

PROPOSITION DE STAGE M2 CCB4 – 4 à 6 MOIS

Version éditable sur demande

Formation	<p style="text-align: center;">M2 Bioinformatique</p> <p style="text-align: center;">Parcours CCB4</p> <p style="text-align: center;">Compétences Complémentaires en Bioinformatique Biostatistique pour la Biologie et les sciences Biomédicales</p>
Contact : responsable mention et stages	<p style="text-align: center;">Hélène Dauchel UFR Sciences et Techniques -LITIS EA 4108 Équipe TIBS Université de Rouen Normandie F 76821 Mont Saint Aignan CEDEX Tél : (33).2.35.14.63.89 - Mail master.bioinfo@univ-rouen.fr http://masterbioinfo.univ-rouen.fr</p>
Certification professionnelle	<p>Accréditation selon la fiche active nationale du répertoire national de la certification professionnelle (RNCP) : RNCP34129 - MASTER - Bio-informatique. Référence au JO / BO : arrêté du : 19/07/2017 Université de Rouen</p>
Spécificité des Stagiaires : Déjà BAC+5 minimum	<p>Le parcours CCB4 s'adresse à des biologistes expérimentalistes, titulaires d'un niveau bac +5 minimum, désireux d'enrichir leur compétence en se formant à la bioinformatique. Le M2 parcours CCB4 diplômant en 1 an et vise à former à un premier niveau de compétences et d'autonomie en matière de « gestion et analyse de données massives en biologie ». Le niveau technique du stage est celui d'un M1 bioinformatique. Il ne comprend pas de composante de développement d'outils nouveau et se concentre sur la bioanalyse. En revanche, grâce à la maturité scientifique acquise au travers de leurs expériences professionnelles précédentes, les stagiaires réinvestiront leur connaissance des mécanismes biologiques en participant à l'interprétation biologique post-traitement, en plus de la mise en œuvre des traitements. Une activité de paillasse n'est pas souhaitable.</p>
Durée/période du stage	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Durée : 4 à 6 mois ✓ Période: début-mars à mi-juillet (prolongeable au-delà sur accord entre les parties)
Période de proposition	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entre septembre et novembre précédent le stage (idéalement)
Évaluation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 11 ECTS non compensables et non compensatoires ✓ Rapport écrit, soutenance fin juin, grille d'évaluation par l'encadrant (Document de cadrage fourni et présenté au stagiaire)
Nom et prénom du (de la) stagiaire si connu	
Travail à distance	<p>En cas de restriction de déplacement et/ou d'accueil en présentiel impossible, le stagiaire pourra-t-il-bénéficier de modalités à distance lui permettant d'effectuer son stage depuis son domicile ? par exemple VPN, visioconférence avec son encadrant. Si cette modalité s'inscrit dans un cadre habituel pour la structure, merci de préciser la fréquence (1 jour ou deux par semaine maximum) :</p> <p><input type="checkbox"/> OUI (précision):</p> <p><input type="checkbox"/> NON</p>
Confidentialité	<p>Ce stage est-il susceptible de faire l'objet d'un accord de confidentialité ?</p> <p><input type="checkbox"/> OUI (en première intention, nous vous proposerons le modèle d'accord de l'URN)</p> <p><input type="checkbox"/> NON</p>

La structure d'accueil

Nom de l'entreprise ou du laboratoire d'accueil/équipe	
Nom employeur (prise en charge indemnités de stage)	
Site Internet :	

Adresse du lieu du stage – activité distancielle

Rue	Ville	Code postal
Préciser le cas échéant une autre adresse dans le cas de déplacement collaboratif :		
Précisez le cas échéant si une activité à distance est envisagée (hormis condition sanitaire) et à quelle fréquence par semaine :		

Personne(s) à contacter (administratif)

Nom	Fonction	N° tel	Email

Encadrement du stagiaire

Nom	Fonction/domaine d'expertise	N° tel	Email

Activité générale de l'entreprise et du laboratoire d'accueil

--

Description de la proposition

Nature de la (ou des) mission(s) à effectuer par le stagiaire

Titre :

Contexte scientifique :

Mission (s) du stagiaire

Mots clés :

Description résumée par compétences du stage proposé

Pour chaque bloc de compétences (RNCP), merci d'apporter si possible des précisions pour chaque case que vous cochez, les étudiants pourront mieux identifier les compétences liées à votre proposition. Le stage doit comprendre les **cases pré-cochées** .

Sciences de la vie et Masse de Données

Comprendre l'origine (plan d'expérience, échantillonnage, technologies de production) et la nature de diverses sources de données biologiques, complexes, massives et hétérogènes et les enjeux des divers questionnements et domaines d'applications.

Domaines d'applications :

- Omiques:
- Imagerie:

Programmation pour la bioinformatique

Identifier et mettre en œuvre des stratégies de résolution automatisables via l'outil informatique. Choisir, installer, tester, paramétrer et utiliser des programmes bioinformatiques existant individuellement et dans des chaînes de traitements adaptées à la résolution d'une problématique biologique.

Langage(s) de programmation: Python,

- Benchmarking d'outils :
- Développement et adaptation de pipelines :

Modélisation statistique et mathématiques

Comprendre, choisir et mettre en œuvre des tests, des modèles et des analyses mathématiques et statistiques appropriés aux traitements de grands jeux de données, dans le but de décrire, structurer et résumer une grande quantité d'informations soit pour aider à la prise de décision, soit pour proposer ou vérifier des hypothèses.

Language statistique: R,

- Modèles et méthodes d'analyses statistiques :

Visualisation et représentation de la bioinformatique: Utiliser, concevoir et développer des techniques de visualisation et de représentation des données biologiques, des connaissances, et des résultats d'analyse, ceci afin de faciliter la lecture synthétique, la diffusion de l'information et l'interprétation de données du domaine de la bioinformatique.

- Graphes et autres représentations:
- Genome Browsers:

Sciences des données et apprentissage

Intégrer différentes sources de données et résultats d'analyses informatiques, bioinformatiques, mathématiques et statistiques variés pour les explorer et établir des associations entre les différents types de données et permettre d'extraire de la connaissance en vue d'interpréter en termes biologiques les processus et systèmes biologiques

- Précisions :

Bonnes pratiques

Principes FAIR (versionnage/ traçabilité/ reproductibilité) tel que git, gestionnaire de pipelines, environnement de développement :

- Structurales (3D):
- Annotations:
- Systèmes et interactions:
- Cytométrie:
- Sémantiques/ontologies:
- Autres (phénotypiques, cliniques par ex):

Infrastructure de calcul

Utiliser des infrastructures de calcul intensif, se connecter à des clusters de calculs distants de manière sécurisée

- Ressources en calcul/stockage** (PC personnel, serveur, data center, cloud, VPN le cas échéant etc) :
- Connection et procédures:**

Web services et SGBD

Utiliser des services web distants pour accéder de façon programmatique et sécurisé à des ressources de données. Collecter, intégrer et savoir structurer diverses sources de données biologiques hétérogènes et massives au sein d'une base de données en vue de leur exploitation.

- Technologies Web:
- Système de gestion de base de données:

Solution logicielle innovante: Concevoir et développer des solutions logicielles nouvelles permettant de faciliter l'accès à des traitements de données et mode de représentations des résultats en vue de leur interprétation biologique.

- Solution en R Shiny:
- Autre solution:

Algorithmique et modélisation

Formaliser des problèmes biologiques et concevoir des nouveaux modèles et algorithmes adaptés à leur résolution:

- Autres bonnes pratiques** tel que partage et édition de documents, veille et gestionnaire bibliographiques, gestion de projet :