

## PROPOSITION DE STAGE M2 CCB4 – 4 à 6 MOIS

Version éditable sur demande

<b>Formation</b>	<p style="text-align: center;"><b>M2 Bioinformatique</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Parcours CCB4</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Compétences Complémentaires en Bioinformatique Biostatistique pour la Biologie et les sciences Biomédicales</b></p>
<b>Contact : responsable mention et stages</b>	<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 <a href="mailto:master.bioinfo@univ-rouen.fr">master.bioinfo@univ-rouen.fr</a> <a href="http://masterbioinfo.univ-rouen.fr">http://masterbioinfo.univ-rouen.fr</a></p>
<b>Certification professionnelle</b>	<p>Accréditation selon la fiche active nationale du répertoire national de la certification professionnelle (RNCP) : <a href="#">RNCP38964 - MASTER - Bio-informatique</a>. Référence au JO / BO : arrêté du : 19/07/2017 Université de Rouen</p>
<b>Spécificité des Stagiaires : Déjà BAC+5 minimum</b>	<p>Le parcours CCB4 s'adresse à des biologistes expérimentalistes, titulaires d'un niveau bac +5 minimum, désireux d'enrichir leurs compétences en se formant à la bioinformatique. Le <b>M2 parcours CCB4 diplômant en 1 an</b> vise à former à un premier niveau de compétences et d'autonomie en matière de « <b>gestion et analyse de données massives en biologie</b> ». Le <b>niveau technique du stage est celui d'un M1 bioinformatique augmenté par une expérience pré-stage dans le cadre d'un projet annuel en autonomie</b>. Grâce à la maturité scientifique acquise au travers de leurs expériences professionnelles précédentes, les stagiaires pourront réinvestir leur connaissance des mécanismes biologiques en <b>participant à l'interprétation biologique post-traitement</b>, en plus de la mise en œuvre des traitements. Une activité de paillasse n'est pas souhaitable.</p>
<b>Durée/période du stage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Durée</b> : 4 à 6 mois</li> <li>✓ <b>Période</b>: mars à mi-juillet (prolongeable au-delà sur accord entre les parties)</li> </ul>
<b>Période de proposition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Entre septembre et décembre précédent le stage</b> (idéalement)</li> </ul>
<b>Évaluation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 11 ECTS non compensables et non compensatoires</li> <li>✓ Rapport écrit, soutenance fin juin, grille d'évaluation par l'encadrant (Document de cadrage fourni et présenté au stagiaire)</li> </ul>
<b>Nom et prénom du (de la ) stagiaire si connu</b>	
<b>Travail à distance</b>	<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"/> <b>OUI</b> (précision):</p> <p><input type="checkbox"/> <b>NON</b></p>
<b>Confidentialité</b>	<p>Ce stage est-il susceptible de faire l'objet d'un accord de confidentialité ?</p> <p><input type="checkbox"/> <b>OUI</b> (nous vous fournirons notre modèle NDA)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>NON</b></p>

## La structure d'accueil

<b>Nom de l'entreprise ou du laboratoire d'accueil/équipe</b>	
<b>Nom employeur (prise en charge indemnités de stage)</b>	
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 (1 jour ou deux par semaine maximum, sauf cas exceptionnel à discuter) :		

### Personne(s) à contacter (administratif)

Nom	Fonction	N° tel	Email

### Encadrement du stagiaire

Nom	Domaine d'expertise* (*Biostatistique/bioinformatique/informatique/biologie/autre)	Statut/Fonction dans la structure	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

**Intitulé bioinformatique du travail :**

**Contexte scientifique :**

**Mission (s) du stagiaire dans ce contexte**

**Mots clés du stage bioinformatique pour le stagiaire :**

## Description résumée par compétences du stage proposé

Pour chaque bloc de compétences\*, merci d'apporter des précisions pour chaque case que vous cochez, les étudiants pourront mieux identifier leurs compétences futures liées à votre proposition. Obligatoire : le stage doit comprendre les items **pré-cochés** et les **précisions associées**. \*RNCP38964 - MASTER - Bio-informatique

