



Ateliers & Formations

2025 des plateformes
TECHNOLOGIQUES





Nous vous proposons de trouver ici l'ensemble des ateliers et formations disponibles au sein des 37 plateformes technologiques du Groupement d'Intérêt Scientifique Biogenouest.

Cette offre de formation est susceptible d'évoluer au cours de l'année 2025 (dates, durée, intervenants...).

D'autres formations en sciences du vivant et de l'environnement sont proposées par d'autres structures que les plateformes de Biogenouest, notamment les universités, écoles et centres de recherche du Grand Ouest. Ces formations ne sont pas recensées ici, mais nous vous invitons à contacter directement ces structures pour prendre connaissance de leurs offres.

Les plateformes technologiques de Biogenouest : des équipements de pointe et des ingénieur.e.s hautement qualifié.e.s au service de la recherche académique et de l'innovation dans les entreprises.

Mutualiser les expertises, les compétences et les équipements

Biogenouest met à la disposition de la communauté scientifique du Grand Ouest des infrastructures performantes de recherche. Ce réseau mutualise les expertises, les compétences et les équipements sur les plateformes technologiques. Le développement de ces plateformes technologiques a bénéficié de l'appui financier continu des Régions Bretagne et Pays de la Loire. La Cellule d'animation et le Comité directeur, ainsi que le Conseil scientifique, œuvrent pour : développer les plateformes technologiques, favoriser leur ouverture à toute la communauté scientifique, les soutenir dans l'avancée de leur démarche Qualité, et assurer leur promotion.

Au service de la Recherche en sciences du vivant et de l'environnement

Biogenouest est un Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) créé en 2002 et constitué de 12 membres : Anses, CNRS, Ifremer, INRAE, Inria, Inserm, Université d'Angers, Université de Bretagne Occidentale, Université Bretagne Sud, Nantes Université, Université de Rennes, ONIRIS.

Le réseau Biogenouest comporte 37 plateformes

Organisées en 6 axes technologiques, elles apportent des solutions aux laboratoires et entreprises en :

- **Génomique**
- **Protéomique**
- **Exploration fonctionnelle**
- **Bio-imagerie**
- **Analyse structurale et métabolomique**
- **Bio-informatique**

PROTÉOMIQUE

- ▶ Protim / Imagerie par spectrométrie de masse MALDI ■4
- ▶ Protim / Analyses protéomiques par spectrométrie de masse ■5
- ▶ IMPACT / Etude des interactions moléculaires ■6
- ▶ P2R / Techniques de purification des protéines par chromatographie liquide ■7
- ▶ CristalO / Atelier de cristallographie : de l'enregistrement des données à la densité électronique ■8

 EXPLORATION
 FONCTIONNELLE

- ▶ TRIP / Formation à la Transgénése ■9
- ▶ iPSC / Formation à l'utilisation des cellules souches pluripotentes humaines (hESC et hiPSC) ■10
- ▶ Therassay / Exploration fonctionnelle sur le petit animal ■11
- ▶ Cytocell / Acquisition des données en cytométrie en flux ■12
- ▶ Cytocell / Initiation aux principes de la cytométrie en flux analytique ■13

BIO-IMAGERIE

- ▶ MRic / Microscopie pour la biologie ■14
- ▶ PRISM / L'Imagerie par Résonance Magnétique ■15
- ▶ PRISM / Relaxation et diffusion par RMN appliquées aux bioproduits ■16
- ▶ H2P2 / Initiation à la coupe histologique, colorations, immunohistochimie, numérisation de lames, analyse d'images ■17
- ▶ H2P2 / Initiation à la microdissection par capture laser (LCM) ■18
- ▶ H2P2 / Préparation d'un Tissue Micro Array (TMA) ■19
- ▶ H2P2 / La microspectroscopie RAMAN en biologie ■20
- ▶ MicroPICell / Histologie : de la préparation d'échantillons à la validation des marquages par analyse d'image ■21
- ▶ MicroPICell / Introduction à l'analyse d'images avec ImageJ-Fiji ■22
- ▶ MicroPICell / Introduction à la rédaction de macros dans ImageJ : IJ1 scripting ■23
- ▶ MicroPICell / Introduction à l'analyse d'images avec QuPath ■24
- ▶ MicroPICell / Démystification du machine learning et deep learning pour l'image + Cellpose ■25
- ▶ MicroPICell / QuPath : outils avancés pour la segmentation (Cellpose) et la classification ■26
- ▶ MicroPICell / Introduction à Cellprofiler ■27
- ▶ APEX / De la cellule au tissu : initiation à l'histologie, la microscopie à fluorescence en 3D, confocale, multiphotonique et feuille de lumière ■28
- ▶ APEX / Immunohistochimie en lumière blanche et fluorescence ■29
- ▶ APEX / Initiation aux techniques de transpiration ■30
- ▶ APEX / Microscopie confocale et super résolution pour l'imagerie du biofilm bactérien jusqu'à la cellule unique ■31
- ▶ APEX / Bonnes pratiques d'autopsie et de prélèvements tissulaires ■32
- ▶ Arronax / Fractionnement par couplage flux-force ■33
- ▶ PCV / Cytogénétique moléculaire chez les plantes ■34
- ▶ HYPERION / Cytométrie en flux ■35

 ANALYSE
 STRUCTURALE ET
 MÉTABOLOMIQUE

- ▶ BIBS / Caractérisation structurale et compositionnelle d'objets végétaux à différentes échelles ■36
- ▶ Corsaire-MELISA / Introduction à la métabolomique ■37
- ▶ Corsaire-MELISA / Outils de traitement de données pour la métabolomique - session avancée ■38
- ▶ Corsaire-SM² / Outils de traitement de données pour la métabolomique - session avancée ■39
- ▶ PHENOTIC / Culture des plantes en pots sous serres ■40
- ▶ PHENOTIC / Approche de la serre : de l'élaboration du projet à la livraison des bâtiments ■41
- ▶ PHENOTIC / Méthodes de phénotypage basées sur l'imagerie (focus sur des techniques d'analyse d'images avec le logiciel open source Fiji) ■42

BIO-INFORMATIQUE

- ▶ GenOuest / Initiation à l'assemblage de génome ■43
- ▶ GenOuest / Initiation à l'annotation de génome eucaryote ■44
- ▶ GenOuest / Présentation des différents services et environnements de la plateforme GenOuest ■45
- ▶ GenOuest / Initiation à Linux ■46
- ▶ GenOuest / Linux avancé ■47
- ▶ GenOuest / Initiation au cluster de calcul GenOuest avec Slurm ■48
- ▶ BiRD / Initiation à la ligne de commande sous Linux ■49
- ▶ BiRD / Initiation à l'analyse des données RNAseq ■50
- ▶ ABiMS / Utilisation d'un cluster de calcul sous SLURM ■51
- ▶ ABiMS / Git - Initiation ■52
- ▶ ABiMS / Galaxy - Initiation ■53
- ▶ ABiMS / Linux - Initiation ■54
- ▶ ABiMS / Linux - Avancé ■55
- ▶ ABiMS / R - Initiation ■56
- ▶ ABiMS / Manipulation et visualisation de données avec R ■57
- ▶ SeBiMER/ABiMS / Metabarcoding ■58

Protim

Imagerie par spectrométrie de masse MALDI

Objectifs

- Acquérir les bases théoriques et pratiques de l'imagerie par spectrométrie de masse MALDI.
- Connaître les étapes de mise en œuvre d'une séquence d'imagerie : préparation des échantillons, acquisition des images, traitement des données.

Programme

- **Théorique - 1 jour**
M. Lagarrigue-Reboutier, R. Lavigne et intervenants extérieurs
 - Bases de la spectrométrie de masse MALDI et concepts de l'imagerie MALDI.
 - Imagerie MALDI des lipides.
 - Imagerie MALDI des protéines.
 - Imagerie MALDI des sucres.
 - Imagerie MALDI des petites molécules.
 - Identification /annotation des molécules détectées.
- **Pratique - 3 jours**
M. Lagarrigue-Reboutier, R. Lavigne
 - Présentation théorique de la préparation d'échantillons.
 - Réalisation de coupes de tissus au cryostat, lavage et séchage (approches Imaging et Profiling).
 - Dépôt de matrice automatisé (HTX M5 Sprayer).
 - Méthodes d'acquisition d'images (protéines).
 - Dépôt de matrice manuel (approche Profiling).
 - Atelier de reconstruction et d'analyse d'images (logiciel SCiLS).
 - Traitement statistique des données (logiciel SCiLS).
 - Acquisition d'images MALDI sur spectromètre de masse FT-ICR.
 - Revue générale des étapes et questions.

Méthode pédagogique

Alternance de cours théoriques, Travaux Dirigés sur des postes informatiques et Travaux Pratiques en laboratoire avec mise en pratique sur les équipements de la plate-forme (Spectromètres de masse FT-ICR).



Charles PINEAU

Plate-forme Protim
+33 (0)2 23 23 52 79
charles.pineau@inserm.fr

Mélanie LAGARRIGUE-REBOUTIER

Plate-forme Protim
+33 (0)2 23 23 7263
melanie.lagarrigue@univ-rennes1.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Chercheur.e.s, Personnels techniques, étudiant.e.s

Pré-requis :

Connaissances de base en biologie et/ou en spectrométrie de masse.



Lieu :

Plate-forme Protim
Campus Santé, Rennes

Durée de la formation :

4 jours

Capacité d'accueil :

3 personnes

Matériel à apporter :

Aucun

Coût :

Public : 1200 €/personne
Privé : contacter la plate-forme

Protim

Analyses protéomiques par spectrométrie de masse

Objectifs

- Acquisition des notions de base en Protéomique.
- Grands enjeux de la discipline, avantages et limites actuelles.
- Stratégies en réponse à une question biologique précise.
- Une partie théorique et pratique importante sur l'utilisation de la spectrométrie de masse et des outils bio-informatiques associés pour l'identification et la caractérisation de protéines.
- Technologies en émergence dans ce champ disciplinaire.

Programme

- **Théorique** - 9h
C. Pineau, E. Com, R. Lavigne, M. Lagarrigue-Reboutier
 - Protéomique : enjeux, avantages et limites.
 - Stratégies de recherche en Protéomique.
 - Guidelines de publication en Protéomique.
 - Spectrométrie de masse nanoLC-ESI-MS/MS.
 - Bases de données.
 - Quantification relative de protéines : approches DDA et DIA.
 - Exploitation des données produites.
- **Pratique** - 6h
E. Com, R. Lavigne, M. Lagarrigue-Reboutier
 - Spectrométrie de masse nanoLC-ESI-MS/MS : réalisation d'une digestion et d'une injection.
 - Identification/quantification de protéines par spectrométrie de masse (logiciels Mascot, Proline, Spectronaut).

Méthode pédagogique

Alternance de cours théoriques, Travaux Dirigés sur des postes informatiques et Travaux Pratiques en laboratoire avec mise en pratique sur les équipements de la plateforme (Spectromètres de masse timsTOF Pro et timsTOF Flex).



Charles PINEAU

Plate-forme Protim
+33 (0)2 23 23 52 79
charles.pineau@inserm.fr

Emmanuelle COM

Plate-forme Protim
+33 (0)2 23 23 59 73
emmanuelle.com@univ-rennes1.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Chercheur.e.s, Personnels techniques, étudiant.e.s

Pré-requis :

Connaissances de base en biochimie des protéines.



Lieu :

Plate-forme Protim
Campus Santé, Rennes

Durée de la formation :

2 jours (15h)

Capacité d'accueil :

10 personnes

Matériel à apporter :

Aucun

Coût :

Public : 500 €/personne
Privé : contacter la plate-forme

IMPACT

Etude des interactions moléculaires

Objectifs

- Acquérir une formation de base théorique et technologique pour l'étude des interactions moléculaires : puces à protéines, SPR, microcalorimétrie, interférométrie.
- Acquérir une formation de base théorique et technologique aux applications en « drug screening ».
- Connaître les modalités d'accès et d'utilisation de la plateforme et à certains appareils.
- Initiation à l'analyse des sensorgrammes, thermogrammes et des données de puces à protéines.

Programme

- **Théorique** - 4h
C. Charlier, M. Maillason
 - Présentation du réseau Biogenouest, de l'axe protéomique et de la plateforme IMPACT ; introduction à la protéomique fonctionnelle, à l'interactomique et aux différentes technologies accessibles sur IMPACT.
 - Présentation de la technologie des Puces à protéines et de la Microcalorimétrie.
 - Présentation des technologies SPR, SPRi et label free.
- **Pratique** - 2 x 4h (par groupe de 6)
C. Charlier, M. Maillason
 - Puces à protéines, microcalorimétrie et interférométrie: techniques et applications, les modèles d'analyses.
 - SPR et BRET/ HTRF: techniques et applications, les modèles mathématiques d'analyses.

Méthode pédagogique

Partie théorique : Support diaporama pour les parties théoriques.

Partie pratique : Support diaporama, démonstration et initiation à la manipulation de certains équipements ; Analyse et traitement des résultats bruts.



Mike MAILLASSON

Plate-forme IMPACT

+33 (0)2 51 12 56 24

mike.maillason@univ-nantes.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Chercheur.e.s, étudiant.e.s

Pré-requis :

Aucun



Lieu :

Formation théorique sur le site de l'UFR sciences ou sur le site du demandeur (ISTIA à Angers, Iquabian à Nantes) et IRS-UN.

