 29 mai 2020	2,5 jours	1 300 €
La photopolymérisation : état de l'art et utilisations avancées <i>Institut de science des matériaux de Mulhouse (68)</i>	Mulhouse 2 - 3 juin 2020	2 jours	1 200 €
Liposomes et nanoparticules lipidiques : fabrication, caractérisation et utilisation <i>Institut Galien Paris-Sud - Châtenay-Malabry (92)</i>	Châtenay-Malabry 15 - 19 juin 2020	5 jours	2 200 €
Le chauffage micro-onde : généralités et applications à la chimie en solution et aux mélanges polymériques <i>Laboratoire interdisciplinaire Carnot de Bourgogne - Dijon (21)</i>	Dijon 25 - 26 juin 2020	2 jours	900 €

● NOUVEAU STAGE

* COÛT= FRAIS PÉDAGOGIQUES, DÉJEUNERS NON COMPRIS - ORGANISME DE FORMATION NON ASSUJETTI À LA TVA

LIEU & DATES

DURÉE

COÛT*

AXE 9 : CHIMIE ANALYTIQUE

CHROMATOGRAPHIE

HPLC préparative appliquée à la purification de peptides <i>Institut des biomolécules Max Mousseron - Montpellier (34)</i>	Montpellier 23 - 25 mars 2020	2 jours	1 300 €
De la GC à la GC-MS en pratique <i>Institut des sciences analytiques - Villeurbanne (69)</i>	Villeurbanne 11 - 15 mai 2020	4,5 jours	2 250 €
HPLC des polymères : initiation <i>Institut de chimie radicalaire - Marseille (13)</i>	Marseille 12 mai ou 6 octobre 2020	1 jour	700 €
HPLC des polymères : perfectionnement <i>Institut de chimie radicalaire - Marseille (13)</i>	Marseille 13 - 14 mai ou 7 - 8 octobre 2020	2 jours	1 100 €
GC en pratique <i>Institut de pharmacologie et de biologie structurale - Toulouse (31)</i>	Toulouse 25 - 28 mai 2020	4 jours	2 200 €
Développement optimisé de méthodes analytiques par plans d'expériences <i>Département de pharmacochimie moléculaire - Saint-Martin-d'Hères (38)</i>	Grenoble 3 - 5 juin 2020	2,5 jours	1 100 €
HPLC en pratique : perfectionnement <i>Institut des sciences analytiques - Villeurbanne (69)</i>	Villeurbanne 8 - 12 juin 2020	4,5 jours	2 250 €
Extraction et analyse de bio-actifs des plantes <i>Institut de chimie organique et analytique - Orléans (45)</i>	Orléans 8 - 12 juin 2020	5 jours	2 500 €
Chromatographie ionique <i>Synthèse et physicochimie de molécules d'intérêt biologique - Toulouse (31)</i>	Toulouse 3 - 4 décembre 2020	2 jours	1 200 €

ELECTROPHORESE

Electrophorèse capillaire : des molécules pharmaceutiques aux peptides et protéines <i>Institut Galien Paris-Sud - Châtenay-Malabry (92)</i>	Châtenay-Malabry 27 - 29 mai 2020	3 jours	1 600 €
---	--------------------------------------	---------	---------

SPECTROSCOPIE

Micro-spectroscopie Raman <i>Laboratoire de géologie de Lyon - Terre, planètes et environnement (69)</i>	Lyon 23 - 25 mars 2020	3 jours	1 350 €
Spectroscopie d'absorption dans l'infrarouge <i>Institut des sciences analytiques - Villeurbanne (69)</i>	Villeurbanne 13 - 15 octobre 2020	2,5 jours	1 700 €

RESONANCE MAGNETIQUE NUCLEAIRE

Spectres RMN : acquisition, traitement et interprétation <i>Institut de pharmacologie et de biologie structurale - Toulouse (31)</i>	Toulouse 23 - 27 mars 2020	5 jours	2 200 €
RMN pour la chimie et la biochimie : perfectionnement <i>Institut de pharmacologie et de biologie structurale - Toulouse (31)</i>	Toulouse 5 - 9 octobre 2020	5 jours	2 200 €
RMN du solide : initiation <i>Institut des molécules et matériaux du Mans (72)</i>	Le Mans 13 - 16 octobre 2020	4 jours	1 370 €

