

## Offres de stage M2 BMC

### Réponse au questionnaire 1

ID de la réponse
2158

### Information personnelle

Votre adresse électronique
sandra.dailhau@inserm.fr
Voici la référence de l'offre (ID généré automatiquement) : REF__{SAVEDID}
Votre offre est référenciée sous le numéro / Your offer is referenced under the number :

### Equipe d'accueil de Master

Votre affiliation administrative Il s'agit ici de préciser l'organisme qui signera la convention de stage
INSERM
Site où se déroulera le stage
AUTRE
Précisez le site où le stage se déroulera
Centre de Recherche en Cancérologie de Toulouse (CRCT)
Numéro de l'unité d'accueil
UMR1037
Nom de l'équipe d'accueil
R'n Blood
Adresse de l'équipe d'accueil
2 Av. Hubert Curien, 31100 Toulouse
Si votre équipe possède un site internet, merci d'indiquer son adresse
<a href="https://www.crct-inserm.fr/rn-blood/">https://www.crct-inserm.fr/rn-blood/</a>
Nom du responsable de l'équipe d'accueil
Stéphane PYRONNET
Nom du responsable de l'encadrement N°1
Sandra DAILHAU
Adresse électronique de l'encadrant N°1
sandra.dailhau@inserm.fr
Nom du responsable de l'encadrement N°2
Chloé BESSIERE
Adresse électronique de l'encadrant N°2
chloe.bessiere@inserm.fr

Avez-vous un étudiant identifié pour ce stage?
Oui
Veuillez préciser le nom et le prénom de l'étudiant :
LOUVET Thomas

## Profil de formation de l'étudiant

Il s'agit de sélectionner le(s) domaine(s) disciplinaire(s) correspondant(s) aux compétences que l'étudiant devra acquérir au cours de son stage [Biochimie et Biologie Moléculaire]
Non
Il s'agit de sélectionner le(s) domaine(s) disciplinaire(s) correspondant(s) aux compétences que l'étudiant devra acquérir au cours de son stage [Biologie du développement]
Non
Il s'agit de sélectionner le(s) domaine(s) disciplinaire(s) correspondant(s) aux compétences que l'étudiant devra acquérir au cours de son stage [Biologie cellulaire]
Non
Il s'agit de sélectionner le(s) domaine(s) disciplinaire(s) correspondant(s) aux compétences que l'étudiant devra acquérir au cours de son stage [Biologie des cellules souches]
Non
Il s'agit de sélectionner le(s) domaine(s) disciplinaire(s) correspondant(s) aux compétences que l'étudiant devra acquérir au cours de son stage [Génétique et Epigénétique]
Non
Il s'agit de sélectionner le(s) domaine(s) disciplinaire(s) correspondant(s) aux compétences que l'étudiant devra acquérir au cours de son stage [Microbiologie]
Non
Il s'agit de sélectionner le(s) domaine(s) disciplinaire(s) correspondant(s) aux compétences que l'étudiant devra acquérir au cours de son stage [Immunologie]
Non
Il s'agit de sélectionner le(s) domaine(s) disciplinaire(s) correspondant(s) aux compétences que l'étudiant devra acquérir au cours de son stage [Biophysique]
Non
Il s'agit de sélectionner le(s) domaine(s) disciplinaire(s) correspondant(s) aux compétences que l'étudiant devra acquérir au cours de son stage [Bioinformatique et Modélisation]
Oui
L'étudiant serait-il amené à réaliser de l'expérimentation animale lors de son stage ? []
Non
Perspectives de poursuite en doctorat ?
Non
Indiquez le numéro de l'école doctorale affiliée au laboratoire :

## Titre, Description du Projet et Références

Titre du projet : il doit correspondre au projet du stage effectué par l'étudiant et non à la thématique de l'équipe d'accueil
Développement d'une approche d'identification et de sélection de mutations associées à des paramètres cliniques dans la leucémie aigüe myéloïde à partir de données RNAseq

Projet du Stage : il doit correspondre au projet du stage effectué par l'étudiant et non à la thématique de l'équipe d'accueil 3000 caractères maximum