Formation pratique sur le site de l'UFR sciences et IRS-UN, Nantes.

Durée de la formation :

1,5 jour

Capacité d'accueil :

12 personnes

Matériel à apporter :

Une blouse pour la partie pratique.

Coût :

Public : 60 €/personne

Privé : contacter la plateforme

P2R

Techniques de purification des protéines par chromatographie liquide

Objectifs

- Acquérir une formation de base théorique et pratique sur la purification des protéines par chromatographie liquide.
- Initiation à la manipulation des équipements de chromatographie et aux logiciels de pilotage dédiés.
- Découverte des modalités de fonctionnement d'une plateforme de production de protéines recombinantes.

Programme

- **Théorique** - 3h
F. Pecorari, K. Bernardeau
 - Présentation des systèmes de production de protéines recombinantes et définition d'une stratégie de production/purification d'une protéine d'intérêt.
 - Présentation des différentes techniques de chromatographie liquide et des équipements de purification et de caractérisation.
- **Pratique** - 7h
K. Bernardeau, K. Echasserieau
 - Formation à l'utilisation des HPLC/FPLC.
 - Purification d'un anticorps monoclonal par chromatographie d'affinité à partir d'un surnageant d'hybridome.
 - Conditionnement de l'anticorps purifié
 - Contrôles qualité par électrophorèse SDS-PAGE, par chromatographie d'exclusion stérique.
 - Étude de la stabilité thermique par nanoDSF et étude de l'état d'agrégation et oligomérique par photométrie de masse

Méthode pédagogique

Formation théorique et pratique à la production/purification de protéines recombinantes. Echanges avec le personnel de la plateforme pour la transmission de connaissances mais également pour partager l'expérience pratique acquise.



Karine BERNARDEAU

Plateforme P2R
+33 (0)6 40 86 07 24
karine.bernardeau@inserm.fr

Frédéric PECORARI

Plateforme P2R
+33 (0)2 28 08 02 54
frederic.pecorari@univ-nantes.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Chercheur.e.s, personnels techniques, étudiant.e.s

Pré-requis :

Connaissances de base en biochimie des protéines.



Lieu :

Plateforme P2R
Nantes Biotech
Nantes

Durée de la formation :

1,5 jour

Capacité d'accueil :

4 personnes

Matériel à apporter :

Une blouse pour la partie pratique.

Coût :

Académique : 300€/personne
Privé : 500€/personne

CristalO

Atelier de cristallographie : de l'enregistrement des données à la densité électronique

Objectifs

- Traiter des données de diffraction, en préparation d'une résolution de structure par cristallographie.
- Connaître les méthodes principales pour résoudre une structure de protéine par cristallographie RX.
- Interprétation d'une carte de densité et construction du modèle avec COOT.
- Affinement et interprétation de la structure cristallographique.

Programme

- **Théorique** - 16h
P. Arnoux, A. Gruez, M. Czjzek
 - Notions de cristallographie géométrique - théorie de la diffraction - collecte et traitement de données.
 - Principe du phasage - notions des méthodes de phasage classiques
 - Le remplacement moléculaire dans l'ère d'AlphaFold
 - Calcul de carte, visualisation, construction du modèle - Logiciels graphiques et site web de comparaisons - Affinement de la structure - Critères de qualité d'une structure.
- **Pratique** - 16h
P. Arnoux, A. Gruez, S. Collin, M. Czjzek, L. Cladière (équipe variable en fonction des besoins en soutien)
 - Traitement des données
 - Phasage par diffusion anormale (résolution d'une structure)
 - Construction en carte de densité et affinement d'une structure
 - Résolution de structure par remplacement moléculaire (avec AlphaFold)
 - Analyse structurale 3D
 - Troubleshooting

Méthode pédagogique

Cours magistraux et travail sur ordinateur en binôme avec l'aide d'un intervenant.



Mirjam CZJEK

Plateforme CristalO
+33 (0)2 98 29 23 75
czjzek@sb-roscoff.fr



Public :

Doctorant.e.s

Pré-requis :

Aucun



Lieu :

Station Biologique de Roscoff

Durée de la formation :

4,5 jours

Capacité d'accueil :

14 participants

Matériel à apporter :

Aucun

Coût :

385 €/personne

Organisme de Formation :

Station Biologique de Roscoff

TRIP

Formation à la Transgénèse

Objectifs

- Donner les bases théoriques et pratiques de la création d'un modèle de rat transgénique.

Programme

- **Théorique**
 - Rappels sur la transgénèse animale.
 - Présentation des différents outils et stratégies pour générer des modifications génétiques ciblées chez le rat.
 - Discussion sur les conditions d'élevage et les aspects réglementaires.
- **Pratique**
 - Récolte des embryons.
 - Microinjection et électroporation de zygotes.
 - Transfert des zygotes dans des femelles receveuses.
 - Génotypage par électrophorèse capillaire.

Méthode pédagogique

Théorie : présentations PowerPoint, discussions.

Pratique : mise en situation réelle et manipulation sur les équipements.



Séverine MENORET

Plateforme TRIP

+33 (0)2 40 08 74 20

severine.menoret@univ-nantes.fr



Public :

Chercheur.e.s, Personnels techniques, étudiante.s

Pré-requis :

Notions théoriques et/ou pratiques de Biologie.

Respect quarantaine obligatoire : aucun contact avec aucun rongeur 3 jours avant d'accéder aux installations de la plate-forme.



Lieu :

Plateforme TRIP

ITUN, Inserm, Nantes

Durée de la formation :

1 jour

Capacité d'accueil :

2 personnes

Matériel à apporter :

Aucun

Coût :

Sur demande

iPSC

Formation à l'utilisation des cellules souches pluripotentes humaines (hESC et hiPSC)

Objectifs

- Appréhender les conditions optimales de culture et les tenants et aboutissants d'un projet utilisant les hPSC (hiPSC vs hESC), plan de charge, management, stratégies de financement)
- Maîtriser les méthodes de passage et d'entretien des hPSC (retour sur nos 12 ans d'expertise, plus de 200 reprogrammations et les pratiques des réseaux internationaux COREdinates et CorEuStem)
- Banques cellules : "master class bank" vs "working class blank" et choix pragmatiques de la gestion des banques
- Acquérir une formation de base théorique et technologique sur la reprogrammation et la culture de cellules souches pluripotentes humaines.
- Comprendre les contrôles qualité et leur importance respective pour les hPSC (explication des guidelines ISSCR)
- Etre capable de lancer une mise en différenciation des hPSC en 2D ou en organoïdes

Programme

- **Théorique** - 9h
L. David, M. Mahé, A. Gaignerie, C. Chariou, S. Tessier
 - Cellules souches pluripotentes : la pluiptence, mécanismes de reprogrammation des ESC aux iPSC
 - Validation, gestion de banques : quels choix pour quelles structures ?
 - Règlementation et éthique
 - Modèle cellulaire : principes développementaux de la différenciation et exemples de projets basés sur les organoïdes
 - Conseils pour la mise en place de l'édition de génome
- **Pratique** - 12h
Formation réalisée par le personnel de la plateforme
 - Observation, nettoyage et passage des hPSC
 - Congélation et décongélation
 - Préparation à une mise en différenciation (cellules uniques ou corps embryonnaires)

Méthode pédagogique

Présentations Powerpoint et interactions entre stagiaires et formateurs
 Formation pratique en salle de culture.
 Présentations d'experts reconnus sur le développement de modèles organoïdes
 Débriefing en fin de formation et quiz pour valider les acquis



Laurent DAVID
 Plateforme iPSC
 +33 (0)2 28 08 01 46
 laurent.david@univ-nantes.fr
 pf-ipsc@univ-nantes.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :
 Chercheur.e.s, Personnels techniques, étudiant.e.s

Pré-requis :
 Etre autonome en culture cellulaire



Lieu :
 Plateforme iPSC
 IRS-NU, Nantes

Durée de la formation :
 Du lundi après-midi au jeudi matin
 Une session par an

Capacité d'accueil :
 6 personnes maxi (1 encadrant pour 2 à 3 stagiaires)

Matériel à apporter :
 Aucun

Coût :
 2500 €

Organisme de formation :
 CNRS Formation Entreprises

Therassay

Exploration fonctionnelle sur le petit animal

Objectifs

- Découverte ou maîtrise d'une technique.
- Aspects théoriques et pratiques abordés.

Programme

Le programme de la formation dépendra du degré de technicité attendu.

Exemples de techniques ouvertes à la formation :

- Artériographe (vasoréactivité ex-vivo d'artères pressurisées)
- Contractilité d'anneaux artériels - Mulvany®
- Electrophysiologie cardiaque (technique de patch clamp manuel, MEA, CellOptic®)



Maud CHÉTIVEAUX

Plateforme Therassay

+33 (0)2 28 08 00 81

maud.chetiveaux@univ-nantes.fr



Public :

Chercheur.e.s, étudiant.e.s



Lieu :

IRS-NU, Nantes

Durée de la formation :

Selon la formation

Capacité d'accueil :

Sessions de formation individuelles ou en très petits groupes

Matériel à apporter :

Aucun

Coût :

Selon la formation

Cytozell

Acquisition des données en cytométrie en flux

Objectifs

- Acquérir et maîtriser un socle fondamental solide en théorie et en pratique en cytométrie en flux.
- Connaître les modalités d'accès à la plate-forme Cytozell et d'utilisation de ses cytomètres analyseurs.
- Accompagner le/la participant.e vers l'autonomie totale concernant les interfaces physiques et logicielles des cytomètres analyseurs.

Cette formation constitue un prérequis obligatoire à l'accès en autonomie aux cytomètres analyseurs de la plate-forme Cytozell, et n'est délivrée qu'aux personnes utilisatrices de la plateforme. Une formation à l'utilisation du cytomètre trieur peut être proposée en cas de besoin fréquent, après discussion avec l'équipe de la plateforme. La plateforme propose une formation annuelle aux personnels des laboratoires Grand Ouest en lien avec plusieurs tutelles, afin d'acquérir un socle fondamental en cytométrie et permettre à ces personnels une auto-évaluation d'acquisition et d'analyse des données dans leurs laboratoires.

Programme

Théorique

- Présentation de la plateforme Cytozell.
- Principes généraux de la cytométrie en flux.
- Fonctionnement d'un cytomètre : fluide, optique, électronique et informatique
- Principe de la fluorescence : outils de visualisation spectrale, compensation manuelle et/ou automatique, gestion du spread
- Règles de composition d'un panel multi-couleurs en cytométrie en flux.
- Définition et utilité des contrôles : non marqué, monomarké, « fluorescence minus one », isotypes.
- Standardisation et reproductibilité.
- Applications possibles en cytométrie

Pratique

- Prise en main d'un cytomètre analyseur : allumage, nettoyage, extinction.
- Choix et paramètres d'acquisition
- Bonnes pratiques d'acquisition
- Calcul et vérification d'une matrice de compensation
- Mise en place d'expériences

Méthode pédagogique

Le personnel de la plateforme Cytozell partage et transmet ses connaissances sous forme d'exposés et d'échanges au cours de ces journées de formation. Le personnel explique, montre, fait faire et fait se questionner le/la participant.e sur sa pratique afin de l'amener à une autonomie complète sur les cytomètres analyseurs.



Plateforme Cytozell

Cytométrie en flux et tri cellulaire
+33 (0)2 28 08 02 56
cytozell-support@univ-nantes.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Chercheur.e.s, Personnels techniques, étudiant.e.s souhaitant accéder à la plateforme Cytozell

Pré-requis :

Connaissances de base en biologie. Aucun pré-requis nécessaire en cytométrie en flux.



Lieu :

Plateforme Cytozell
IRS-UN - IRS2, Nantes

Durée de la formation :

Théorique : 0,5 jour
Pratique : 0,5 jour

Capacité d'accueil :

Théorique : 15 personnes
Pratique : 2 personnes

Matériel à apporter :

EPI

Coût :

Contactez la plate-forme.

Cytozell

Initiation aux principes de la cytométrie en flux analytique

Objectifs

- Acquérir un socle de connaissances fondamentales théoriques en cytométrie en flux analytique à fluorescence conventionnelle.
- Découvrir les applications possibles dans les domaines des sciences du vivant appliquées à la biologie santé ou à l'étude des microalgues
- Connaître et comprendre les bonnes pratiques en termes de design et de mise au point expérimentale
- Apprendre les bonnes pratiques d'acquisition sur un cytomètre analyseur et d'analyse des données sur un logiciel dédié

Formation organisée annuellement en partenariat avec les différents établissements publics de la région grand Ouest. Ouverte à tous les personnels Grand Ouest.