SPECTROMETRIE DE MASSE

Spectrométrie de masse FT-Orbitrap : principes et applications <i>Institut de planétologie et d'astrophysique de Grenoble (38)</i>	Grenoble 26 - 27 mars 2020	2 jours	1 000 €
Spectrométrie de masse pour l'analyse de molécules biologiques <i>Laboratoire de chimie physique - Orsay (91)</i>	Orsay 11 - 14 mai 2020	4 jours	2 000 €
Préparation des échantillons pour l'analyse de protéines et de peptides par spectrométrie de masse <i>Institut de biologie intégrative de la cellule - Gif-sur-Yvette (91)</i>	Gif-sur-Yvette 15 mai 2020	1 jour	700 €
Fondamentaux de la spectrométrie de masse <i>Laboratoire de chimie physique - Orsay (91)</i>	Orsay 12 - 15 octobre 2020	4 jours	2 000 €
Analyse des isotopes ^2H , ^{13}C , ^{15}N , ^{18}O et ^{34}S dans des matrices organiques ou inorganiques par spectrométrie de masse des rapports isotopiques <i>Institut des sciences analytiques - Villeurbanne (69)</i>	Villeurbanne 13 - 15 octobre 2020	3 jours	1 850 €

	LIEU & DATES	DURÉE	COÛT*
TECHNIQUES COUPLEES			
Analyse quantitative de petites molécules par LC-MS <i>Laboratoire de chimie organique et analytique - Mont-Saint-Aignan (76)</i>	Mont-Saint-Aignan 10 - 12 mars 2020	3 jours	1 400 €
La spectrométrie de masse en tant que détecteur chromatographique GC-MS et LC-MS : initiation <i>Laboratoire de chimie moléculaire de l'Ecole polytechnique - Palaiseau (91)</i>	Palaiseau 17 - 20 mars 2020	4 jours	1 800 €
Quantitative proteomics: different approaches <i>Institut Jacques Monod - Paris (75)</i>	Paris 24 - 27 mars 2020	4 jours	2 100 €
ICP-MS - Niveau 1 <i>Laboratoire de géologie de Lyon - Terre, planètes et environnement (69)</i>	Lyon 8 - 10 juin 2020	3 jours	1 400 €
La spectrométrie de masse en tant que détecteur chromatographique : perfectionnement <i>Laboratoire de chimie moléculaire de l'Ecole polytechnique - Palaiseau (91)</i>	Palaiseau 9 - 12 juin 2020	3,5 jours	1 800 €
Validation d'une méthode analytique <i>Département de pharmacochimie moléculaire - Saint-Martin-d'Hères (38)</i>	Grenoble 10 - 12 juin 2020	2,5 jours	1 200 €
ICP-MS - Niveau 2 : l'analyse isotopique et triple quadripôle <i>Laboratoire de géologie de Lyon - Terre, planètes et environnement (69)</i>	Lyon 11 - 12 juin 2020	1,5 jour	1 000 €
Analyse de modifications post-traductionnelles chez les bactéries <i>Polymères Biopolymères Surfaces - Mont-Saint-Aignan (76)</i>	Mont-Saint-Aignan 15 - 17 juin 2020	3 jours	1 800 €
Analyse d'échantillons biologiques : préparation, séparation et détection <i>Institut de chimie organique et analytique - Orléans (45)</i>	Orléans 22 - 24 juin 2020	3 jours	1 400 €
Le couplage GC-MS <i>Laboratoire de chimie moléculaire de l'Ecole polytechnique - Palaiseau (91)</i>	Palaiseau 22 - 25 septembre 2020	4 jours	1 800 €
Le couplage LC-MS <i>Laboratoire de chimie moléculaire de l'Ecole polytechnique - Palaiseau (91)</i>	Palaiseau 6 - 9 octobre 2020	4 jours	1 800 €
Métabolomique ciblée ou semi-ciblée par chromatographie et spectrométrie de masse <i>Institut des sciences des plantes de Paris-Saclay - Orsay (91)</i>	Orsay 6 - 9 octobre 2020	4 jours	2 000 €
Analyse structurale des oligo- et polysaccharides <i>Centre de recherche sur les macromolécules végétales - Grenoble (38)</i>	Grenoble 18 - 20 novembre 2020	3 jours	1 400 €
Spectrométrie de mobilité ionique couplée à la spectrométrie de masse (IMS-MS) <i>Laboratoire de chimie organique et analytique - Mont-Saint-Aignan (76)</i>	Mont-Saint-Aignan 19 - 20 novembre 2020	2 jours	1 200 €
Caractérisation des protéines par spectrométrie de masse dans le contexte de la protéomique <i>Spectrométrie de masse biologique et protéomique - Paris (75)</i>	Paris 23 - 27 novembre 2020	5 jours	2 300 €
Analyses en ligne par GC-MS, GC-MS/MS et GC/Q-TOF de micropolluants organiques dans des matrices environnementales <i>Environnements et paléoenvironnements océaniques et continentaux - Pessac (33)</i>	Talence 1 - 3 décembre 2020	2,5 jours	1 300 €

