

Recherche et communication scientifique

BIOL-F-314 5 ECTS

Liste des projets

Recherche et communication scientifique

Liste des projets

1. Stage de Peyresq
Guy Josens gjosens@ulb.ac.be
Veuillez indiquer votre nom sur la dernière page de ce document si vous souhaitez valoriser ce stage.
2. Conception d'un « sentier de l'Évolution » au jardin Massart
Laurence Belalia lbelalia@ulb.ac.be Pierre Meerts pmeerts@ulb.ac.be
3. Expansion des systèmes toxine-antitoxine dans les génomes bactériens: hypothèses
(analyse d'articles ou participation à une expérimentation - 3 étudiants, Biopark de Gosselies)
Laurence Van Melder lvmelder@ulb.ac.be
4. Résistance et persistance aux antibiotiques
(analyse d'articles ou participation à une expérimentation - 3 étudiants, Biopark de Gosselies)
Laurence Van Melder lvmelder@ulb.ac.be
5. Le métabolisme cellulaire, cible de régulation des réponses immunes anti-tumorales
(analyse d'articles et participation à une expérimentation d'une ou deux journées en laboratoire - 2-3 étudiants, Biopark de Gosselies)
Fabienne Andris fandris@ulb.ac.be
6. La transmission intergénérationnelle des marques épigénétiques et son influence sur le comportement
(analyse d'articles - 3 étudiants)
Serge Aron saron@ulb.ac.be
7. Variation de l'expression génétique dans le cerveau en réponse aux modifications de l'environnement
(analyse d'articles - 3 étudiants)
Serge Aron saron@ulb.ac.be
8. Du mouillage super rapide sur des plantes à la collecte de rosée
Inspiration : la plante *Ruellia Devosiana* s'auto-nettoie à l'aide d'une technique d'étalement super rapide encore méconnu utilisant un revêtement tensioactif sur la surface rugueuse des feuilles. Le Diable cornu s'abreuve en absorbant l'eau du sable humide ou de la pluie grâce à sa peau rugueuse.

Le projet vise à étudier expérimentalement les propriétés de mouillage des surfaces dite parahydrophilique. Il s'agit de surfaces hydrophiles et rugueuses. La caractéristique principale de ces surfaces est la très grande hystérèse de l'angle de contact. Nous proposons d'étudier les comportements des gouttes sur des surfaces low-techs afin d'exploiter cette hystérèse pour améliorer les systèmes de collecte d'eau non conventionnels tels que les filets à nuages ou les condensateurs d'eau.

Denis Terwagne Denis.Terwagne@ulb.ac.be

9. Filets à nuage : des kirigami pour récolter de l'eau

Inspiration : la mousse du désert et les épines de cactées condensent l'eau sur leurs surfaces coniques et nanotexturées, les épines du séquoia fournissent l'eau à l'arbre (34% du total annuel) grâce au brouillard qui dégoutte à leurs surfaces.

Ce projet concerne l'optimisation des filets à brouillard existant. Notre objectif est d'améliorer la récupération de l'eau douce aérienne en utilisant des réseaux de fibres et en suivant des processus inspirés du règne végétal. Nous avons notamment constaté que l'utilisation de fibres à fines rayures (à l'aide d'un kirigami) sur lequel on peut stabiliser une fine pellicule liquide améliore considérablement l'efficacité de collecte des filets à brouillard.

Denis Terwagne Denis.Terwagne@ulb.ac.be

Denis Terwagne Denis.Terwagne@ulb.ac.be est également ouvert à toutes propositions émanant des étudiants. Si des étudiants sont intéressés par la thématique de son laboratoire <http://frugal.ulb.be/memoires-stages/>, ils peuvent prendre contact avec lui pour discuter de ce qui est le plus judicieux à faire selon les envies des étudiants et les sujets du moment.

10. La maladie de Chagas est l'une des infections parasitaires les plus courantes en Amérique latine, causée par le protozoaire *Trypanosoma cruzi*. Cette parasitose est transmise à l'Homme par l'insecte suceur de sang *Rhodnius prolixus*. La transition du parasite dans le tube digestif de son vecteur constitue une étape clé de son cycle de vie. Le tube digestif de l'insecte comporte trois parties qui assurent différentes fonctions : intestin moyen antérieur, postérieur et le rectum. Une mortalité significative de *T. cruzi* était observée pendant les premières heures après l'ingestion du repas sanguin, suggérant l'expression de facteur responsable de la mortalité, qui se sont avérés thermolabiles. Pour ceci, une approche protéomique a été proposée, pour étudier le tube digestif du vecteur de la maladie de Chagas. Bien que les triatomines aient été étudiés depuis la découverte de la maladie de Chagas, plusieurs questions concernant leur physiologie digestive et les mécanismes d'interaction établis avec *T. cruzi* restent sans réponses. Ainsi, mettre la lumière sur la biologie de l'insecte et l'interaction *R. prolixus-T. cruzi* stimule de nouveaux concepts et outils pour la lutte antivectorielle et les stratégies de blocage de la transmission.