Programme

Théorique

- Principes généraux de la cytométrie en flux.
- Fonctionnement d'un cytomètre analyseur : fluide, optique, électronique et informatique
- Utilisation de fluorochromes et gestion de la fluorescence
- Applications courantes en cytométrie en flux analytique
- Bases de conception et mise en place d'une expérience de cytométrie en flux analytique : cas exemple d'un panel d'immunophénotypage

Pratique

Acquisition des données

- Prise en main d'un cytomètre analyseur : allumage, nettoyage, extinction.
- Choix et réglages des paramètres d'acquisition
- Bonnes pratiques d'acquisition
- Calcul et vérification d'une matrice de compensation
- Mise en place d'expériences

Analyse des données

- Prise en main du logiciel d'analyse de données : nettoyage des données, stratégie d'analyse
- Analyse de données acquises au cours des travaux pratiques
- Extraction de statistiques, génération de rapports

Deux modules sont proposés : un parcours santé et un parcours mer

Méthode pédagogique

Le personnel de la plateforme Cytozell partage et transmet ses connaissances sous forme d'exposés et d'échanges au cours de ces journées de formation. Le personnel explique, montre, fait faire et fait se questionner le/la participant.e sur sa pratique afin de l'amener à une autonomie complète sur les cytomètres analyseurs.



Plateforme Cytozell

Cytométrie en flux et tri cellulaire
+33 (0)2 28 08 02 56
cytozell-support@univ-nantes.fr



Public :

Chercheur.e.s, Personnels techniques, étudiant.e.s du Grand Ouest

Pré-requis :

Connaissances de base en biologie cellulaire fondamentale.
Aucun pré-requis nécessaire en cytométrie en flux.
Possibilité d'application des acquis à court terme après la formation



Lieu :

Plateforme Cytozell
IRS-UN - IRS2, Nantes

Durée de la formation :

Théorique : 4 demi-journées
Pratique : 4 demi-journées

Capacité d'accueil :

Théorique : 15 personnes
Pratique : 15 personnes

Matériel à apporter :

Contactez la plateforme

Coût :

Contactez la plateforme.

MRic

Microscopie pour la biologie

Objectifs

- Rappeler les principes de la microscopie photonique et électronique en biologie et acquérir les bases théoriques et pratiques de méthodes plus avancées.
- Connaître les différentes méthodes de microscopie et leurs applications.

Programme

- **Théorique - 9h**
 - Rappel des bases de la microscopie en biologie.
 - Microscopie confocale et de fluorescence
 - Microscopie électronique
 - L'image numérique
 - Choisir le bon microscope
- **Pratique - 10h**
 - Travaux Pratiques sur différents microscopes de la plateforme

Méthode pédagogique

Alternance de cours théoriques et pratiques. TPs par petits groupes les après-midi sur les équipements de la plateforme de microscopie MRic.



Stéphanie DUTERTRE

Plateforme MRic
+33 (0)2 23 23 49 94
stephanie.dutertre@univ-rennes.fr

Xavier PINSON

Plateforme MRic
+33 (0)2 23 23 49 88
xavier.pinson@univ-rennes.fr



Public :

Chercheur.e.s, Personnels techniques, étudiant.e.s

Pré-requis :

Aucun



Lieu :

Plateforme MRic
UAR Biosit, Campus de Villejean
Université de Rennes

Durée de la formation :

3 jours.

Capacité d'accueil :

16 personnes

Matériel à apporter :

Aucun

Coût :

Gratuit

PRISM

L'Imagerie par Résonance Magnétique

Objectifs

- Acquérir les bases physiques nécessaires à l'utilisation de l'IRM.
- Savoir mettre en pratique ces connaissances sur des appareils d'IRM.
- Savoir acquérir puis analyser les images.

Programme

- **Théorique** - 60% du temps
P.-A. Eliat, F. Noury, H. Saint-Jalmes, M. Musse, G. Collewet
 - Principes, bases physiques et applications de l'IRM.
 - Formation de l'image.
 - Contraste et qualité d'image.
 - Instrumentation IRM et sécurité.
- **Pratique** - 40% du temps, TP et TD
P.-A. Eliat, F. Noury, H. Saint-Jalmes, M. Musse, G. Collewet, S. Quellec
 - Expérimentation pratique sur un appareil à champ de 4,7 T.
 - Expérimentation pratique sur un appareil d'imagerie à champ de 1,5 T.
 - Transfert et analyse des images acquises dans les travaux pratiques précédents (1 stagiaire par poste de travail).

Les séances de travaux pratiques en petits groupes seront l'occasion d'aborder des sujets spécifiques tels que l'expérimentation *in vivo*, l'imagerie quantitative, la mesure sur des objets tests...

- **Equipements**
 - Appareil d'IRM / SRM préclinique à champ de 4,7 T. (Bruker Biopsec).
 - Appareil d'IRM / SRM de type clinique à champ de 1,5 T. (Siemens Avanto).
 - Stations de travail pour l'analyse des images.

Méthode pédagogique

Alternance entre théorie, TD et manipulation pratique sur les équipements.



Pierre-Antoine ELIAT

Plateforme PRISM

pierre-antoine.eliat@univ-rennes.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Chercheur.e.s, Personnels techniques, étudiant.e.s, médecins, manipulateur.rice.s radio, biologistes

Pré-requis :

Aucun



Lieu :

Plateforme PRISM
Campus de Villejean,
Université de Rennes

Durée de la formation :

4 jours
(du lundi 14h au vendredi 12h)

Capacité d'accueil :

4 à 12 personnes

Matériel à apporter :

Aucun

Coût :

1500 €/personne

Organisme de Formation :

CNRS Formation Entreprises

PRISM

Relaxation et diffusion par RMN appliquées aux bioproduits (aliments, plantes, matériaux biosourcés)

Objectifs

- Acquérir les bases théoriques de la RMN à bas champ.
- Connaître les différents domaines d'applications.
- Mettre en pratique les acquis pour l'analyse de différents échantillons.
- Comprendre les problématiques de traitement des signaux.

Programme

- **Théorique** - 3 demi-journées
 - Bases théoriques (notions de spin, de résonance, de relaxation), les différents appareillages et leur apport, le déroulement d'une expérience par RMN à bas champ :
 - Séquence FID.
 - Séquence d'écho de spin.
 - Séquence multi-écho dite CPMG.
 - Séquence Inversion-Récupération et Saturation-Récupération.
 - Les paramètres de composition et de structure qui font varier la relaxation :
 - L'état physique des échantillons.
 - La structure des macromolécules.
 - L'hétérogénéité des échantillons.
 - Mesure de l'auto-diffusion :
 - Définition phénoménologique.
 - Les séquences de mesure.
 - Influence de la diffusion sur le signal de relaxation.
 - Les paramètres qui peuvent influencer la mesure.
 - Cas particulier de la diffusion restreinte.
 - La relaxation RMN sur les bioproduits. Cette partie pourra être adaptée suivant les centres d'intérêt des intervenants, par exemple thèmes produits laitiers, produits amylicés, produits végétaux...
- **Pratique** - 3 demi-journées
 - Comment faire une mesure et optimiser les conditions de mesures ?
 - Comment mesurer les temps de relaxation T1 et T2 ?
 - Comment mesurer les coefficients de diffusion ?
 - Mesures et traitement du signal appliqués à la cristallisation.
 - Mesures et traitement du signal RMN appliqués à l'étude de la structure des produits.

Méthode pédagogique

Alternance entre théorie et manipulation pratique sur les équipements.



Maja MUSSE
Corinne RONDEAU-MOURO

Plateforme PRISM
+33 (0)2 23 48 21 79
maja.musse@inrae.fr
corinne.rondeau-mouro@inrae.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :
Chercheur.e.s, doctorant.e.s

Pré-requis :
Notions de chimie, physico-chimie



Lieu :
Plateforme PRISM
Université de Rennes

Durée de la formation :
3 jours
(du mardi 14h au vendredi 12h)

Capacité d'accueil :
5 à 8 personnes

Matériel à apporter :
Aucun

Coût :
1238 €/jour/personne

H2P2

Initiation à la coupe histologique, colorations, immunohistochimie, numérisation de lames, analyse d'images (comptage, quantification, mesure)

Objectifs

- Initier de futurs utilisateurs à la coupe de tissus inclus en paraffine ou congelés, à l'utilisation des différentes colorations, à l'immunohistochimie et donner les bases en analyse d'images.
- Présenter les avantages et limites de cette technologie ainsi que les risques associés.

Programme

- **Théorique - 4h**
A. Sébillot
 - La fixation des tissus biologiques, les contraintes organe-dépendant.
 - Comparaison de la coupe au microtome et au cryostat. Identifier les avantages et inconvénients des 2 techniques et les risques biologiques.
 - Les différentes colorations histologiques, l'immunohistochimie, le multiplex. La numérisation des lames et l'analyse d'images avec le logiciel *NIS elements*.
- **Pratique - 6h**
P. Bellaud, A. Sébillot, R. Viel
 - Technique de coupes au microtome. Technique de coupes au cryostat.
 - Colorations et immunohistochimie sur automate.
 - Numérisation et analyse d'images.

Méthode pédagogique

Formation théorique et pratique.



Anthony SEBILLOT

Plateforme H2P2
+33 (0)2 23 23 47 95
h2p2@univ-rennes.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Chercheur.e.s, Personnels techniques, étudiant.e.s

Pré-requis :

Aucun



Lieu :

Plateforme H2P2
Campus de Villejean
Université de Rennes

Durée de la formation :

1,5 jour

Capacité d'accueil :

10 personnes

Matériel à apporter :

Une blouse

Coût :

Académique : 60 €/personne
Privé : 100 €/personne

Organisme de Formation :

Université de Rennes

H2P2

Initiation à la microdissection par capture laser (LCM)

Objectifs

- Initiation à la préparation des échantillons pour la microdissection par capture laser (LCM).
- Utilisation des microdissecteurs XT Arcturus.
- Extraction et quantification des acides nucléiques.

Programme

- **Théorique** - 3h
A. Sébillot
 - Types d'échantillons biologiques pouvant être capturés : limites et contraintes.
 - Présentation de la technique de microdissection par capture laser.
 - Préparation des acides nucléiques (extraction, quantification, amplification, évaluation de la qualité).
- **Pratique** - 11h
A. Sébillot, R. Viel
 - Technique de congélation d'échantillons : azote liquide *versus* snapfrost.
 - Formation à la coupe au cryostat.
 - Préparation des coupes avant microdissection.
 - Microdissection par capture laser : les différentes alternatives, les types de laser, tissus congelés ou inclus en paraffine.
 - Extraction des acides nucléiques - quantification.

Méthode pédagogique

Formation théorique et pratique.



Anthony SEBILLOT
Plateforme H2P2
+33 (0)2 23 23 47 95
h2p2@univ-rennes.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :
Chercheur.e.s, Personnels techniques, étudiant.e.s

Pré-requis :
Notion d'histologie et de biologie moléculaire.



Lieu :
Plateforme H2P2
Campus de Villejean
Université de Rennes

Durée de la formation :
2 jours (14h)

Capacité d'accueil :
5 personnes

Matériel à apporter :
Aucun

Coût :
Académique : 100 €/personne
Privé : 200 €/personne

Organisme de Formation :
Université de Rennes

H2P2

Préparation d'un Tissue Micro Array (TMA)

Objectifs

- Faire découvrir la technique de Tissue Micro Array (TMA), de la préparation du template à la réalisation.
- Présenter les avantages et limites de cette technologie.

Programme

- **Théorique - 4h**
A. Sébillot
 - La fixation des tissus biologiques, les contraintes organes dépendant.
 - Les avantages de cette technique et ses limites : comment concevoir un TMA ?
 - Présentation du minicore et des différents logiciels associés à cette technologie.
- **Pratique - 5h**
P. Bellaud, A. Sébillot, R. Viel
 - Préparation du template du TMA et réalisation d'un TMA.
 - Technique spécifique de coupe des blocs de TMA.
 - Initiation au cryoTMA.

Méthode pédagogique

Formation théorique et pratique.



Pascale BELLAUD
Anthony SEBILLOT
Plateforme H2P2
+33 (0)2 23 23 47 95
h2p2@univ-rennes.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :
Chercheur.e.s, Personnels techniques, étudiant.e.s

Pré-requis :
Aucun



Lieu :
Plateforme H2P2
Campus de Villejean
Université de Rennes

Durée de la formation :
1 jour

Capacité d'accueil :
5 personnes

Matériel à apporter :
Aucun

Coût :
Académique : 40 €/personne
Privé : 80 €/personne

Organisme de Formation :
Université de Rennes

H2P2

La microspectroscopie RAMAN en biologie

Objectifs

- Faire découvrir l'intérêt de la microspectroscopie Raman dans le domaine de la biologie.
- Présenter les avantages et limites de cette technologie.

Programme

- **Théorique** - 6h
A. Moréac, A. Sébillot, O. Sire
 - Principe de la spectroscopie Raman.
 - La fixation des tissus biologiques, les contraintes organes dépendant.
 - L'intérêt de cette technologie sur des coupes de tissus et en culture cellulaire.
 - Initiation à l'analyse spectrale par chimiométrie.
- **Pratique** - 6h
A. Sébillot, O. Sire
 - Préparation d'échantillons : coupe de tissus, culture cellulaire.
 - Paramétrage et utilisation du microspectromètre Raman (DXR2xi Thermofischer).
 - Interprétation des spectres et traitement des données.

Méthode pédagogique

Formation théorique et pratique.