AXE 10 : MICROSCOPIE ET IMAGERIE

MICROSCOPIE ELECTRONIQUE

Fibres d'amiante par MET et EDX <i>Unité matériaux et transformations - Villeneuve-d'Ascq (59)</i>	Villeneuve-d'Ascq 11 - 12 mars 2020	2 jours	900 €
Microscopie à balayage double faisceau (FIB / SEM) : un instrument multiple <i>Matériaux : ingénierie et science - Villeurbanne (69)</i>	Villeurbanne 23 - 27 mars 2020	4,5 jours	2 500 €
Microscopie électronique à balayage (MEB) en science des matériaux <i>Institut de physique et chimie des matériaux de Strasbourg (67)</i>	Strasbourg 13 - 15 mai 2020	2 jours	1 000 €
Microscopie électronique en transmission appliquée à la science des matériaux - Module 1 <i>Matériaux : ingénierie et science - Villeurbanne (69)</i>	Villeurbanne 15 - 19 juin 2020	5 jours	2 000 €
Cryo MEB pour la matière molle : préparation des échantillons, observation et analyse <i>Institut Charles Sadron - Strasbourg (67)</i>	Strasbourg 6 - 8 octobre 2020	2,5 jours	1 800 €
La tomographie électronique : théorie et pratique <i>Institut de physique et chimie des matériaux de Strasbourg (67)</i>	Strasbourg 12 - 16 octobre 2020	4 jours	1 650 €
Microscopie électronique en transmission pour la biologie cellulaire <i>Institut de biologie intégrative de la cellule - Gif-sur-Yvette (91)</i>	Gif-sur-Yvette 13 - 16 octobre 2020	3,5 jours	1 600 €