Contexte :

L'accumulation d'altérations génétiques somatiques et/ou l'existence de mutations germinales contribue à la transformation d'une cellule saine en une cellule cancéreuse, et il apparaît également aujourd'hui un rôle crucial des mutations dans la réponse aux traitements des cancers. L'étude du transcriptome, via le RNAseq, permet d'accéder à l'ensemble des variations exprimées chez un patient ainsi qu'aux régulations transcriptionnelles et post-transcriptionnelles. Pour pouvoir analyser le transcriptome de larges cohortes de patients, l'indexation de données RNAseq basée sur les k-mers a prouvé son efficacité. Transipedia.org a récemment été développé par nos collaborateurs (Bessière et al. Genome Biol. 2024) pour faciliter l'accès et l'exploration de grands jeux de données RNAseq. Notre équipe s'intéressant aux ARN dans les hémopathies malignes, nous développons un outil de détection automatique de variants (mutations, fusions, épissage alternatif) s'appuyant sur les k-mers. Cependant, sélectionner les mutations les plus pertinentes parmi un grand ensemble de variations reste un défi.

Ce stage propose de développer un outil s'appuyant sur un modèle de machine learning supervisé pour sélectionner les mutations ayant le plus d'intérêt clinique, notamment la résistance aux traitements, en utilisant les données de RNAseq et cliniques de larges cohortes de patients. L'application sera faite sur plus d'un millier de patients atteints de Leucémie Myéloïde Aiguë (AML) distribués dans plusieurs cohortes (IUCT, BeatAML, Leucegene).

Objectifs du stage :

1. Identifier et quantifier les mutations d'un panel de gènes : Extraire et quantifier les mutations somatiques/germinales d'un panel de gènes à partir de données RNAseq de patients atteints d'AML.
2. Développer un modèle de sélection de mutations pertinentes : Utiliser des algorithmes de machine learning pour analyser ces mutations et sélectionner celles qui sont corrélées à des paramètres d'intérêt (résistance aux traitements, survie des patients, etc.).
3. Validation des candidats sélectionnés en tant que biomarqueurs : Comparer les mutations sélectionnées avec les bases de données de mutations/variants connus et avec les données cliniques des patients pour valider leur pertinence en tant que biomarqueurs.

Compétences requises :

- Compétences en machine learning et en analyse de données.
- Maîtrise de l'environnement linux et d'au moins un langage de programmation bioinformatique (Python, R).

Composition de l'équipe d'accueil [Enseignants-Chercheurs / Chercheurs][Nombre]

4

Composition de l'équipe d'accueil [Ingénieurs et Techniciens][Nombre]

2

Composition de l'équipe d'accueil [Post-Doctorants][Nombre]

2

Composition de l'équipe d'accueil [Doctorants][Nombre]

3

Publications de l'encadrant : 5 parmi les plus significatives publiées au cours des dernières années

Bessière, Chloé, Haoliang Xue, Benoit Guibert, Anthony Boureux, Florence Rufflé, Julien Viot, Rayan Chikhi, et al. "Transipedia.Org: K-Mer-Based Exploration of Large RNA Sequencing Datasets and Application to Cancer Data." *Genome Biology* 25, no. 1 (October 10, 2024): 266. <https://doi.org/10.1186/s13059-024-03413-5>.

Philippe, Céline, Manon Jaud, Kelly Féral, Alexandre Gay, Loïc Van Den Berghe, Manon Farce, Marina Bousquet, et al. "Pivotal Role of the Endoplasmic Reticulum Stress-Related XBP1s/MiR-22/SIRT1 Axis in Acute Myeloid Leukemia Apoptosis and Response to Chemotherapy." *Leukemia*, June 22, 2024. <https://doi.org/10.1038/s41375-024-02321-8>.

Corre, Eulalie, Cécile Soum, Romain Pfeifer, Chloé Bessière, Sandra Dailhau, Catherine Marbœuf, Fabienne Meggetto, et al. "Differential Prognostic Values of the Three AKT Isoforms in Acute Myeloid Leukemia." *Scientific Reports* 14, no. 1 (March 25, 2024): 7070. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-57578-x>.