Anthony SEBILLOT

Plateforme H2P2
+33 (0)2 23 23 47 95
h2p2@univ-rennes.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Chercheur.e.s, Personnels techniques, étudiant.e.s

Pré-requis :

Aucun



Lieu :

Plateforme H2P2
Campus de Villejean
Université de Rennes

Durée de la formation :

1 jour

Capacité d'accueil :

5 personnes

Matériel à apporter :

Aucun

Coût :

Académique : 100 €/personne
Privé : 200 €/personne

Organisme de Formation :

Inserm DR Grand Ouest

MicroPICell

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

Objectifs

- Acquérir des bases théoriques et pratiques sur la préparation des échantillons pour la microscopie photonique (lumière visible et fluorescence) et la quantification du signal.
- Savoir préparer un échantillon en histologie (coloration, immuno-marquage).
- Connaître les différents types de préparation en fonction de la question biologique posée.
- Savoir adapter la préparation des échantillons pour une analyse du signal solide et reproductible.
- Savoir reconnaître les artefacts de préparation les plus courants et savoir vérifier la qualité de ses marquages à l'aide de logiciels d'analyse d'image.

Programme

- **Cours et tables rondes - 40 %**
 - Préparation des coupes :
 - détails des étapes de préparation des coupes histologiques incluses en paraffine et congelées.
 - présentation des diverses colorations, des protocoles, de cas d'écoles et d'erreurs typiques à éviter.
 - Immuno-marquages :
 - préparations en immuno-histochimie sur coupe (DAB - Red chromogène...).
 - éléments de traitement du signal et d'analyse d'image pour validation de la bonne préparation des échantillons.
 - aspects quantitatifs.
 - immunofluorescence - multiplexing.
 - Introduction à la préparation des gros échantillons : spécificités liées aux marquages et à la préparation des gros échantillons pour observation en microscopie.
- **Travaux pratiques - 60 %**
 - Préparation des échantillons histologiques (mise en œuvre des protocoles présentés).
 - Visualisation au microscope des échantillons préparés.
 - Acquisition et analyse des images dans les meilleures conditions (logiciels gratuits QuPath et ImageJ).

Possibilité de faire les TP, à des fins pédagogiques, sur des échantillons apportés par les stagiaires.

Méthode pédagogique

Alternance de cours, tables rondes et de travaux pratiques en sous-groupes de 4 stagiaires maximum avec 2 intervenants par sous-groupe.

En fin de formation, un test d'évaluation d'acquisition des connaissances sera effectué et une correction collective commentée permettra au stagiaire de se positionner sur l'atteinte des objectifs de la formation. Des fichiers au format pdf seront mis à disposition du stagiaire.



Philippe HULIN

Plateforme MicroPICell
+33 (0)2 28 08 03 28
philippe.hulin@univ-nantes.fr

Perrine PAUL-GILLOTEAUX

Plateforme MicroPICell
+33 (0)2 28 08 03 43
perrine.paul-gilloteaux@univ-nantes.fr



Public :

Chercheurs, Personnels techniques

Pré-requis :

Avoir une expérience en microscopie photonique (fond clair et/ou fluorescence)



Lieu :

Plateforme MicroPICell
IRS-UN, Nantes

Durée de la formation :

5 jours

Capacité d'accueil :

8 à 16 personnes

Matériel à apporter :

Un ordinateur portable

Coût :

2200 €/personne

Organisme de Formation :

CNRS Formation Entreprises

MicroPICell

Introduction à l'analyse d'images avec Image J–Fiji

Objectifs

- Acquérir les bases du traitement et de l'analyse des images numériques en biologie.
- Apprendre à les mettre en pratique sur Image J-Fiji.

Programme

- Introduction à l'analyse d'images digitales en biologie (notions de base)
- Pré-traitement des images
- Segmentation : seuillage, watershed, WEKA, starDist
- Réaliser des mesures
- Ethique et reproductibilité
- Enregistrer et modifier des macros simples

Méthode pédagogique

Alternance de théorie & de travaux pratiques



Mélodie AMBROSET

IPlateforme MicroPICell
+33 (0)2 28 08 03 35
melodie.ambroset@univ-nantes.
fr



*Formation ouverte au
secteur privé.*

Public :

Chercheurs, Personnels techniques, étudiant.e.s
*NB : formation interne ouverte,
accessible sous conditions*

Pré-requis :

Aucun



Lieu :

Nantes

Durée de la formation :

1 jour

Capacité d'accueil :

20 personnes

Matériel à apporter :

Un ordinateur portable, une souris

Coût :

Contactez la plateforme.

MicroPICell

Introduction à la rédaction de macros dans Image J : IJ1 scripting

Objectifs

- Apprendre à généraliser un workflow et l'appliquer à des batchs d'images

Programme

- Bien préparer une automatisation : définition des tâches élémentaires et notion d'algorithmique.
- Notion de variable, de boucles et d'exécution conditionnelle
- Utilisation des fonctions propres d'ImageJ dans les macros : filtrage, gestionnaire de régions d'intérêt, morphométrie, etc.
- Utilisation des fonctions ajoutées à ImageJ dans les macros : les plugins.
- Représentation des résultats : tableaux de données et graphiques.
- Simplification des actions répétées et clarification du code : notions de fonctions
- Interagir avec l'utilisateur : entrées/sorties et interface graphique

Méthode pédagogique

Alternance de cours théoriques & de travaux pratiques



Mélodie AMBROSET

IPlateforme MicroPICell
 +33 (0)2 28 08 03 35
 melodie.ambroset@univ-nantes.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Chercheurs, Personnels techniques, étudiant.e.s
NB : formation interne ouverte, accessible sous conditions

Pré-requis :

Avoir suivi une formation d'introduction à l'analyse d'images sous Fiji/ImageJ



Lieu :

Nantes

Durée de la formation :

1 jour

Capacité d'accueil :

20 personnes

Matériel à apporter :

Un ordinateur portable avec Fiji installé

Coût :

Contactez la plateforme.

MicroPICell

Introduction à l'analyse d'images avec QuPath

Objectifs

- Savoir ouvrir et manipuler les formats des scanners de lames
- Acquérir les bases du traitement et de l'analyse des images numériques en biologie
- Apprendre à les mettre en pratique sur QuPath

Programme

- Introduction à l'analyse d'images digitales en biologie (notions de base)
- Introduction à QuPath : concepts généraux (notion de projet, chargement des images, interface)
- Déconvolution couleur
- Détection d'objets, de tissu, segmentation et classification
- Cartes de densité et mesures spatiales
- Exploiter des mesures
- Introduction à l'automatisation (workflow recorder, automatisation en lots)

Méthode pédagogique

Alternance de cours théoriques & de travaux pratiques



Mélodie AMBROSET

IPlateforme MicroPICell
+33 (0)2 28 08 03 35
melodie.ambroset@univ-nantes.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Chercheurs, Personnels techniques, étudiant.e.s
NB : formation interne ouverte, accessible sous conditions

Pré-requis :

Aucun



Lieu :

Nantes

Durée de la formation :

1 jour

Capacité d'accueil :

20 personnes

Matériel à apporter :

Un ordinateur portable

Coût :

Contactez la plateforme.

MicroPICell

Démystification du machine learning et deep learning pour l'image + Cellpose

Objectifs

- Comprendre ce qu'est le machine learning et le deep learning et voir des exemples d'utilisation
- Apprendre à utiliser l'outil Cellpose pour la segmentation

Programme

- Comprendre le principe théorique du deep learning et les différences avec le machine learning
- Apprendre le vocabulaire du deep learning
- Installer Cellpose
- Annoter avec Cellpose et réentraîner un modèle

Méthode pédagogique

Alternance de cours théoriques & de travaux pratiques



Mélodie AMBROSET

IPlateforme MicroPICell
+33 (0)2 28 08 03 35
melodie.ambroset@univ-nantes.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Chercheurs, Personnels techniques, étudiant.e.s
NB : formation interne ouverte, accessible sous conditions

Pré-requis :

Avoir suivi une formation d'introduction à l'analyse d'images sous Fiji/ImageJ et notions de base de quantification



Lieu :

Nantes

Durée de la formation :

1 jour

Capacité d'accueil :

20 personnes

Matériel à apporter :

Un ordinateur portable avec privilèges administrateur, 8GB de RAM minimum, une souris

Coût :

Contactez la plateforme.

MicroPICell

QuPath : outils avancés pour la segmentation (Cellpose) et la classification

Objectifs

- Apprendre à utiliser l'outil Cellpose pour la segmentation dans QuPath

Programme

- Installer Cellpose dans QuPath
- Utiliser des modèles pré-entraînés pour la segmentation
- Réentraîner un modèle
- Classification basée sur le machine learning

Méthode pédagogique

Alternance de cours théoriques & de travaux pratiques



Mélodie AMBROSET

IPlateforme MicroPICell
+33 (0)2 28 08 03 35
melodie.ambroset@univ-nantes.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Chercheurs, Personnels techniques, étudiant.e.s
NB : formation interne ouverte, accessible sous conditions

Pré-requis :

Avoir suivi l'introduction à QuPath ou maîtriser les bases du logiciel, avoir conda/minoconda/miniforge installé sur sa machine



Lieu :

Nantes

Durée de la formation :

1 jour

Capacité d'accueil :

20 personnes

Matériel à apporter :

Un ordinateur portable avec privilèges administrateur, 8GB de RAM minimum, une souris

Coût :

Contactez la plateforme.

MicroPICell

Introduction à Cellprofiler

Objectifs

- Apprendre à construire des workflows d'analyse d'image avec Cellprofiler, sans connaissance de programmation

Programme

- Installer Cellprofiler
- Comprendre les différents modules
- Construire son workflow pour l'appliquer sur un lot d'images

Méthode pédagogique

Alternance de cours théoriques & de travaux pratiques



Mélodie AMBROSET

IPlateforme MicroPICell
 +33 (0)2 28 08 03 35
 melodie.ambroset@univ-nantes.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Chercheurs, Personnels techniques, étudiant.e.s

NB : formation interne ouverte, accessible sous conditions

Pré-requis :

Avoir suivi l'introduction à Fiji/ImageJ ou QuPath ou maîtriser les bases du logiciel



Lieu :

Nantes

Durée de la formation :

1 jour

Capacité d'accueil :

20 personnes

Matériel à apporter :

Un ordinateur portable, une souris

Coût :

Contactez la plateforme.

APEX

De la cellule au tissu : initiation à l'histologie, la microscopie à fluorescence en 3D, confocale, multiphotonique et feuille de lumière

Objectifs

- Acquérir une formation de base théorique et pratique en microscopie confocale, biphotonique et feuille de lumière
- Acquérir une formation de base sur la validation d'un modèle animal.
- Connaître les modalités d'accès et d'utilisation des plateformes et à certains appareils.

Programme

Histopathologie, microscopie confocale, microscopie biphotonique, microscopie à feuille de lumière

Théorique - 4h

- Validation d'un modèle animal.
- Introduction à la transcriptomique spatiale.
- Principe de la microscopie confocale
- Principe de la microscopie biphotonique
- Principe de la microscopie à feuille de lumière

Pratique - 4h

- Lecture de lames, application validation d'un modèle animal.
- Initiation à la transparisation.
- Initiation à l'utilisation d'un microscope confocal
- Initiation à l'utilisation d'un microscope multiphotonique
- Initiation à l'utilisation d'un microscope à feuille de lumière

Méthode pédagogique

Les encadrant.e.s transmettent leurs connaissances sous forme d'exposés et d'échanges, c'est la phase théorique. Au cours de la phase pratique, les encadrants montrent, font faire et font dire. L'étudiant.e acquiert un savoir-faire en microscopie, observation et préparation des échantillons.



Laurence DUBREIL

Plateforme APEX
+33 (0)2 40 68 40 30
laurence.dubreil@oniris-nantes.fr



Public :

Doctorant.e.s

Pré-requis :

Aucun



Lieu :

Plateforme APEX
Oniris, site de la Chantrerie
Nantes

Durée de la formation :

1 jour (9h-18h)

Capacité d'accueil :

5 à 6 étudiant.e.s par session

Matériel à apporter :

Aucun

Coût :

Contactez la plate-forme

Organisme de Formation :

Oniris/INRAE

APEX

Immunohistochimie en lumière blanche et fluorescence

Objectifs

- Acquérir une formation de base théorique et pratique en immunohistochimie.

Programme

- **Théorique** - 4h
Simple marquage, multimarquages, lumière blanche et fluorescence :
 - Les techniques d'immunomarquage.
 - Les propriétés des fluorochromes.
 - Introduction à la microscopie en fluorescence, scanner de lames, confocale, imagerie spectrale.
- **Pratique**
 - Préparation des échantillons.
 - Congélation, inclusion en paraffine.
 - Réalisation de coupes (cryotome, microtome, vibratome).
 - Réalisation des immunomarquages.
 - Montage des échantillons.
 - Observation des échantillons en microscopie, comparaison des systèmes : microscopie champ large, confocale, spectrale.

Méthode pédagogique

Les encadrants transmettent leurs connaissances sous forme d'exposés et d'échanges. Les participants acquièrent un savoir-faire en immunohistochimie et en microscopie à fluorescence.



Laurence DUBREIL

Plateforme APEX
+33 (0)2 40 68 40 30 / 40 31
laurence.dubreil@oniris-nantes.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Chercheurs, Personnels techniques, étudiant.e.s .

Pré-requis :

Aucun



Lieu :

Plateforme APEX
Oniris, site de la Chantrerie
Nantes

Durée de la formation :

2 journées de 8h

Capacité d'accueil :

6 personnes.

Matériel à apporter :

Aucun

Coût :

Contactez la plateforme.