● NOUVEAU STAGE

* COÛT= FRAIS PÉDAGOGIQUES, DÉJEUNERS NON COMPRIS - ORGANISME DE FORMATION NON ASSUJETTI À LA TVA

	LIEU & DATES	DURÉE	COÛT*
Aspects fondamentaux de la microscopie électronique en transmission <i>Institut de chimie et matériaux Paris-Est - Thiais (94)</i>	Thiais 23 - 27 novembre 2020	5 jours	1 800 €
MET : techniques de préparation des échantillons de matériaux massifs et divisés <i>Laboratoire des matériaux et du génie physique - Grenoble (38)</i>	Grenoble 23 - 27 novembre 2020	4,5 jours	1 600 €
Microscopie électronique en transmission appliquée à la science des matériaux - Module 2 <i>Matériaux : ingénierie et science - Villeurbanne (69)</i>	Villeurbanne 7 - 11 décembre 2020	5 jours	2 500 €
MICROSCOPIE PHOTONIQUE			
Intravital two-photon excitation microscopy (TPEM) <i>Centre de physiopathologie de Toulouse Purpan (31)</i>	Toulouse 2 - 4 juin 2020	2,5 jours	1 000 €
Clarification pour l'imagerie tridimensionnelle d'objets biologiques complexes <i>Institut de biologie Paris-Seine (75)</i>	Paris 9 - 12 juin 2020	4 jours	1 700 €
Microscopie optique en lumière polarisée <i>Laboratoire de géologie de Lyon - Terre, planètes et environnement (69)</i>	Lyon 11 - 12 juin 2020	1,5 jour	800 €
Atelier de microscopie confocale <i>Institut de biologie intégrative de la cellule - Gif-sur-Yvette (91)</i>	Gif-sur-Yvette 12 - 16 octobre 2020	5 jours	1 800 €
La microscopie de fluorescence : bases et nouveautés <i>Fédération de recherche agrobiosciences interactions et biodiversité - Castanet Tolosan (31)</i>	Toulouse 12 - 16 octobre 2020	4,5 jours	2 000 €
Optical control of brain functioning with optogenetics and wave front shaping <i>Institut de la vision - Paris (75)</i>	Paris 12 - 16 octobre 2020	5 jours	2 500 €
La microscopie optique de fluorescence super-résolue : de la théorie à la pratique <i>Institut des sciences moléculaires d'Orsay (91)</i>	Orsay 1 - 4 décembre 2020	4 jours	1 500 €
TRAITEMENT D'IMAGES			
Etats de surface : recherche des paramètres fonctionnels <i>Laboratoire d'automatique, de mécanique et d'informatique industrielles et humaines - Valenciennes (59)</i>	Valenciennes 10 - 12 mars 2020	3 jours	1 400 €
La déconvolution d'images pour la microscopie photonique : bases théoriques et pratiques <i>Fédération de recherche agrobiosciences interactions et biodiversité - Castanet Tolosan (31)</i>	Toulouse 25 - 27 mars 2020	3 jours	1 100 €
Traitement d'images sous ImageJ et les nouveaux logiciels FIJI et ICY : bases conceptuelles et pratiques <i>Institut de biologie du développement de Marseille-Luminy (13)</i>	Marseille 27 - 30 avril ou 21 - 24 septembre 2020	4 jours	1 600 €
Automatisation du traitement d'images : du langage macro (ImageJ, FIJI) à l'intelligence artificielle (Weka, Ilastik, TensorFlow, Keras) et analyse des données (R) <i>Institut de biologie du développement de Marseille-Luminy (13)</i>	Marseille 16 - 20 novembre 2020	4,5 jours	2 000 €
ImageJ / FIJI : traitement et analyse d'images de microscopie <i>Institut de biologie intégrative de la cellule - Gif-sur-Yvette (91)</i>	Gif-sur-Yvette 16 - 18 novembre 2020	3 jours	1 100 €
IMAGERIE PAR RESONANCE MAGNETIQUE			
Imagerie par résonance magnétique <i>Centre de résonance magnétique des systèmes biologiques - Bordeaux (33)</i>	Bordeaux 8 - 12 juin ou 16 - 20 novembre 2020	4,5 jours	1 450 €
Imagerie par résonance magnétique <i>Biologie santé et innovation technologique - Rennes (35)</i>	Rennes 29 juin - 3 juillet 2020	4 jours	1 500 €

