

## Résumé du référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation

### 1. Référentiel d'activités

- Gestion de données biologiques
- Mise en forme de données biologiques, développement de modèles, d'algorithmes et de solutions logicielles
- Traitement et analyse de données biologiques complexes massives et hétérogènes de façon sécurisée
- Formalisation de problèmes biologiques
- Identification des stratégies de résolution automatisables via l'outil informatique
- Manipulation des programmes permettant de résoudre ces problèmes via des méthodes exactes ou des heuristiques, analyse et interprétation biologique des résultats obtenus.
- Description statistique, visualisation et représentation des données biologiques massives :
- Rédaction et restitution de documents notamment des rapports de suivi des travaux ainsi que des projets de recherche en langue française ou anglaise
- Activité de conseil auprès d'interlocuteurs pour la conception de plans d'expériences, l'analyse fonctionnelle et technique des besoins, l'aide à l'utilisation de ressources logicielles
- Mise en place et/ou suivi d'une veille réglementaire dans le domaine de la bioinformatique et des biotechnologies

### 2. Référentiel de compétences

- 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.
  - Décrire, structurer et résumer une grande quantité d'informations en mettant en œuvre des tests, des prototypes et des analyses mathématiques et statistiques appropriés aux traitements de grands jeux de données soit pour aider à la prise de décision, soit pour proposer ou vérifier des hypothèses.
  - Utiliser à un niveau expert des infrastructures de calcul intensif, se connecter à des clusters de calculs distants de manière sécurisée, administrer des postes de travail, installer et utiliser de nouveaux programmes.
  - Concevoir les traitements informatiques adaptés à la résolution de questions biologiques liées à l'analyse de données complexes.
  - Intégrer différentes sources de données et résultats d'analyses informatiques, bioinformatiques, mathématiques et statistiques variés pour établir des associations entre les différents types de données et permettre aux chercheurs et services R&D des entreprises de bioinformatique / biotechnologie d'interpréter en termes biologiques les processus et systèmes biologiques dans le cadre de recherches appliquées, translationnelles (santé) ou fondamentales.
  - 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 bio-information
  - Maîtriser et savoir appliquer la réglementation générale concernant la protection des données personnelles.
- 
- Identifier les usages numériques et les impacts de leur évolution sur le ou les domaines concernés par la mention
  - Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine

## MASTER – BIO-INFORMATIQUE

- Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale
- Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines
- Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines
- Apporter des contributions novatrices dans le cadre d'échanges de haut niveau, et dans des contextes internationaux
- Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la réglementation
- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation
- Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère
- Gérer des contextes professionnels ou d'études complexes, imprévisibles et qui nécessitent des approches stratégiques nouvelles
- Prendre des responsabilités pour contribuer aux savoirs et aux pratiques professionnelles et/ou pour réviser la performance stratégique d'une équipe
- Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif
- Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique dans le cadre d'une démarche qualité
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale

*Dans certains établissements, d'autres compétences spécifiques peuvent permettre de décliner, préciser ou compléter celles proposées dans le cadre de la mention au niveau national.*

*Pour en savoir plus se reporter au site de l'établissement.*

### **3. Référentiel d'évaluation**

Les modalités du contrôle permettent de vérifier l'acquisition de l'ensemble des aptitudes, connaissances, compétences et blocs de compétences constitutifs du diplôme. Ces éléments sont appréciés soit par un contrôle continu et régulier, soit par un examen terminal, soit par ces deux modes de contrôle combinés.

Concernant l'évaluation des blocs de compétences, chaque certificateur accrédité met en œuvre les modalités qu'il juge adaptées : rendu de travaux, mise en situation, évaluation de projet, etc. Ces modalités d'évaluation peuvent être adaptées en fonction du chemin d'accès à la certification : formation initiale, VAE, formation continue.

Chaque ensemble d'enseignements a une valeur définie en crédits européens (ECTS). Pour l'obtention du grade de master, une référence commune est fixée correspondant à l'acquisition de 120 ECTS au-delà du grade de licence.