Organisme de formation :

INRAE / Oniris

APEX

Initiation aux techniques de transparisation

Objectifs

- Acquérir une formation de base théorique et pratique sur les techniques de transparisation

Programme

Théorique & pratique

- **Jour 1** - 2 h : 10h-12h
Les 4 familles de techniques de transparisation :
 - Les solvants organiques
 - Les immersions simples
 - L'hyperhydratation
 - Clarity
 Les contraintes de préparation des échantillons :
 - Organes entiers, tranches
 - Immunomarquages
 - Milieux de montage
- **Jour 2** - 4 h : 13h30-17h30 (NB : 1 mois après la session du Jour 1)
Montage en boîte de Pétri
 - Montage entre lame et lamelle
 - Mesure d'indice de réfraction
 - Préparation de la solution d'immersion
 - Imagerie en microscopie multiphotonique/confocale/feuille de lumière (observation d'échantillons transparisés par les apprenant.e.s)

Méthode pédagogique

Les encadrant.e.s transmettent leurs connaissances sous forme d'exposés et d'échanges. Les participant.e.s acquièrent des notions sur la transparisation des tissus animaux, les contraintes liées au montage des échantillons et à l'imagerie en microscopie multiphotonique /confocale.



Laurence DUBREIL

Plateforme APEX
+33 (0)2 40 68 40 30 / 40 31
laurence.dubreil@oniris-nantes.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Chercheurs, Personnels techniques, étudiant.e.s .

Pré-requis :

Aucun



Lieu :

Plateforme APEX
Oniris, site de la Chantrerie
Nantes.

Durée de la formation :

2 jours

NB : 1 mois entre les parties théorique et pratique pour que les apprenant.e.s puissent transpariser leurs propres échantillons qui seront montés et observés lors de la deuxième session

Capacité d'accueil :

4 personnes

Matériel à apporter :

Jour 2 : échantillons transparisés

Coût :

Contactez la plate-forme.

Organisme de formation :

INRAE / Oniris

APEX

Microscopie confocale et super résolution pour l'imagerie du biofilm bactérien jusqu'à la cellule unique

Objectifs

- Acquérir et renforcer les bases théoriques de la microscopie photonique, confocale et super résolution PALM/STORM.
- Apprendre les techniques de marquages pour imager les biofilms bactériens en microscopie super résolution

Programme

- **Théorique** - 100% du temps
L. Dubreil, R. Briandet, P. Winckler
 - Principe de la microscopie confocale et applications sur les biofilms bactériens.
 - La microscopie super résolution pour imager les micro-organismes.

Méthode pédagogique

Les encadrant.e.s transmettent leurs connaissances sous forme d'exposés et d'échanges. Les participant.e.s acquièrent des notions sur la microscopie confocale et la super résolution appliquée à l'imagerie des biofilms bactériens.



Laurence DUBREIL

Plateforme APEX
+33 (0)2 40 68 78 73 / 40 31
laurence.dubreil@oniris-nantes.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Doctorant.e.s

Pré-requis :

Aucun



Lieu :

Visioconférence

Durée de la formation :

3 heures (9h30-12h30)

Capacité d'accueil :

30 personnes

Matériel à apporter :

Aucun

Coût :

Contactez la plateforme

APEX

Bonnes pratiques d'autopsie et de prélèvements tissulaires

Objectifs

Connaître et entreprendre les différentes étapes d'une autopsie d'un animal de laboratoire :

- Maîtriser la méthode de dissection pour visualiser les organes,
- Savoir identifier les principaux organes chez les Rongeurs,
- Savoir décrire l'aspect des tissus et rédiger un compte-rendu,
- Connaître les principaux artéfacts liés à la méthode d'euthanasie et aux dégradations post-mortem,
- Savoir prendre des clichés,
- Connaître les conditions de prélèvement et de conservation des tissus.

Programme

- **Théorique** - 50% du temps (3 h)
T. Larcher

Au travers de l'exposé du déroulé d'une autopsie, l'objectif est de permettre la sauvegarde d'un maximum d'information lors de cette phase souvent critique d'un protocole expérimental *in vivo*.

- **Pratique** - 50% du temps (2,5 h)
T. Larcher

Par binôme, l'autopsie d'un rat ou d'une souris est réalisée sous la supervision du formateur afin de mettre en pratique les notions abordées lors de la formation théorique. De nombreux rappels anatomiques sont réalisés. Les personnes formées peuvent réaliser les gestes techniques pour isoler les principaux tissus et organes. Selon les besoins, l'isolement de tissus plus spécifique peut être abordé.

Méthode pédagogique

L'ensemble des étapes opératoires et les aspects lésionnels est illustré par de nombreux exemples. Les personnes formées sont invitées à décrire elles-mêmes les lésions afin d'acquérir la rigueur de la description lésionnelle.



Thibaut LARCHER
Plateforme APEX
+33 (0)2 40 68 78 74
thibaut.larcher@inrae.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :
Toutes les personnes amenées à réaliser régulièrement des prélèvements tissulaires sur espèces animales de laboratoire.

Pré-requis :
Habilitation à l'expérimentation niveau 1 ou 2.



Lieu :
Plateforme APEX
Oniris, La Chantrerie, Nantes.

Durée de la formation :
Théorique : 9h30-12h30
Pratique : 2 groupes de 12 personnes (13h30-16h / 9h30-12h).

Capacité d'accueil :
24 personnes.

Matériel à apporter :
Aucun.

Coût :
Consulter la plate-forme.

Arronax

Fractionnement par couplage Flux – Force (FFF)

Objectifs

- Faire découvrir les techniques de fractionnement par couplage Flux/Force et leurs domaines d'application.
- Acquérir les bases de ces techniques et des couplages associés afin de contribuer au développement d'une stratégie de caractérisation pertinente de nano- et micro-objets de type polymères, particules et cellules.

Programme

S. Huclier, C. Alliot, C. Sinquin, V. Sole Jamault

Introduction Générale :

- Terminologie, objets et milieux d'étude.
- Paramètres et propriétés d'intérêt.
- Méthodes et stratégies analytiques de caractérisation, approches comparatives
- **Fractionnement Flux-Force (FFF) :**
- Principe.
- Théorie générale.
- Introduction aux différents FFF.

FFF hydrodynamique

- Flow-FFF.
- Flow-FFF : présentation de l'appareillage.
- Hollow-Fiber-FFF.

Couplages :

- Diffusion de la lumière.
- Spectrométrie de masse atomique (ICP)

Sed-FFF

- Exemples d'Applications en Flow-FFF.

Travaux pratiques en parallèle sur :

- Flow-FFF : caractérisation de matériaux de référence et influence des paramètres (cross flow, focus ...).
- Sd-FFF : passage d'échantillons standards.
- ASTRA : prise en main du logiciel de traitement des données de diffusion de la lumière sur des fichiers types.
- HF5 : passage d'échantillons standards.
- Flow-FFF : passage d'échantillons de participants (1 à 2) et identification de problèmes.

FFF thermique, acoustique et électrique.

Etudes de cas ayant pour objectif la mise en place d'une méthodologie de caractérisation ; travail en groupe; analyse d'articles.

Synthèse et conclusions.

Méthode pédagogique

Enseignements théoriques, appliqués et pratiques. Tous les supports pédagogiques sont fournis. Cette formation donne lieu à la délivrance d'une attestation de fin de formation. Une évaluation en fin de formation permettra de mesurer la satisfaction globale des stagiaires.



Aspects pédagogiques :

Sandrine HUCLIER

Plateforme Arronax
+33 (0)2 28 21 25 23
huclier@arronax-nantes.fr

Aspects administratifs :

Céline HÉRAULT

Plateforme Arronax
+33 (0)2 28 21 21 21
herault@arronax-nantes.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Chercheurs, Personnels techniques, étudiant.e.s.

Pré-requis :

Aucun



Lieu :

GIP ARRONAX, Nantes.

Durée de la formation :

1 semaine (environ 28,5h).

Capacité d'accueil :

8 personnes minimum (pas uniquement des étudiants) et 12 maximum.

Matériel à apporter :

Aucun

Coût :

Industriels : 1500 €
Académiques : 800 €
Etudiant.e.s : 300 €

Organisme de Formation :

Service Formation Continue et Alternance (FOCAL)
U.F.R. Sciences et Techniques
Nantes Université.

PCV

Cytogénétique moléculaire chez les plantes

Objectifs

- Acquérir des bases théoriques et techniques des méthodes d'hybridation *in situ* fluorescente sur plantes (multi-espèces).

Programme

- **Théorique** - 0,5 j
O. Coriton, V. Huteau
 - Présentation des techniques d'hybridation *in situ* fluorescente (FISH).
- **Pratique** - 2,5 j
O. Coriton, V. Huteau
 - Préparation chromosomique aux différents stades de la mitose et de la méiose.
 - Hybridation génomique *in situ* (GISH) qui permet la différenciation des chromosomes parentaux chez des structures hybrides interspécifiques ou polyploïdes.
 - Localisation par FISH (Fluorescent In Situ Hybridisation) sur les chromosomes de séquences d'ADN répétées (TE, rDNA, etc.).
 - Localisation de clones BAC sur les chromosomes (BAC-FISH).
 - L'évolution des techniques de séquençage a laissé entrevoir de nouvelles perspectives : l'oligo painting FISH probe.

Méthode pédagogique

Méthode active.
Formation pédagogique théorique de 3 heures sur site.
Formation pratique de 2,5 jours sur les équipements de la plateforme.



Olivier CORITON

Plateforme de Cytogénétique Moléculaire Végétale (PCV)
+33 (0)2 23 48 51 49
olivier.coriton@inrae.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Chercheur.e.s, Personnels techniques, étudiant.e.s.

Pré-requis :

Connaissances en biologie moléculaire de base.



Lieu :

PCV
UMR 1349 IGEPP
INRAE Le Rheu

Durée de la formation :

3 jours.

Capacité d'accueil :

4 personnes.

Matériel à apporter :

Possibilité d'avoir ses propres échantillons.

Coût :

500 € par personne.

Hyperion

Cytométrie en flux

Objectifs

- Acquérir et maîtriser un socle fondamental solide en théorie et en pratique en cytométrie en flux.
- Connaître les modalités d'accès à la plateforme Hyperion
- Acquérir l'autonomie nécessaire à l'utilisation des cytomètres selon la formation choisie (analyseur ou trieur conventionnel ou cytomètre spectral)

Programme

- **Théorique** - 4 h
Nadège MAREC & Pierre POCHARD
 - Présentation de la plateforme Hyperion
 - Principes généraux de la cytométrie en flux
 - Fonctionnement physique d'un cytomètre : fluide, optique et électronique
 - Principe de la fluorescence et de la compensation : outils de visualisation spectrale, compensation manuelle et/ou automatique
 - Règles de composition d'un panel multi-couleurs en cytométrie en flux
 - Définition et utilité des contrôles : non marqué, monomarcqué, FMO, isotypes
 - Standardisation et reproductibilité
 - Catalogue d'applications en cytométrie
- **Pratique** - 4 h
Nadège MAREC & Pierre POCHARD
 - Mise en route et extinction de l'appareil
 - Entretien et contrôle qualité de l'appareil
 - Acquisition et enregistrement des données
 - Compensation manuelle et automatique
 - Analyse manuelle des données

Méthode pédagogique

La formation théorique s'appuie sur plusieurs diaporamas qui ne sont pas fournis. La pratique est réalisée devant le cytomètre et reprend les principes de base de la cytométrie



Nadège MAREC

Plateforme Hyperion
+33 (0)2 29 02 01 56
nadege.marec@univ-brest.fr



Formation ouverte au
secteur privé.

Public :

Chercheur.e.s, Personnels
techniques, étudiant.e.s.

Pré-requis :

Aucun



Lieu :

Bât 2bis - CHU Morvan
5 Avenue Foch
29200 BREST

Durée de la formation :

2 X 4h

Capacité d'accueil :

20 personnes en théorie
3 personnes en pratique

Matériel à apporter :

Cellules pour la pratique

Coût :

Interne : 120 €/personne
Académiques : 180 €/personne
Privé : 240 €/personne

Caractérisation structurale et compositionnelle d'objets végétaux à différentes échelles

Objectifs

- Sensibiliser les participants aux méthodologies et expertises de BiBS dédiées à la caractérisation des bioressources et biproduits à différentes échelles par l'utilisation d'outils d'imagerie et d'analyses structurale et compositionnelle de biopolymères (oligo/polysaccharides, protéines, lipides)
- Initier les participants aux techniques de spectrométrie de masse, RMN, microscopie et chemotypage (bases théoriques et démonstrations pratiques).
- Sensibiliser les participants aux problématiques d'exploitation et de gestion des données.

Programme

- **Théorique** - 0,5 j
 - Éléments théoriques sur les différentes technologies abordées : chromatographies gaz et liquide, spectrométrie de masse (électrospray et MALDI), RMN (solide et bas champ), microscopies (MCBL et MEB).
 - Exploitation des mesures, traitement du signal (notamment : images).
 - Gestion des données volumineuses.
- **Pratique** - 1,5 j
 - Mesures de la composition et identification d'éléments structuraux par GC et GC-MS.
 - Caractérisation structurale fine par spectrométrie de masse MS/MS.
 - Caractérisation par RMN du solide de l'organisation supramoléculaire.
 - Distribution des structures à l'échelle tissulaire par imagerie par spectrométrie de masse.
 - Relaxométrie par RMN : caractérisation de l'état de l'eau et évaluation de la porosité.
 - Etude de la localisation, de l'organisation des structures par microscopie.