	LIEU & DATES	DURÉE	COÛT*
AXE 11 : BIOLOGIE CELLULAIRE ET MICROBIOLOGIE			
Le phagogramme : un outil de référence pour l'utilisation de phages thérapeutiques en santé humaine <i>Laboratoire de chimie bactérienne - Marseille (13)</i>	Marseille 21 - 23 septembre 2020	3 jours	1 300 €
CYTOMETRIE			
Cytométrie en flux : formation pratique à l'analyse multicouleur <i>Immunologie conceptuelle, expérimentale et translationnelle - Bordeaux (33)</i>	Bordeaux 16 - 18 mars 2020	2,5 jours	1 200 €
Cytométrie en flux : formation pratique au tri cellulaire <i>Immunologie conceptuelle, expérimentale et translationnelle - Bordeaux (33)</i>	Bordeaux 18 - 20 mars 2020	2,5 jours	1 200 €
Atelier de cytométrie <i>Institut de biologie intégrative de la cellule - Gif-sur-Yvette (91)</i>	Gif-sur-Yvette 23 - 25 mars 2020	3 jours	1 400 €
● La cytométrie en flux appliquée à la microbiologie <i>Institut de pharmacologie moléculaire et cellulaire - Valbonne (06)</i>	Valbonne 1 - 3 avril 2020	2,5 jours	1 000 €
● Cytométrie en flux : retraitement des données avec FlowJo <i>Centre de physiopathologie de Toulouse Purpan (31)</i>	Toulouse 4 - 6 mai 2020	2,5 jours	1 100 €
● Cytométrie avancée et standardisation <i>Centre de physiopathologie de Toulouse Purpan (31)</i>	Toulouse 28 - 29 septembre 2020	2 jours	900 €
La cytométrie en flux <i>Institut de pharmacologie moléculaire et cellulaire - Valbonne (06)</i>	Valbonne 20 - 23 octobre 2020	3,5 jours	1 300 €
● Cytométrie en image <i>Biosciences - Lyon (69)</i>	Lyon 18 - 20 novembre 2020	3 jours	1 300 €
CULTURE CELLULAIRE			
La culture de lignées cellulaires : obtention, manipulation, contrôle qualité, conservation, traçabilité <i>Institut NeuroMyoGène - Villeurbanne (69)</i>	Lyon 10 - 11 mars ou 24 - 25 novembre 2020	2 jours	1 100 €
Bonnes pratiques de culture de lignées cellulaires : de la génération au maintien de la lignée cellulaire <i>Centre de recherche en cancérologie de Lyon (69)</i>	Lyon 12 - 13 mars ou 26 - 27 novembre 2020	1,5 jour	750 €
Les contaminations dans les cultures cellulaires <i>Institut de génétique et de biologie moléculaire et cellulaire - Illkirch (67)</i>	Illkirch 9 juin 2020	1 jour	450 €
hiPSC : culture et contrôle qualité des cellules souches à pluripotence induite <i>Institut NeuroMyoGène - Villeurbanne (69)</i>	Lyon 29 juin - 1 juillet 2020	3 jours	2 500 €
AXE 12 : BIOLOGIE MOLECULAIRE ET BIOCHIMIE			
Préparer des banques NGS à partir d'ADN et d'ARN : les étapes pratiques et méthodologiques appliquées à la technologie Illumina <i>Institut de génomique fonctionnelle de Lyon (69)</i>	Lyon 9 - 11 mars ou 8 - 10 juin 2020	3 jours	2 000 €
De la biologie moléculaire au génie génétique : théorie et pratique <i>Laboratoire de biologie moléculaire eucaryote - Toulouse (31)</i>	Toulouse 11 - 15 mai 2020	5 jours	1 800 €
Purification de protéines <i>Institut de biologie intégrative de la cellule - Gif-sur-Yvette (91)</i>	Gif-sur-Yvette 11 - 14 mai 2020	3,5 jours	1 600 €
Du gène à la protéine <i>Laboratoire de biologie moléculaire eucaryote - Toulouse (31)</i>	Toulouse 25 - 29 mai 2020	5 jours	1 800 €
Epitranscriptomics: mapping and analysis of RNA modifications by Next-Generation Sequencing <i>UMS Ingénierie - Biologie - Santé Lorraine - Vandœuvre-lès-Nancy (54)</i>	Nancy 9 - 11 juin 2020	3 jours	1 750 €
Spectroscopie de fluorescence : principes et applications pour l'étude des protéines <i>Laboratoire de biologie et pharmacologie appliquée - Cachan (94)</i>	Gif-sur-Yvette 18 - 19 juin 2020	2 jours	1 000 €
PCR quantitative en temps réel et PCR digitale <i>Institut de biologie intégrative de la cellule - Gif-sur-Yvette (91)</i>	Orsay 29 juin - 3 juillet ou 23 - 27 novembre 2020	5 jours	2 000 €
Les aptamères pour la biorecognition : sélection, caractérisation et applications <i>Département de pharmacochimie moléculaire - Saint-Martin-d'Hères (38)</i>	Grenoble 1 - 2 juillet 2020	2 jours	1 200 €
Epigénétique : concepts et techniques - une introduction <i>Interactions hôtes-pathogènes-environnements - Perpignan (66)</i>	Perpignan 6 - 8 juillet 2020	3 jours	1 500 €