<p><b>Sciences de la vie et Masse de Données</b></p> <p>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.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Précisez le domaine d'application</b> : .....</p> <p><input type="checkbox"/> Omiques:</p> <p><input type="checkbox"/> Images:</p>	<p><input type="checkbox"/> Structures (3D):</p> <p><input type="checkbox"/> Annotations:</p> <p><input type="checkbox"/> Systèmes et interactions:</p> <p><input type="checkbox"/> Cytométrie:</p> <p><input type="checkbox"/> Sémantiques/ontologies:</p> <p><input type="checkbox"/> Autres (phénotypes, cliniques etc.):</p>
<p><b>Programmation pour la bioinformatique</b></p> <p>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.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Précisez les langage(s) de programmation</b> : .....</p> <p><input type="checkbox"/> Benchmarking d'outils :</p> <p><input type="checkbox"/> Développement et adaptation de pipelines</p>	<p><b>Infrastructure de calcul</b></p> <p>Utiliser des infrastructures de calcul intensif, se connecter à des clusters de calculs distants de manière sécurisée</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Précisez le type de ressources en calcul/stockage</b> (PC personnel, serveur, cluster HPC, etc.) :</p> <p>.....</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Précisez le type de connexions et procédures</b> (vpn, ssh, slurm etc.) : .....</p>
<p><b>Modélisation statistique et mathématiques</b></p> <p>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.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Précisez le langage statistique</b> : .....</p> <p><input type="checkbox"/> Modèles et méthodes d'analyses statistiques :</p>	<p><b>Web services et SGBD</b></p> <p>Utiliser des services web distants pour accéder de façon programmatique et sécurisée 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.</p> <p><input type="checkbox"/> Technologies Web:</p> <p><input type="checkbox"/> Système de gestion de base de données:</p>
<p><b>Visualisation et représentation de la bioinformatique:</b> 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.</p> <p><input type="checkbox"/> Graphes et autres représentations:</p> <p><input type="checkbox"/> Genome Browsers:</p>	<p><b>Solution logicielle innovante:</b> 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.</p> <p><input type="checkbox"/> Solution en R Shiny:</p> <p><input type="checkbox"/> Autre solution:</p>
<p><b>Sciences des données et apprentissage</b></p> <p>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</p> <p><input type="checkbox"/> Approche(s) d'apprentissage :</p> <p><input type="checkbox"/> Intégration multi-données :</p>	<p><b>Algorithmique et modélisation</b></p> <p>Formaliser des problèmes biologiques et concevoir des nouveaux modèles et algorithmes adaptés à leur résolution.</p>
<p><b>Bonnes pratiques</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Précisez les principes FAIR de reproductibilité</b></p> <p><input type="checkbox"/> Versionnage, partage, archivage (ex : git) :</p> <p><input type="checkbox"/> Environnement virtualisation (ex : conda, docker, apptainer) :</p> <p><input type="checkbox"/> Gestionnaire de pipelines et de jobs (ex : snakemake, nextflow, slurm) :</p> <p><input type="checkbox"/> Portabilité de l'exploration, traçabilité et partage des résultats (ex: jupyter, markdown, quarto) :</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Autres bonnes pratiques</b></p> <p><input type="checkbox"/> FAIR-data : plan de gestion des données, cadres légaux :</p> <p><input type="checkbox"/> Outil de veille et gestionnaire bibliographique :</p> <p><input type="checkbox"/> Outil de gestion de projet :</p> <p><input type="checkbox"/> <b>RSDD</b> : votre structure est-elle engagée en faveur du Développement Durable et de la Responsabilité Sociétale (ex : <a href="#">labo1point5</a>) ou de la <a href="#">Bioinformatique verte</a>.</p>