Méthode pédagogique

Alternance d'apports théoriques et de manipulations pratiques en laboratoire. Les participants sont invités à suivre les mesures que l'on peut réaliser sur un même objet biologique (d'origine agronomique - ex : grain, fruit, tige) avec plusieurs méthodes analytiques. Ils prennent ainsi conscience des différentes informations et des différentes échelles de caractérisation qui peuvent être atteintes, et l'intérêt de les combiner pour décrire un objet biologique d'architecture complexe. Des éléments théoriques sur les techniques sont donnés au cours de l'atelier pour aider à la compréhension des mesures.



Sophie LE GALL
Plateforme BiBS
+33 (0)2 40 67 50 98
sophie.le-gall@inrae.fr



*Formation ouverte au
secteur privé.*

Public :
Chercheur.e.s, Personnels
techniques, étudiant.e.s

Pré-requis :
Connaissances basiques
en biochimie.



Lieu :
Plateforme BiBS
UR BIA - INRAE
Nantes

Durée de la formation :
2 jours (2 x 8h)

Capacité d'accueil :
6-12 personnes

Matériel à apporter :
Blouse de laboratoire

Coût :
Académique : 350 €/personne
Privé : 1750 €/personne

Organisme de Formation :
Plateforme BiBS
INRAE

Corsaire-MELISA

Introduction à la métabolomique

Objectifs

L'objectif de cette formation est de faire découvrir les outils nécessaires pour la bonne mise en œuvre d'une analyse de type métabolomique.

- Connaître les principales étapes d'une approche métabolomique (du design expérimental à l'interprétation).
- Sensibiliser aux points critiques d'un projet de type métabolomique.
- S'initier aux premières étapes du retraitement des données.

Acquis en fin de formation :

- Connaissance des étapes du workflow métabolomique.
- Connaissance des principaux outils open source de retraitement de données.
- Importer un fichier tableur dans Galaxy W4M et réaliser une ACP.
- Utilisation simple de certains logiciels d'aide à l'identification structurale.

anne-lise.royer@oniris-nantes.fr

Programme

- **Théorique** - 4h
B. Le Bizec, Dr G. Dervilly, J.-P. Antignac, Y. Guillon, A.L. Royer
 - Introduction à la métabolomique.
 - Présentation du workflow métabolomique complet (design expérimental, préparation d'échantillons, acquisition de l'empreinte, retraitement et analyse des données, identification des biomarqueurs).
 - Sensibilisation aux points critiques d'un projet de métabolomique.
- **Pratique** - 3h
A.L. Royer, Y. Guillon, F. Monteau
 - Présentation de la plateforme analytique.
 - Présentation de l'utilisation de logiciels libres de traitement des données et d'analyses statistiques.
 - Présentation d'outils d'aide à l'identification structurale.
 - Présentation des réseaux moléculaires.

Méthode pédagogique

Cours et travaux pratiques sur ordinateur.



Yann GUITTON

Plateforme Corsaire-MELISA
+33 (0)2 40 68 78 80
yann.guillon@oniris-nantes.fr

Anne-Lise ROYER

Plateforme Corsaire-MELISA
+33 (0)2 40 68 78 80
anne-lise.royer@oniris-nantes.fr



Formation ouverte au
secteur privé.

Public :

Chercheur.e.s, Personnels techniques, étudiant.e.s.

Pré-requis :

Aucun



Lieu :

Plateforme Corsaire-MELISA
LABERCA
ONIRIS, Site de la Chantrerie,
Nantes.

Durée de la formation :

1 jour (8h30- 17h).

Capacité d'accueil :

10 à 15 personnes.

Matériel à apporter :

Ordinateur si possible.

Coût :

Industriels : 800 €
Académiques : 800 €
Doctorants (Hors ED BS) : 150 €
Doctorants de l'ED BS : gratuit

Corsaire-MELISA

Outils de traitement de données pour la métabolomique - session avancée

Objectifs

L'objectif de cette formation en métabolomique vise au perfectionnement des connaissances et des savoir-faire du participant sur la partie retraitement des données produites par LC-MS via le portail workflow4metabolomics.usegalaxy.fr (W4M) mais aussi via d'autres logiciels clés notamment pour l'aide à l'identification (MZmine, MS-DIAL, Sirius).

Le programme sera adapté aux besoins des participants suite à une enquête réalisée en amont de la formation. Cette formation est aussi un moment de partage et de retours d'expériences entre les participants.

Programme

- **Théorique** - 1h30
Y. Guillon
 - Rappel des principales étapes du retraitement des données et des outils disponibles.
 - Conversion des données en mzML.
 - Import des données.
 - Recherche et intégration des signaux – Comment optimiser les paramètres ?
 - Utilisation des contrôles qualité et des blancs afin de filtrer les données.
 - Normalisation des données.
 - L'essentiel des outils facilitant l'annotation.
- **Pratique** - 5h30
Y. Guillon, A.L. Royer
 - Cas concret : retraitement des données sous Galaxy-W4M
 - Utilisation du logiciel SIRIUS pour l'annotation de données MS/MS obtenues en DDA (Data Dependent Acquisition)
 - Présentation d'outils d'élaboration de réseaux moléculaires

Méthode pédagogique

Cours et travaux pratiques sur ordinateur.



Yann GUITTON

Plateforme Corsaire-MELISA
+33 (0)2 40 68 78 80
yann.guitton@oniris-nantes.fr

Anne-Lise ROYER

Plateforme Corsaire-MELISA
+33 (0)2 40 68 78 80
anne-lise.royer@oniris-nantes.fr



Formation ouverte au
secteur privé.

Public :

Chercheur.e.s, Personnels techniques, étudiant.e.s

Pré-requis :

Avoir suivi la formation "Introduction à la métabolomique".



Lieu :

Plateforme Corsaire-MELISA
LABERCA
ONIRIS, Site de la Chantrerie,
Nantes.

Durée de la formation :

1 jour (8h30- 17h00).

Capacité d'accueil :

3 à 5 personnes.

Matériel à apporter :

Ordinateur et ses propres données.

Coût :

Industriels : 800 €
Académiques : 300 €
Doctorants (Hors ED BS) : 150 €
Doctorants de l'ED BS : gratuit

Corsaire-SM²

Analyse structurale par Spectrométrie de masse en métabolomique

Objectifs

- Etre capable de retirer des informations structurales à partir des profils isotopiques d'ions formés en Spectrométrie de Masse basse et haute résolution.
- Acquérir une formation de base sur les mécanismes de fragmentation d'ions activés par collisions en Spectrométrie de Masse en Tandem ou MS-MS.
- Pouvoir initier une démarche d'interprétation des spectres de masse haute résolution et MS-MS pour caractériser la structure d'ions de métabolites analysés en couplage LC-HRMS et LC-HRMS-MS.

anne-lise.royer@oniris-nantes.fr

Programme

- **Théorique - 50%**
D. RONDEAU, T. DELHAYE
 - L'étape d'identification structurale dans le Workflow de la métabolomique
 - Spectrométrie de Masse : Instrumentation et techniques (sources d'ionisation, analyseurs, MS-MS, effets d'énergie)
 - Le spectre de masse et le profil isotopique des ions - Relations entre précision spectrale et composition élémentaire
 - Fragmentation d'ions positifs activés par collisions basse énergie et interprétations de spectres MS-MS
 - Fragmentation d'ions négatifs activés par collisions basse énergie et interprétations de spectres MS-MS.
- **Pratique - 50%**
D. RONDEAU, T. DELHAYE
 - Acquisitions de spectres de masse MS-MS et MS_n d'ions activés par collisions en modes positifs et négatifs
 - Utilisations de spectromètres de masses de type TOF, QqTOF, Ion MobilityQqTOF et LTQ-HCD-Orbitrap®
 - Analyses de résultats à partir d'études d'échantillons de métabolites potentiellement originaux
 - Elaboration interactive d'une procédure commune d'interprétation des spectres de masse acquis en mode MS-MS pour la caractérisation structurale en métabolomique.

Méthode pédagogique

Méthode active et interactive. Alternance de cours théoriques, de travaux dirigés et de mises en situations pratiques sur les équipements de la plateforme.



David RONDEAU

Plateforme Corsaire-SM²
+33 (0)2 23 23 54 45
david.rondeau@univ-rennes.fr

Thomas DELHAYE

Plateforme Corsaire-SM²
+33 (0)2 23 23 52 84
thomas.delhaye@univ-rennes.fr



Formation ouverte au
secteur privé.

Public :

Chercheur.e.s, Personnels techniques

Pré-requis :

Etre utilisateur.trice de spectrométrie de masse ou être confronté.e à l'interprétation de spectres de fragmentations.
Avoir des notions de base en Chimie



Lieu :

Plateforme Corsaire-SM²
MATRIX IETR
Université de Rennes

Durée de la formation :

3 jours (du mardi 14h au vendredi 12h).

Capacité d'accueil :

9 personnes.

Matériel à apporter :

Calculatrice, blouse et lunettes

Coût :

Privé : 1700 €/personne
Académique : 1000 €/personne

Organisme de formation :

Service Formation Continue et
Alterance (SFCA), Université de
Rennes

PHENOTIC

Culture des plantes en pots sous serres

Objectifs

- Maîtriser les techniques liées à la culture de plantes en pots sous serres.

Programme

■ Théorique & Pratique

- La culture sous serres permet de développer un nombre important d'espèces végétales en limitant les variations climatiques. Toutefois, l'obtention de résultats significatifs dépendra aussi du choix des techniques employées et de leur bonne mise en œuvre.
- Cette formation permet d'étudier ce mode de culture et de s'intéresser aux techniques qui y sont liées et qui pourront être mises en œuvre en fonction des résultats attendus. Tous les aspects d'artificialisation de ce mode de culture seront abordés :
 - Les supports de culture ;
 - L'irrigation en culture hors sol ;
 - La fertilisation en culture en pot ;
 - La protection phytosanitaire sous serre et la protection biologique intégrée ;
 - Le climat sous une serre.

Pour l'ensemble de ces aspects, la formation exposera les principes théoriques, les techniques mises en œuvre et la gestion ou le pilotage.

Méthode pédagogique

La formation s'appuiera sur des approches théoriques, des visites d'entreprises du pôle végétal angevin, des mises en pratique et des mises en situation dans des serres d'expérimentation modernes.



Rémi GARDET

Plateforme PHENOTIC
+33 (0)2 41 22 54 65
remi.gardet@agrocampus-ouest.fr
formco@agrocampus-ouest.fr
+33 (0)2 23 48 55 27



*Formation ouverte au
secteur privé.*

Public :

Personnels techniques

Pré-requis :

Aucun



Lieu :

Angers

Durée de la formation :

3 jours
(de mardi 14h au vendredi 12h).

Capacité d'accueil :

10 personnes.

Matériel à apporter :

Bottes et blouses.

Coût :

890 €

Organisme de Formation :

Service de Formation Continue
Institut Agro

PHENOTIC

Approche de la serre : de l'élaboration du projet à la livraison des bâtiments

Objectifs

- Concevoir des installations expérimentales de type serre ou salle de culture.
- Connaître différentes techniques mises en œuvre dans des installations expérimentales à travers un chantier.

Programme

Théorique

Agrocampus Ouest centre d'Angers possède un vaste domaine pédagogique et expérimental disposant de 3 800 m² de serres expérimentales et salles climatiques et de 2 200 m² de tunnels et parcelles. De nouvelles serres et salles de cultures (2 500 m²) viennent d'être construites.

Au travers des différentes phases du chantier, l'Institut Agro Rennes-Angers se propose de partager son expérience d'élaboration de projet et de suivi de chantier avec des interventions des constructeurs.

- Les différentes étapes du projet :
 - programme,
 - marché de conception,
 - phases de conception (APS, APD, PRO et DCE),
 - appel d'offres,
 - analyse des offres.
- Approche ergonomique du projet.
- Le chantier :
 - les différents intervenants,
 - étapes,
 - contraintes,
 - sécurité,
 - incident.
- La mission de maîtrise d'œuvre.
- Le travail des entreprises sur le chantier et les produits mis en œuvre.

Méthode pédagogique

La formation s'appuiera largement sur les échanges : retour(s) d'expérience sur la construction de serre de confinement S2 et de salle de culture S3, participation des constructeurs.



Rémi GARDET

Plateforme PHENOTIC
+33 (0)2 41 22 54 65
remi.gardet@agrocampus-ouest.fr
formco@agrocampus-ouest.fr
+33 (0)2 23 48 55 27



Formation ouverte au
secteur privé.

Public :

Chercheur.e.s, Personnels techniques

NB : Entreprise ou structure ayant un projet de construction ou de rénovation de serre ou de salle de culture.

Pré-requis :

Aucun



Lieu :

Agrocampus Ouest Angers
(ou site de l'entreprise)

Durée de la formation :

2 jours

Capacité d'accueil :

15 personnes

Matériel à apporter :

Aucun

Coût :

Contactez la plateforme

Organisme de Formation :

Service de Formation Continue
Institut Agro

PHENOTIC

Méthodes de phénotypage de végétaux basées sur l'imagerie - Focus sur des techniques d'analyse d'images avec un logiciel open source (Fiji)

Objectifs

- Poser une question biologique de phénotypage.
- Identifier les outils de computer vision adaptés pour le trait phénotypique à mesurer.
- Analyser les images.