● NOUVEAU STAGE

* COÛT= FRAIS PÉDAGOGIQUES, DÉJEUNERS NON COMPRIS - ORGANISME DE FORMATION NON ASSUJETTI À LA TVA

	LIEU & DATES	DURÉE	COÛT*
In vivo CRISPR-Cas9 genome editing <i>Institut de génétique et de biologie moléculaire et cellulaire - Illkirch (67)</i>	Illkirch 8 - 9 octobre 2020	2 jours	900 €
Caractérisation des protéines par cristallographie : de la production à la structure 3D <i>Biosciences - Lyon (69)</i>	Lyon 4 - 6 novembre 2020	3 jours	1 200 €
Hybridation in situ : principes et méthodes <i>Institut des neurosciences Paris-Saclay - Gif-sur-Yvette (91)</i>	Gif-sur-Yvette 18 - 20 novembre 2020	3 jours	1 250 €

■ AXE 13 : BIOLOGIE ANIMALE ET FORMATIONS REGLEMENTAIRES

Les 3 R en pratique, raffinement, points limites <i>Centre d'exploration fonctionnelle et de formation - Marseille (13)</i>	Gif-sur-Yvette 3 mars 2020	0,5 jour	300 €
Mouse embryology: practical training course <i>Institut de génétique et de biologie moléculaire et cellulaire - Illkirch (67)</i>	Illkirch 10 - 12 mars 2020	3 jours	1 700 €
Le risque termite, de la biologie des espèces à la réglementation <i>Institut de recherche sur la biologie de l'insecte - Tours (37)</i>	Tours 17 - 18 mars 2020	1,5 jour	800 €
Primatologie générale <i>Station de primatologie - Rousset (13)</i>	Rousset 2 - 5 juin 2020	4 jours	1 500 €
Découverte d'un modèle émergent de primate non humain : le microcèbe <i>Mécanismes adaptatifs et évolution - Brunoy (91)</i>	Brunoy 8 - 10 juin 2020	3 jours	1 300 €
Ethique, comportement, bien-être animal <i>Physiologie de la reproduction et des comportements - Nouzilly (37)</i>	Tours 30 juin - 2 juillet 2020	3 jours	1 200 €
Imagerie du petit animal : évolution, potentiel, limites <i>Typage et archivage d'animaux modèles - Orléans (45)</i>	Orléans 16 - 20 novembre 2020	4 jours	2 000 €
La cryoconservation : un outil pour la sauvegarde des lignées murines <i>Typage et archivage d'animaux modèles - Orléans (45)</i>	Orléans 18 - 20 novembre 2020	2,5 jours	1 500 €

FORMATIONS REGLEMENTAIRES

Formation réglementaire destinée aux personnels appliquant des procédures expérimentales aux animaux - spécialisation chirurgicale <i>Centre d'exploration fonctionnelle et de formation - Marseille (13)</i>	Marseille 16 - 19 mars ou 11 - 14 mai ou 12 - 15 octobre 2020	4 jours	1 800 €
Formation spécifique destinée aux personnes appliquant des procédures expérimentales sur modèle rongeur <i>Centre d'exploration fonctionnelle et de formation - Marseille (13)</i>	Gif-sur-Yvette 30 mars - 3 avril ou 8 - 12 juin ou 12 - 16 octobre 2020	5 jours	1 500 €
Formation spécifique destinée aux personnes concevant ou réalisant des procédures expérimentales sur modèle rongeur <i>Centre d'exploration fonctionnelle et de formation - Marseille (13)</i>	Gif-sur-Yvette 11 - 19 mai ou 16 - 24 novembre 2020	7 jours	2 200 €
Formation spécifique destinée aux personnes concevant ou réalisant des procédures expérimentales et des projets sur modèles aquatiques <i>Centre d'exploration fonctionnelle et de formation - Marseille (13)</i>	Marseille 15 - 23 juin ou 19 - 27 octobre 2020	7 jours	2 400 €
Transport d'animaux de laboratoire (rongeurs / lagomorphes et modèles aquatiques) <i>Typage et archivage d'animaux modèles - Orléans (45)</i>	Gif-sur-Yvette 24 - 25 septembre 2020	2 jours	600 €

LIEU & DATES DURÉE COÛT*

AXE 14 : QUALITE ET SECURITE

QUALITE

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

Typage et archivage d'animaux modèles - Orléans (45)

Orléans
23 - 25 mars et 14 - 15 mai 2020 5 jours 1 600 €

Plateforme, mutualisation d'instruments scientifiques (mi-lourds) : création, développement et valorisation d'un service