Fuchs, S., Babin, L., Andraos, E., Bessiere, C., Willier, S., Schulte, J. H., ... & Meggetto, F. (2022). Generation of full-length circular RNA libraries for Oxford Nanopore long-read sequencing. *PloS one*, 17(9), e0273253.

## Récapitulatif des questions

OFFRE DE STAGE M2 BMC CAMPAGNE 2024-2025 {numDossier.shown} N° {numDossier.shown} Votre adresse mail : {mail.shown} Affiliation administrative : {accueil1.shown} Site où se déroulera le stage : {accueil2.shown} {accueil12.shown} Numéro de l'unité d'accueil : {accueil3.shown} Nom de l'équipe d'accueil : {accueil4.shown} Adresse de l'équipe d'accueil : {accueil5.shown} Site internet : {accueil10.shown} Nom du responsable de l'équipe d'accueil : {accueil6.shown} Nom du responsable de l'encadrement N° 1 : {accueil7.shown} Adresse électronique de l'encadrant N° 1 : {encad1.shown} Nom du responsable de l'encadrement N° 2 : {accueil11.shown} Adresse électronique de l'encadrant N° 2 : {encad2.shown} Avez-vous un étudiant identifié pour ce stage? {etudiant.shown} / {etudiant2.shown} Le domaine de recherche concerné : {P1\_SQ001.shown} {P1\_SQ002.shown} {P1\_SQ003.shown} {P1\_SQ004.shown} {P1\_SQ005.shown} {P1\_SQ006.shown} {P1\_SQ007.shown} {P1\_SQ008.shown} {P1\_SQ009.shown} Nom de l'équipe d'accueil : {accueil4.shown} L'étudiant serait-il amené à réaliser de l'expérimentation animale : {P5\_SQ001.shown} Perspectives de poursuit en doctorat : {P2.shown} Appartenance à l'école doctorale : {P4.shown} Titre du projet : {T1.shown} Projet du stage : {T2.shown} Publication de l'encadrant : {T3.shown}

[{"title":"","comment":"","size":66.393,"filename":"fu\_279732238464","name":"Offre de stage M2 BMC.pdf","ext":"pdf" }]

filecount - OFFRE DE STAGE M2 BMC CAMPAGNE 2024-2025 {numDossier.shown} N° {numDossier.shown} Votre adresse mail : {mail.shown} Affiliation administrative : {accueil1.shown} Site où se déroulera le stage : {accueil2.shown} {accueil12.shown} Numéro de l'unité d'accueil : {accueil3.shown} Nom de l'équipe d'accueil : {accueil4.shown} Adresse de l'équipe d'accueil : {accueil5.shown} Site internet : {accueil10.shown} Nom du responsable de l'équipe d'accueil : {accueil6.shown} Nom du responsable de l'encadrement N° 1 : {accueil7.shown} Adresse électronique de l'encadrant N° 1 : {encad1.shown} Nom du responsable de l'encadrement N° 2 : {accueil11.shown} Adresse électronique de l'encadrant N° 2 : {encad2.shown} Avez-vous un étudiant identifié pour ce stage? {etudiant.shown} / {etudiant2.shown} Le domaine de recherche concerné : {P1\_SQ001.shown} {P1\_SQ002.shown} {P1\_SQ003.shown} {P1\_SQ004.shown} {P1\_SQ005.shown} {P1\_SQ006.shown} {P1\_SQ007.shown} {P1\_SQ008.shown} {P1\_SQ009.shown} Nom de l'équipe d'accueil : {accueil4.shown} L'étudiant serait-il amené à réaliser de l'expérimentation animale : {P5\_SQ001.shown} Perspectives de poursuit en doctorat : {P2.shown} Appartenance à l'école doctorale : {P4.shown} Titre du projet : {T1.shown} Projet du stage : {T2.shown} Publication de l'encadrant : {T3.shown}

1