Programme

- **Théorique** - 10h
 - Comprendre ce qu'est le phénotypage.
 - Visionique et illuminants.
 - Traitement d'images par IJ :
 - Caractérisation des images (type, spatial, freq).
 - Filtrage (PB pour réduction bruit, PH pour détection contours).
 - Binarisation.
 - Segmentation —> NDVI.
 - Opération mathématique.
 - Reconnaissance forme.
 - Registration.
- **Pratique** - 10h
 - Exercices :
 - Mesures de températures sur échantillons végétaux.
 - Comptage de nématodes.
 - Quantification de symptômes sur feuilles (imagerie fluo).
 - Détection de germination.
 - Cinétique évolution canopée.

Méthode pédagogique

Alternance entre apports théoriques et pratiques.



Etienne BELIN

Plateforme PHENOTIC
+33 (0)2 41 3 52 14
etienne.belin@univ-angers.fr



*Formation ouverte au
secteur privé.*

Public :

Chercheur.e.s, Personnels
techniques, étudiant.e.s

Pré-requis :

Aucun



Lieu :

Angers

Durée de la formation :

20h

Capacité d'accueil :

15 personnes.

Matériel à apporter :

Ordinateur portable.

Organisme de Formation :

Université d'Angers.

GenOuest

Initiation à l'assemblage de génome

Objectifs

- Comprendre les méthodes permettant d'assembler un génome à partir de données de séquençage (courts et/ou long reads).
- Apprendre à évaluer la qualité d'un assemblage.
- Devenir autonome dans l'analyse de ce type de données.

Programme

- **Théorique**
 - Principe général d'un assemblage avec données Illumina.
 - Évaluation de la qualité d'un assemblage.
 - Introduction à l'assemblage de données long reads
- **Pratique**
 - Ingénieurs de la plate-forme GenOuest*
 - Mise en pratique sur des données d'exemple via un portail Galaxy.

Pour l'ensemble de ces aspects, la formation exposera les principes théoriques, les techniques mises en œuvre et la gestion ou le pilotage.

Méthode pédagogique

Présentation théorique puis travaux pratiques.



Anthony BRETAUDEAU
Plateforme GenOuest
support@genouest.org



Public :
Chercheur.e.s, Personnels techniques, étudiant.e.s

Pré-requis :
Maîtrise basique de l'environnement Galaxy.



Lieu :
Plateforme GenOuest
Centre Inria de l'Université de Rennes/IRISA
Campus de Beaulieu, Rennes

Durée de la formation :
0,5 jour

Capacité d'accueil :
10 personnes

Matériel à apporter :
Aucun

Coût :
Gratuit

GenOuest

Initiation à l'annotation de génome eucaryote

Objectifs

- Comprendre les méthodes d'annotation d'un génome eucaryote.
- Apprendre à évaluer la qualité d'une annotation.
- Devenir autonome dans l'analyse de ce type de données.

Programme

Théorique

Ingénieurs de la plate-forme GenOuest

- Les différents types d'annotation de génome eucaryote et leur principe général.
- Évaluation de la qualité d'une annotation.
- Visualisation de l'annotation.

Pratique

Ingénieurs de la plate-forme GenOuest

- Mise en pratique sur des données d'exemples via un portail Galaxy : annoter un génome eucaryote à l'aide d'un outil d'annotation automatique, évaluer et visualiser l'annotation obtenue.

Méthode pédagogique

Présentation théorique puis travaux pratiques.



Anthony BRETAUDEAU

Plateforme GenOuest

support@genouest.org



Public :

Chercheur.e.s, Personnels techniques, étudiant.e.s

Pré-requis :

Maîtrise basique de l'environnement Galaxy.



Lieu :

Plateforme GenOuest
Centre Inria de l'Université de Rennes/IRISA
Campus de Beaulieu, Rennes

Durée de la formation :

0,5 jour

Capacité d'accueil :

10 personnes

Matériel à apporter :

Aucun

Coût :

Gratuit

GenOuest

Présentation des différents services et environnements de la plateforme GenOuest

Objectifs

- Connaître les différents services et environnements mis à disposition par la plateforme GenOuest : le cluster de calcul Slurm, le portail Galaxy, l'environnement de collaboration CeSGO, Conda/Singularity et le cloud Genostack.
- Comprendre leur utilisation.
- Savoir définir l'environnement à utiliser en fonction du besoin.

Programme

Théorique

Ingénieurs de la plate-forme GenOuest

- Les différents services de la plateforme GenOuest et leurs dernières évolutions.
- Les cas d'utilisation de ces services.
- Exemples d'utilisation.

Pratique

Ingénieurs de la plate-forme GenOuest

Pas de mise en pratique, formations complémentaires possibles ultérieurement selon les besoins sur un ou plusieurs environnements de calcul.

Méthode pédagogique

Présentation théorique avec exemples pratiques.



Anthony BRETAUDEAU
Plateforme GenOuest
support@genouest.org



Public :
Chercheur.e.s, Personnels techniques, étudiant.e.s

Pré-requis :
Aucun



Lieu :
Plateforme GenOuest
Centre Inria de l'Université de Rennes/IRISA
Campus de Beaulieu, Rennes

Durée de la formation :
0,5 jour

Capacité d'accueil :
30 personnes

Matériel à apporter :
Aucun

Coût :
Gratuit

GenOuest

Initiation à Linux

Objectifs

- Savoir naviguer dans le système de fichiers
- Savoir examiner le contenu d'un fichier et gérer l'espace disque - Savoir gérer les droits d'accès des répertoires et des fichiers
- Savoir gérer le lancement, l'interruption et l'arrêt des processus - Savoir se connecter à une machine Linux
- Savoir transférer des fichiers depuis/vers une machine Linux

Programme

Théorique

Ingénieurs de la plate-forme GenOuest

- Établissement d'une connexion / utilisation de la ligne de commande
- Transferts de fichiers (FileZilla, CyberDuck, scp, wget)
- Commandes pour la navigation dans le système de fichiers (pwd, ls, cd)
- Commandes pour la manipulation de fichiers (cp, rm, cat, head, less, tar, du)
- Commandes pour la gestion des droits d'accès (chown, chmod, chgrp)
- Commandes pour la gestion des processus (ps, kill, bg, fg)
- Configuration de la console : fichier .bashrc / alias

Pratique

Ingénieurs de la plate-forme GenOuest

- Exercices pratiques en utilisant ces principales commandes Linux

Méthode pédagogique

Présentation théorique avec exemples pratiques.



Anthony BRETAUDEAU
Plateforme GenOuest
support@genouest.org



Public :
Chercheur.e.s, Personnels techniques, étudiant.e.s

Pré-requis :
Un compte GenOuest



Lieu :
Plateforme GenOuest
Centre Inria de l'Université de Rennes/IRISA
Campus de Beaulieu, Rennes

Durée de la formation :
1 jour

Capacité d'accueil :
15 personnes

Matériel à apporter :
Un ordinateur portable

Coût :
Gratuit

GenOuest

Linux avancé

Objectifs

- Savoir utiliser les commandes Linux pour traiter de grosses quantités de données : fichiers volumineux et / ou en grand nombre : recherche, comptage, tri, fusion ...

Programme

- **Théorique**
Ingénieurs de la plate-forme GenOuest
 - Décrire (wc, grep)
 - Manipuler (cut, sort)
 - Rechercher (grep)
 - Redirection / pipeline (stdin, stdout, stderr, >2, &&; |)
 - Recherche avancée : notion d'expression régulière (egrep)
 - Rechercher / remplacer en haut débit (tr, sed)
 - Manipulation de fichiers tabulés – mode avancé (awk)
 - Traitement séquentiel de nombreux fichiers (for)
- **Pratique**
Ingénieurs de la plate-forme GenOuest
 - Exercices pratiques en utilisant ces principales commandes Linux

Méthode pédagogique

Présentation théorique avec exemples pratiques.



Anthony BRETAUDEAU
Plateforme GenOuest
support@genouest.org



Public :
Chercheur.e.s, Personnels techniques, étudiant.e.s

Pré-requis :
Un compte GenOuest
Avoir suivi le module "Linux initiation" ou maîtriser son programme



Lieu :
Plateforme GenOuest
Centre Inria de l'Université de Rennes/IRISA
Campus de Beaulieu, Rennes

Durée de la formation :
1 jour

Capacité d'accueil :
15 personnes

Matériel à apporter :
Un ordinateur portable

Coût :
Gratuit

GenOuest

Initiation au cluster de calcul GenOuest avec Slurm

Objectifs

- Connaître le cluster de calcul et les principales commandes Slurm
- Comprendre leur utilisation.
- Savoir utiliser ces commandes.

Programme

- **Théorique**
Ingénieurs de la plate-forme GenOuest
 - Présentation du cluster de calcul GenOuest.
 - Présentation des principales commandes Slurm et des cas d'utilisation
 - Exemples d'utilisation.
- **Pratique**
Ingénieurs de la plate-forme GenOuest
 - Exercices pratiques en utilisant ces principales commandes Slurm sur le cluster.

Méthode pédagogique

Présentation théorique avec exemples pratiques.



Anthony BRETAUDEAU
Plateforme GenOuest
support@genouest.org



Public :
Chercheur.e.s, Personnels techniques, étudiant.e.s

Pré-requis :
Un compte GenOuest
Un accès ssh configuré
Connaissance des commandes basiques Linux (ls, cd, cp, éditeur de fichier ...)



Lieu :
Plateforme GenOuest
Centre Inria de l'Université de Rennes/IRISA
Campus de Beaulieu, Rennes

Durée de la formation :
0,5 jour

Capacité d'accueil :
20 personnes

Matériel à apporter :
Un ordinateur portable

Coût :
Gratuit

BiRD

Initiation à la ligne de commande sous Linux

Objectifs

- Connaître les principes et les avantages du système Linux.
- Connaître et savoir utiliser les principales commandes du bash, pouvoir enchaîner plusieurs commandes à l'aide du pipe.
- Savoir lancer des programmes avec des arguments.
- Acquérir de l'autonomie pour effectuer des analyses en ligne de commande.

Programme

Théorique & Pratique

Ingénieurs de la plate-forme BiRD

- Présentation du système Linux.
- Le système de fichiers : l'arborescence, les chemins d'accès, le répertoire d'accueil, gestion des fichiers et des répertoires.
- Le principe des protections : lire les attributs d'un fichier, les droits d'accès, la gestion des groupes d'utilisateurs.
- L'utilisation du shell : le rappel des commandes, la redirection des entrées/sorties, l'historique, la complétion, le lancement d'un programme avec des arguments.
- Les commandes nécessaires à la bio-informatique: grep, cut, sed, sort, more...
- La connexion (ssh) - comment démarrer une session depuis Linux ou le powershell Windows.

Méthode pédagogique

Alternance d'exposés et d'exercices pratiques. Chaque stagiaire dispose d'un poste de travail.

<https://pf-bird.univ-nantes.fr/training/linux/>



Raluca TEUSAN

Plateforme BiRD
+33 (0)2 28 08 01 37
raluca.teusan@inserm.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Chercheur.e.s, Personnels techniques, étudiant.e.s

Pré-requis :

Aucun



Lieu :

IRS-NU Nantes

Durée de la formation :

1 jour (7h).

Capacité d'accueil :

20 personnes.

Matériel à apporter :

Aucun

Coût :

Public: 236 €

BiRD

Initiation à l'analyse des données RNAseq

Objectifs

- Comprendre les principales étapes d'analyse des données RNASeq pour une étude d'expression différentielle.
- Savoir réaliser une analyse en ligne de commande avec Snakemake.

Programme

- **Théorique et Pratique**
Ingénieurs bio-informaticiens et ingénieurs de la plateforme BiRD
 - Jour 1
 - Principe de la technologie RNASeq : objectifs et design expérimental.
 - Exploration de la qualité des données (FastQC, MultiQC).
 - Alignement des séquences sur un génome de référence (STAR).
 - Jour 2
 - Analyse différentielle de l'expression des gènes (HTSeqCount, DESeq2).
 - Annotation fonctionnelle (go, kegg).
 - Utilisation du système de workflow Snakemake.
 - Comparaison RNASeq – 3'SRP.

Méthode pédagogique

Alternance entre parties théoriques et parties pratiques sur Galaxy.

<https://pf-bird.univ-nantes.fr/training/rnaseq/>



Raluca TEUSAN

Plateforme BiRD
+33 (0)2 28 08 01 37
raluca.teusan@inserm.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Chercheur.e.s, Personnels techniques, étudiant.e.s

Pré-requis :

Connaître les principales commandes Linux



Lieu :

IRS-NU Nantes

Durée de la formation :

2 jours (14h).

Capacité d'accueil :

10 personnes.

Matériel à apporter :

Aucun

Coût :

Public : 472 €

ABiMS

Utilisation d'un cluster de calcul sous SLURM

Objectifs

- Disposer des concepts et de bonnes pratiques d'utilisation des ressources de calcul.
- Être capable d'utiliser les ressources de calcul de la plateforme en toute autonomie.

