

Fiche descriptive du parcours type du master Bioinformatique et Biologie des Systèmes (BBS)

Cette fiche parcours est complémentaire et indissociable de la [fiche Mention Bio-informatique](#)

Etablissement

Université Toulouse III Paul Sabatier

Secteurs d'activité et types d'emplois accessibles par le détenteur de ce parcours type

Secteurs d'activité :

- M : Activités spécialisées, scientifiques et techniques
- J : Information et communication
- P : Enseignement

Types d'emplois :

- Ingénieur d'étude et de recherche en entreprise (service R&D) et dans les centres et instituts de recherche.
- Ingénieur d'étude sur des plateformes technologiques.
- Conseiller et chargé d'étude, de mission ou de recherche en bioinformatique et traitement de l'information.

Codes ROME :

- H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel
- K2108 : Enseignement supérieur
- K2402 : Recherche en sciences de l'univers, de la matière et du vivant
- M1801 : Administration de systèmes d'information
- M1805 : Études et développement informatique

Activités et compétences spécifiques du parcours type

Activités visées par le parcours-type

- Gestion et administration d'un système d'informations à travers l'administration de bases de données volumineuses et complexes pouvant être réparties ou fédérées de manière à pouvoir extraire des informations pertinentes dans le cadre de projets menés au sein de grandes sociétés industrielles (pharmaceutiques, semencières, phytosanitaires, cosmétiques et environnementales), de sociétés innovantes en biotechnologies, ou d'organismes de recherche académique.
- Conceptualisation des problèmes liés à l'analyse de données biologiques complexes et développement des réponses méthodologiques adaptées par leur traduction en terme d'algorithmique et leur implémentation sous forme de solutions logicielles.
- Traitement, intégration et analyse données massives, complexes et hétérogènes (génomés, données issues d'expériences à haut débit, données environnementales, données épidémiologiques, etc.) produites dans différents

domaines de la biologie comme la santé, l'agronomie ou l'environnement pour en extraire des connaissances facilitant l'aide à la décision et/ou l'aide au diagnostic.

- Rédaction de documents notamment des rapports de suivi des travaux ainsi que des projets de recherche.
- Restitution de travaux en réunion publique et animation de réunions au sein des entreprises et des organismes publics des domaines de la biologie et de la bioinformatique.
- Veille documentaire : scientifique, méthodologique, réglementaire dans le domaine d'exercice (biologie, santé, agronomie, environnement).

Compétences attestées pour pouvoir exercer ces activités :

- Collecter, intégrer et structurer diverses sources de données biologiques hétérogènes et massives au sein d'un système de base de données pour l'analyse et l'exploitation des résultats dans le cadre d'un projet en sciences du vivant. (niveau : Maîtrise)
- Décrire, structurer et résumer une grande quantité d'informations en mettant en œuvre des tests et des analyses mathématiques et statistiques appropriés aux traitements de grands jeux de données pour soit aider à la prise de décision, soit proposer ou vérifier des hypothèses dans le cadre de recherches appliquées ou fondamentales. (niveau : Maîtrise)
- Concevoir les traitements informatiques adaptés à la résolution de questions biologiques liées à l'analyse de données complexes. (niveau : Maîtrise)
- Intégrer différentes sources de données en dégagant et interprétant en terme biologique les associations entre les différents types de données de manière à interférer des réseaux de relations pour analyser et comprendre des processus biologiques. (niveau : Maîtrise)
- Comprendre le comportement dynamique d'un système ou processus biologique et prédire son comportement dans de nouvelles conditions en représentant les connaissances scientifiques disponibles dans un modèle mathématique et en confrontant les résultats des simulations numériques aux résultats expérimentaux afin d'aider aux développements d'expérimentations plus ciblées. (niveau : Application)
- Mobiliser les ressources et les résultats de ces travaux pour produire de nouvelles connaissances autour de questions de biologie systémique. (niveau : Maîtrise)
- Etablir un cahier des charges et s'y confronter pour la réalisation de projets dans le domaine du traitement de données en prenant en compte l'environnement économique, matériel et humain. (niveau : Maîtrise)
- Produire une synthèse critique de la bibliographie relative au sujet étudié en ayant évalué la pertinence des informations collectées pour proposer de nouveaux développements et/ou aborder de nouvelles questions de recherche appliquée ou fondamentale. (niveau : Maîtrise)
- Défendre un projet et/ou des résultats en utilisant les moyens de communication adéquats lors de réunions d'équipe, conférences ou jurys. (niveau : Maîtrise)
- Travailler dans un environnement pluridisciplinaire (biologistes, bioinformaticiens, biostatisticiens, informaticiens) au sein d'une entreprise ou d'une institution de recherche tout en faisant preuve d'autonomie et d'initiatives. (niveau : Maîtrise)
- Comprendre au moins une langue étrangère et s'exprimer aisément à l'oral et à l'écrit dans cette langue. (niveau : Maîtrise)

Spécialités de Formation

Code(s) NSF

- 118b : Modèle d'analyse biologique; informatique en biologie
- 326m : Informatique, traitement de l'information
- 114c : Mathématiques de la physique, de la chimie, de la biologie

Mots clés

BIOINFORMATIQUE, GENOMIQUE, BIOLOGIE DES SYSTEMES, BIOTECHNOLOGIE, MODELISATION DU VIVANT

Modalités d'accès à cette certification

Les modalités du contrôle permettent de vérifier l'acquisition de l'ensemble des aptitudes, connaissances et compétences constitutives du diplôme. Celles-ci sont appréciées soit par un contrôle continu et régulier, soit par un examen terminal, soit par ces deux modes de contrôle combinés.

Chaque bloc d'enseignement a une valeur définie en crédits européens (ECTS). Le nombre de crédits par unité d'enseignement est défini sur la base de la charge totale de travail requise et tient donc compte de l'ensemble de l'activité exigée : volume et nature des enseignements dispensés, travail personnel requis, des stages, mémoires, projets et autres activités. Pour l'obtention du diplôme de master, une référence commune est fixée correspondant à l'acquisition de 120 ECTS au-delà du grade de licence.

Le parcours est accessible par la voie de l'apprentissage

NON

Pour plus d'information

Statistiques :

<http://www.univ-tlse3.fr/observatoire-de-la-vie-etudiante-239350.kjsp>

ou <http://www.univ-tlse3.fr/ove>

<http://www.m2p-bioinfo.ups-tlse.fr/index.php/Accueil>

Lieu(x) de certification :

Université Toulouse III - Paul Sabatier - 118 route de Narbonne 31062 TOULOUSE CEDEX 9

Lieu(x) de préparation à la certification déclaré(s) par l'organisme certificateur :

Toulouse

Historique :

Nouvelle appellation	Ancienne appellation
Bioinformatique et Biologie des Systèmes (BBS)	M2R&P Bioinformatique et Biologie des Systèmes

Liste des liens sources

Site Internet de l'autorité délivrant la certification

<http://www.univ-tlse3.fr>