Institut de biologie du développement de Marseille-Luminy (13)

Marseille
1 - 4 décembre 2020 4 jours 1 800 €

SECURITE

Le risque chimique : connaissance et prévention - Niveau 1

Unité de prévention du risque chimique - Gif-sur-Yvette (91)

Gif-sur-Yvette
26 - 27 mars ou 19 - 20 novembre 2020 2 jours 900 €

● La prévention des risques biologiques

Délégation Provence et Corse - Marseille (13)

Marseille
31 mars 2020 1 jour 450 €

Le risque chimique : connaissance et prévention - Niveau 2

Unité de prévention du risque chimique - Gif-sur-Yvette (91)

Gif-sur-Yvette
13 - 15 mai 2020 2,5 jours 1 100 €

Agents pathogènes et confinement de niveau 3

Institut de recherche en infectiologie de Montpellier (34)

Montpellier
8 - 12 juin 2020 5 jours 2 100 €

Le risque chimique CMR

Unité de prévention du risque chimique - Gif-sur-Yvette (91)

Gif-sur-Yvette
18 juin 2020 1 jour 450 €

Transport de marchandises dangereuses : formation de base (chapitres 1.3 et 1.4 de l'ADR 2019)

Unité de logistique internationale - services et soutien aux expériences - Annecy-le-Vieux (74)

Gif-sur-Yvette
21 - 22 septembre 2020 2 jours 700 €

Journées complémentaires en option :

- Produits biologiques

23 septembre 2020 1 jour + 250 €

- Gaz

24 septembre 2020 1 jour + 250 €

- Produits radioactifs

25 septembre 2020 1 jour + 250 €

● Maîtrise des risques potentiels liés aux nanomatériaux en laboratoire de recherche

Institut Jean Lamour - Nancy (54)

Nancy
6 octobre 2020 1 jour 450 €

La classification, l'étiquetage et la fiche de données de sécurité des produits chimiques dangereux

Unité de prévention du risque chimique - Gif-sur-Yvette (91)

Gif-sur-Yvette
8 - 9 octobre 2020 1,5 jour 650 €

AXE 15 : SOCIOLOGIE, SCIENCE POLITIQUE ET ECONOMIE

Radicalités : trajectoires individuelles et processus de groupe

Maison des sciences de l'homme et de la société de Toulouse (31)

Toulouse
4 - 6 mars 2020 3 jours 1 300 €

● Politiques publiques de santé : organisation, droit, territoire

Laboratoire de sciences sociales - Grenoble (38)

Grenoble
10 - 12 mars 2020 3 jours 1 300 €

Radicalités : déterminants juridiques et politiques

Maison des sciences de l'homme et de la société de Toulouse (31)

Toulouse
11 - 12 mars 2020 2 jours 900 €

Laïcité et faits religieux

Laboratoire interdisciplinaire solidarités, sociétés, territoires - Toulouse (31)

Toulouse
19 - 20 mars 2020 2 jours 800 €

Radicalités : idéologies, rhétoriques et propagandes

Maison des sciences de l'homme et de la société de Toulouse (31)

Toulouse
1 - 3 avril 2020 3 jours 1 300 €

● Le marché halal dans les entreprises et les administrations : économie et enjeux sociétaux

Groupe sociétés religions laïcités - Ivry sur Seine (94)

Paris
28 mai 2020 1 jour 800 €

● Politiques publiques de santé : accès, équité, vulnérabilités

Laboratoire de sciences sociales - Grenoble (38)

Grenoble
7 - 9 octobre 2020 3 jours 1 300 €

● Jeunes en exil : quel accueil des mineurs non accompagnés ?