Programme

- **Théorique - 70%**
Ingénieur.e.s de la plateforme ABiMS
 - Introduction : les équipements (calcul et stockage), les outils et les données.
 - Les banques de données : mises à jour, dépendances...
 - Calcul parallèle : concepts.
 - Les files d'attente.
 - Les environnements parallèles à disposition : distribution, threads...
 - Les traitements : soumission, suivi, suppression, gestion des erreurs...
- **Pratique - 30%**
Ingénieur.e.s de la plateforme ABiMS
 - Connexion à partir d'un poste de travail vers un serveur Linux.
 - Lancer un job avec srun.
 - Lancer un job avec sbatch.
 - Monitorer les jobs.

Méthode pédagogique

Alternance de cours théoriques & travaux pratiques.



Erwan CORRE

Plateforme ABiMS
+33 (0)2 98 29 25 43
corre@sb-roscoff.fr

Mark HOEBEKE

Plateforme ABiMS
+33 (0)2 98 29 25 68
mark.hoebeke@sb-roscoff.fr



*Formation ouverte au
secteur privé.*

Public :

Personnels scientifiques et techniques, étudiant.e.s.

Pré-requis :

Disposer des compétences du module Linux – Initiation.



Lieu :

Station Biologique de Roscoff

Durée de la formation :

1 jour

Capacité d'accueil :

18 personnes.

Matériel à apporter :

Aucun

Coût :

Gratuit

ABiMS

Git - Initiation

Objectifs

- Savoir définir ce qu'est un outil de gestion de versions
- Être capable d'initialiser un entrepôt Git pour un projet
- Être capable de définir quels fichiers inclure/exclure d'un projet
- Savoir enregistrer localement une nouvelle version pour un projet
- Savoir partager des modifications locales avec tous les contributeurs d'un projet
- Savoir gérer des modifications en parallèle en utilisant les branches.
- Connaître les bonnes pratiques pour contribuer à projet tiers.
- Utiliser Git à partir d'un environnement de développement (Rstudio, PyCharm)

Programme

- **Théorique - 30%**
Ingénieur.e.s de la plateforme ABiMS
 - Présentation des avantages de la gestion de versions (projets individuels & projets collaboratifs).
 - Présentation des principes de fonctionnement de Git.
- **Pratique - 70%**
Ingénieur.e.s de la plateforme ABiMS
 - Présentation et mise en œuvre des commandes principales de Git (*clone, checkout, add, rm, commit, merge, push, pull*); en ligne de commande ou en utilisant une interface graphique (GitHub et GitLab).

Méthode pédagogique

Alternance entre théorie et pratique.



Erwan CORRE

Plateforme ABiMS
+33 (0)2 98 29 25 43
corre@sb-roscoff.fr

Mark HOEBEKE

Plateforme ABiMS
+33 (0)2 98 29 25 68
mark.hoebeke@sb-roscoff.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Personnels scientifiques et techniques, étudiant.e.s.

Pré-requis :

DAucun



Lieu :

Station Biologique de Roscoff

Durée de la formation :

1 jour

Capacité d'accueil :

18 personnes.

Matériel à apporter :

Aucun

Coût :

Gratuit

ABiMS

Galaxy - Initiation

Objectifs

- Savoir exploiter l'environnement Galaxy pour être en mesure d'analyser ses données.
- Être en mesure de créer ses workflows.

Programme

Théorique

Ingénieur.e.s de la plateforme ABiMS

- Téléchargement des données à traiter.
- Manipulation des fichiers.
- Traitement des données.
- Visualisation des résultats.
- Création de workflows.
- Partage de résultats et de workflows.

Pratique

Ingénieur.e.s de la plateforme ABiMS

- Chacune des parties théoriques est mise en pratique au travers de l'interface utilisateurs proposée par Galaxy.

Méthode pédagogique

Alternance de cours théoriques & travaux pratiques sur les postes de la salle de formation dédiée.



Erwan CORRE

Plateforme ABiMS
+33 (0)2 98 29 25 43
corre@sb-roscoff.fr

Mark HOEBEKE

Plateforme ABiMS
+33 (0)2 98 29 25 68
mark.hoebeke@sb-roscoff.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Personnels scientifiques et techniques, étudiant.e.s.

Pré-requis :

Aucun



Lieu :

Station Biologique de Roscoff

Durée de la formation :

1 jour

Capacité d'accueil :

18 personnes.

Matériel à apporter :

Aucun

Coût :

Gratuit

ABiMS

Linux - Initiation

Objectifs

- Être capable de se connecter à une machine Linux.
- Être capable de transférer des fichiers à partir de/vers une machine Linux.
- Être capable de naviguer dans le système de fichiers.
- Être capable d'examiner le contenu d'un fichier et de gérer l'espace disque.
- Être capable de gérer les droits d'accès aux répertoires et aux fichiers.
- Être capable de gérer le lancement, l'interruption et l'arrêt de processus.

Programme

- **Théorique - 30%**
Ingénieur.e.s de la plateforme ABiMS
 - Définition d'un système d'exploitation.
 - Le système de fichiers (organisation et parcours).
 - Manipulation du contenu de fichiers texte.
 - Droits d'accès.
 - Processus.
- **Pratique - 70%**
Ingénieur.e.s de la plateforme ABiMS
 - Connexion à partir d'un poste de travail vers un serveur Linux.
 - Navigation dans le système de fichiers & gestion de répertoires.
 - Extraction d'informations dans des fichiers texte (recherche de motifs).
 - Gestion des processus (lancement en arrière-plan, récupération en avant plan, terminaison, diagnostics).
 - Gestion des droits.

Méthode pédagogique

Alternance de cours théoriques & travaux pratiques sur les postes de la salle de formation dédiée.



Erwan CORRE

Plateforme ABiMS
+33 (0)2 98 29 25 43
corre@sb-roscoff.fr

Mark HOEBEKE

Plateforme ABiMS
+33 (0)2 98 29 25 68
mark.hoebeke@sb-roscoff.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Personnels scientifiques et techniques, étudiant.e.s.

Pré-requis :

Aucun



Lieu :

Station Biologique de Roscoff

Durée de la formation :

1 jour

Capacité d'accueil :

16 personnes.

Matériel à apporter :

Aucun

Coût :

Gratuit

ABiMS

Linux - Avancé

Objectifs

- Savoir utiliser les commandes Linux pour traiter des grosses quantités de données : fichiers volumineux et/ou en grand nombre.

Programme

- **Théorique - 30%**
Ingénieur.e.s de la plateforme ABiMS
 - Introduction.
 - Décrire (*wc, grep*).
 - Manipuler des fichiers tabulés (*cut, sort*).
 - Rechercher (*grep*).
 - Redirection / Pipeline (*stdin, stdout, stderr, >, 2>, &&, |*).
 - Recherche avancée : notion d'expression régulière (*egrep*).
 - Rechercher/Remplacer haut débit (*tr, sed*).
 - Manipulation de fichier tabulé – mode avancé (*awk*).
 - Traitement séquentiel de nombreux fichiers (*for*).
- **Pratique - 70%**
Ingénieur.e.s de la plateforme ABiMS
 - Mise en œuvre de l'ensemble des commandes présentées.

Méthode pédagogique

Alternance de cours théoriques & travaux pratiques.



Erwan CORRE

Plateforme ABiMS
+33 (0)2 98 29 25 43
corre@sb-roscoff.fr

Mark HOEBEKE

Plateforme ABiMS
+33 (0)2 98 29 25 68
mark.hoebeke@sb-roscoff.fr



Formation ouverte au
secteur privé.

Public :

Personnels scientifiques et techniques, étudiant.e.s.

Pré-requis :

Avoir suivi le module Linux
– Initiation ou disposer des compétences équivalentes



Lieu :

Station Biologique de Roscoff

Durée de la formation :

1 jour

Capacité d'accueil :

18 personnes.

Matériel à apporter :

Aucun

Coût :

Gratuit

ABiMS

R - Initiation

Objectifs

- Pour une personne qui découvre R : savoir utiliser R de manière autonome et comprendre les principes de base
- Etre capable de suivre le module "Manipulation et visualisation de données avec R".

Programme

Théorique 20% / Pratique 80%

Ingénieur.e.s de la plateforme ABiMS

- Introduction à l'IDE Rstudio.
- Créer un projet et un script
- Manipulation de données de base
- Structures de données : qu'est ce qu'une variable, un type, un objet ?
- Fonctions mathématiques : sum, min, max, mean, mediane, log2.
- Utiliser des fonctions de *packages* externes

Méthode pédagogique

Alternance de cours théoriques & travaux pratiques.



Erwan CORRE

Plateforme ABiMS
+33 (0)2 98 29 25 43
corre@sb-roscoff.fr

Mark HOEBEKE

Plateforme ABiMS
+33 (0)2 98 29 25 68
mark.hoebeke@sb-roscoff.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Personnels scientifiques et techniques, étudiant.e.s.

Pré-requis :

Aucun



Lieu :

Station Biologique de Roscoff

Durée de la formation :

0,5 jour

Capacité d'accueil :

16 personnes.

Matériel à apporter :

Aucun

Coût :

Gratuit

Manipulation et visualisation de données avec R

Objectifs

- Importer, structurer, transformer et exporter un tableau de données avec R.
- Générer des figures de qualité pour, par exemple, une publication scientifique

Programme

Théorique 20% / Pratique 80%

Ingénieur.e.s de la plateforme ABiMS

- Introduction au *tidyverse* (*metapackage* pour manipuler, visualiser et analyser ses données)
- Import et export de tableaux de données (*csv*, Excel, Google sheet, etc.)
- Manipulation de tableaux de données avec *dplyr* et *tidyr* (filtre, agrégation, jointure)
- Manipulation de chaînes de caractères et de dates avec *stringr* et *lubridate*
- Introduction aux concepts de visualisation de données
- Apprendre à utiliser *ggplot2* grâce à *esquisse*
- Partager ses résultats avec Quarto.

Méthode pédagogique

Alternance de cours théoriques & travaux pratiques.



Erwan CORRE

Plateforme ABiMS
+33 (0)2 98 29 25 43
corre@sb-roscoff.fr

Mark HOEBEKE

Plateforme ABiMS
+33 (0)2 98 29 25 68
mark.hoebeke@sb-roscoff.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Personnels scientifiques et techniques, étudiant.e.s.

Pré-requis :

Avoir suivi le module R- initiation ou avoir déjà utilisé R pour des tâches simples



Lieu :

Station Biologique de Roscoff

Durée de la formation :

1 jour

Capacité d'accueil :

16 personnes.

Matériel à apporter :

Aucun

Coût :

Gratuit

SeBiMER/ABiMS

Metabarcoding

Objectifs

Le but de cette formation est, d'une part, d'introduire les concepts clés liés aux analyses de metabarcoding et de les illustrer au moyen de cas concrets d'analyse et, d'autre part, de former les utilisateurs aux traitements de données de metabarcoding au travers de l'usage du logiciel [SAMBA](#) (Noël et al., in submission).

- Le principal objectif est d'initier les participants à l'usage des méthodes bio-informatiques et statistiques pour analyser les données de séquençage à haut débit de metabarcoding. Le cours sera basé sur des exercices théoriques et pratiques au moyen du logiciel SAMBA qui implémente ces méthodes.
- Le second objectif de ces journées sera d'apporter un complément d'information sur des cas concrets d'analyse de diversité au moyen d'exposés d'experts du domaine.
- Le troisième est de proposer des moments d'échanges conviviaux entre les participants et les intervenants lors de session de tutorat en soirée (pour les volontaires).

Programme

Théorie et Pratique

Equipes du SeBiMER et ABiMS

- Sessions autour de l'analyse bioinformatique (théorie et pratique) et de l'analyse biostatistique
- Une session autour des analyses biostatistiques avancées en metabarcoding
- Le vendredi matin sera consacré à l'utilisation des packages R phyloseq et ggplot2 pour la visualisation des résultats
- Session de tutorat en soirée pour les volontaires
- Différents exposés autour du metabarcoding seront proposés par différents intervenants extérieurs

Méthode pédagogique

Une place importante est laissée à la pratique avec une alternance constante avec des parties plus théoriques.



Erwan CORRE

Plateforme ABiMS
+33 (0)2 98 29 25 43
corre@sb-roscoff.fr

Cyril NOËL

Plateforme SeBiMER
+33 (0)2 98 22 43 34
cyril.noel@ifremer.fr



Formation ouverte au secteur privé.

Public :

Personnels scientifiques et techniques, étudiant.e.s.

Pré-requis :

Avoir suivi l'atelier de l'usage en ligne de commande en auto-formation conseillé ([introduction-to-shell/](#))



Lieu :

Station Biologique de Roscoff

Durée de la formation :

4,5 jours

Capacité d'accueil :

25 personnes.

Matériel à apporter :

Ordinateur portable

Coût (repas du midi compris) :

Académiques : 500 €/personne (sans nuitées) ou 800 €/personnes (avec nuitées + repas du soir)
Provés : 900 €/personne (sans nuitées) ou 1200 €/personne (avec nuitées + repas du soir)



janvier 2025

Rédaction

Les responsables des plateformes et la Cellule d'animation de Biogenouest

Coordination et réalisation

Cellule d'animation de Biogenouest

IBiSA.