Ce projet vise à employer les outils de protéomique à haut débit pour étudier l'impact de l'alimentation en sang sur l'expression protéique dans le tube digestif de l'insecte, afin d'identifier des candidats qui pourraient être à l'origine d'une stratégie de lutte anti-triatomines. D'autre part, d'identifier et de caractériser les protéines impliquées dans les étapes cruciales de développement de *T. cruzi* dans le vecteur, et qui pourraient être exploitées pour affecter la compétence de l'insecte pour la transmission de *T. cruzi* en les ciblant pour avorter le développement parasitaire par des vaccins bloquant la transmission.

(analyse d'articles et participation à une expérimentation en laboratoire - 3 étudiants, Biopark de Gosselies)

Sabrina Bousbata Sabrina.Bousbata@ulb.be

11. « Comment les animaux perçoivent leur environnement » : Préparation d'une visite guidée autonome du Musée de Zoologie (ULB) à destination du grand public

Mise en place d'une visite guidée sous forme d'un audioguide via l'application IZY (<https://izi.travel/fr/create>) (recherche bibliographique, réalisation de supports de communication (fichiers audio et/ou vidéos à intégrer dans l'audioguide...), mise en ligne de la visite (maximum 1h) sur l'application)

Jean-Christophe de Biseau jcbiseau@ulb.ac.be Laurence Belalia lbelalia@ulb.ac.be

Jean-Christophe de Biseau jcbiseau@ulb.ac.be et Laurence Belalia lbelalia@ulb.ac.be sont ouverts à d'autres thèmes.

12. Le rat taupe nu: une nouvelle vedette de la recherche biomédicale

(analyse d'articles ou participation à une expérimentation - 3 étudiants, Biopark de Gosselies)

Eric Bellefroid Eric.Bellefroid@ulb.be

13. Etude de la réponse immunitaire dans le tissu adipeux

(analyse d'articles ou participation à une expérimentation - 3 étudiants, Biopark de Gosselies)

Guillaume Oldenhove guillaume.oldenhove@ulb.ac.be Kevin Englebert kevin.engelebert@ulb.ac.be Muriel Moser mmoser@ulb.ac.be

14. Créer un film vidéo pour illustrer un concept sur l'évolution biologique

Le but du projet sera d'illustrer un concept sur l'évolution biologique en créant un petit film vidéo (± 5 minutes maximum) sur une étude expérimentale récente ou sur un cas d'évolution qui a un impact concret sur la vie de tous les jours. Cette vidéo sera à destination du grand public, d'une classe d'élèves de secondaire, et/ou des étudiants du BA biologie (au choix).

(3 étudiants)

Patrick Mardulyn Patrick.Mardulyn@ulb.be

15. Y a-t-il des risques pour la santé liés au déploiement de la 5G ?

Le plan de déploiement de la 5G chez nous fait l'objet d'un débat, plusieurs citoyens et spécialistes se sont exprimés récemment dans les médias à ce sujet.

Pour se faire une opinion, il faut d'abord faire l'état des connaissances sur la question. Le travail consistera à consulter les rapports et la littérature scientifique correspondante, et à en retirer les informations pertinentes. Le but du projet sera de communiquer ces informations au grand public, via le médium de votre choix (par exemple, poster à préparer pour le printemps des sciences, site internet, film vidéo). Le but ne sera pas de présenter votre opinion, mais au contraire de présenter l'information de la façon la plus objective possible, pour que chacun puisse construire son propre point de vue. Ce projet convient particulièrement aux étudiants qui suivent le cours à option "Sciences, Ethique et Société" (ETHI-F1001) : ils auront déjà abordé cette problématique et s'entraînent à aller chercher les données disponibles dans la littérature scientifique pour développer leur propre opinion sur un débat de société.

(3 étudiants)

Patrick Mardulyn Patrick.Mardulyn@ulb.be

16. Expedition Belgica 121 - Impact du changement climatique sur la biodiversité benthique de l'océan Austral
(analyse et communication des résultats préliminaires d'une mission scientifique en voilier en Péninsule Antarctique - 3
étudiants)

Bruno Danis bdanis@ulb.ac.be

17. Mesures de tailles de génomes de divers organismes par la méthode de Feulgen
(analyse d'articles et participation à des expérimentations - 2 étudiants)

Jean-François Flot jflot@ulb.ac.be

Choix des projets

Nom et prénom :

Téléphone :

Adresse e-mail :

Année d'études :

Choix des projets

Indiquer par ordre de préférence décroissante 4 numéros correspondant à un projet :

Choix 1:

Choix 2:

Choix 3:

Choix 4:

Formation à la recherche bibliographique

La formation théorique ET la formation pratique ont déjà été suivies :

- Oui pour la formation pratique ET la formation théorique
- Oui pour la formation théorique
- Ni la formation théorique, ni la formation pratique

Cette feuille doit être envoyée le 16 novembre 2020 au plus tard à Denis Fournier Denis.Fournier@ulb.ac.be. Merci.