Centre nantais de sociologie - Nantes (44)

Paris
23 - 25 novembre 2020 3 jours 850 €

● NOUVEAU STAGE

* COÛT= FRAIS PÉDAGOGIQUES, DÉJEUNERS NON COMPRIS - ORGANISME DE FORMATION NON ASSUJETTI À LA TVA

LIEU & DATES

DURÉE

COÛT*

COGNITION ET COMPORTEMENT

<ul style="list-style-type: none"> ● Identifier les causes sociales d'une conduite humaine pour la modifier <p><i>Centre d'études et de recherches administratives, politiques et sociales - Lille (59)</i></p>	Lille 12 - 13 mars et 12 juin 2020	3 jours	1 200 €
<ul style="list-style-type: none"> ● Personnes autistes dans l'entreprise : inclusion, innovation et création de valeur - introduction pour les décideurs <p><i>Centre d'analyse et de mathématique sociales - Paris (75)</i></p>	Paris 13 mars et 2 avril 2020	2 sessions de 2 heures	400 €
<ul style="list-style-type: none"> ● Le comportement émotionnel : quantifier les effets des émotions sur les actions corporelles et les stratégies visuelles <p><i>Laboratoires sciences cognitives et sciences affectives - Villeneuve-d'Ascq (59)</i></p>	Tourcoing 23 - 25 mars 2020	2,5 jours	1 500 €
<ul style="list-style-type: none"> ● Les mouvements oculaires : techniques d'oculométrie, recueil et analyse de mouvements oculaires, interprétation, applications <p><i>Institut de la vision - Paris (75)</i></p>	Paris 26 - 27 mars 2020	2 jours	1 200 €
<ul style="list-style-type: none"> ● Personnes autistes dans l'entreprise : inclusion, innovation et création de valeur <p><i>Centre d'analyse et de mathématique sociales - Paris (75)</i></p>	Paris 2 - 3 avril 2020	1,5 jours	1 000 €
<ul style="list-style-type: none"> ● La communication interpersonnelle dans les relations humaines : fondamentaux, analyses et mises en pratique <p><i>Structures formelles du langage - Saint-Denis (93)</i></p>	Paris 26 - 27 mai 2020	2 jours	1 000 €
<ul style="list-style-type: none"> ● Les effets des stéréotypes de genre sur les inégalités hommes-femmes en entreprise : sensibilisation <p><i>Laboratoire de psychologie cognitive - Marseille (13)</i></p>	Marseille 27 mai 2020	1 jour	500 €
<ul style="list-style-type: none"> ● Les effets des stéréotypes de genre sur les inégalités hommes-femmes en entreprise (suite) : mise en œuvre d'interventions <p><i>Laboratoire de psychologie cognitive - Marseille (13)</i></p>	Marseille 28 - 29 mai 2020	2 jours	900 €
<ul style="list-style-type: none"> ● La méthode scientifique : éclairages en philosophie des sciences <p><i>Institut d'histoire et de philosophie des sciences et des techniques - Paris (75)</i></p>	Paris 28 mai 2020	1 jour	700 €

**CNRS FORMATION ENTREPRISES,
Direction Déléguée de la Direction des Relations avec les Entreprises
est l'organisme de formation continue du CNRS,
déclaré sous le N°117 537 671 75.**

**DIRECTRICE DE LA PUBLICATION
Edith Wilmart, Directrice du CNRS FORMATION ENTREPRISES**

➔ POUR TOUTE INSCRIPTION À UN STAGE :

Les programmes et bulletins d'inscription sont téléchargeables sur notre site internet. Vous pouvez directement réserver une place en effectuant une pré-inscription en ligne sur la page du stage qui vous intéresse.

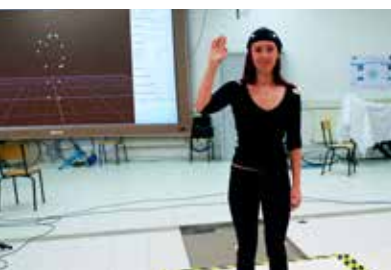
cnrsformation.cnrs.fr

Pour tout renseignement complémentaire, contactez-nous.

➔ POUR ORGANISER UNE FORMATION SUR MESURE, EXCLUSIVE À VOTRE ENTREPRISE OU À VOTRE ORGANISATION :

- dérivée des formations au catalogue ou spécifique
- sur une plateforme de recherche du CNRS ou dans vos propres locaux

Appelez le **01 69 82 44 55**
ou écrivez à cfe.contact@cnrs.fr



CNRS FORMATION ENTREPRISES

Bât. 31, avenue de la Terrasse - 91 198 Gif-sur-Yvette Cedex

tél. : +33 (0)1 69 82 44 55

cfe.contact@cnrs.fr

<https://cnrsformation.cnrs.fr>

Suivez-nous sur  