

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. Bactéries multi-résistantes aux antibiotiques: la future pandémie?
(analyse d'articles ou participation à une expérimentation - 4 étudiants, Biopark de Gosselies)
Laurence Van Melderen Laurence.Van.Melderen@ulb.be
3. La douleur dans le règne animal
(analyse d'articles ou participation à une expérimentation - 4 étudiants, Biopark de Gosselies)
Eric Bellefroid Eric.Bellefroid@ulb.be
4. Les organoïdes : de nouveaux outils pour la recherche
(analyse d'articles ou participation à une expérimentation - 4 étudiants, Biopark de Gosselies)
Eric Bellefroid Eric.Bellefroid@ulb.be
5. Mesures de tailles de génomes de divers organismes par la méthode de Feulgen
(analyse d'articles et participation à des expérimentations - 3 étudiants)
Jean-François Flot jflot@ulb.ac.be
6. Accouplements précoces, polyandrie et biais de paternité chez les Scolytes
(analyse d'articles, participation aux élevages et aux analyses génétiques (microsats) - 3-4 étudiants)
Serge Aron serge.aron@ulb.be
7. Influence des facteurs épigénétiques sur la régulation de la taille chez les fourmis
(analyse d'articles, participation aux élevages, au traitement d'échantillons, et à l'analyse de données phénotypiques de taille - 3-4 étudiants)
Serge Aron serge.aron@ulb.be

8. Réponses immunes anti-tumorales et mécanismes d'échappement des cancers à l'immuno-surveillance (participation à une expérimentation (1-2 journées en laboratoire sur site), recherche et lecture d'articles scientifiques, analyse de données - 2-3 étudiants, Biopark de Gosselies)
Fabienne Andris Fabienne.Andris@ulb.be
9. Analyse comparative des populations de lymphocytes T infiltrant le tissu adipeux de souris saines ou obèses (analyse d'articles ou participation à une expérimentation - 3 étudiants, Biopark de Gosselies)
Guillaume Oldenhove guillaume.oldenhove@ulb.ac.be
10. Créer un film vidéo pour illustrer un concept qui concerne l'évolution biologique
Le but du projet sera d'illustrer un concept qui concerne l'évolution biologique en créant un film vidéo 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
11. Connaît-on les causes du déclin des populations de certains insectes en Europe ?
De nombreux indices indiquent un déclin important des populations de plusieurs insectes en Europe, mais les causes de ce déclin font l'objet d'un débat. 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. 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 étudiantes et étudiants qui suivent le cours à option "Compléments de sciences, éthique, histoire et société" (ETHI-F301) : ils/elles se sont déjà entraîné(e)s 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
12. Rotifers In SpacE - Les rotifères au cœur d'un scandale évolutif. Comment et pourquoi des organismes peuvent se reproduire de manière asexuée ou avec des modes de reproduction alternatifs depuis des millions d'années? Ont-ils maintenu des mécanismes qui permettent des changements et de la variation génétique, essentiels à leur évolution ? Analyse d'articles, appropriation du sujet et participation aux différents événements de vulgarisation (dont le Printemps des Sciences) - 3 étudiants
Karine Van Doninck Karine.Van.Doninck@ulb.be
13. Rotifers In SpacE - L'extrême résistance des rotifères bdelloïdes. Comment ces organismes peuvent-ils résister et survivre aux radiations ionisantes et aux radiations cosmiques
Analyse d'articles, appropriation du sujet et participation aux différents événements de vulgarisation (dont le Printemps des Sciences) - 3 étudiants
Karine Van Doninck Karine.Van.Doninck@ulb.be

14. Insect's blood : the hemolymph

Hemolymph is the extracellular fluid throughout the body of insects. Because of the importance of hemolymph for insects resistance to pathogenic infections and because the hemolymph is an indicator of physiological changes, understanding the role of hemolymph components is essential to our understanding of insect's physiology. However, hemolymph proteins have only been studied to a limited extent and are poorly understood. Since genomic approaches cannot be used for fluids such as hemolymph, proteomic analyses will allow to decipher the complexity of insect immunity and physiology. In addition, there are practical reasons for studying the hemolymph proteins. They are an inexhaustible source of bioactive molecules with possible use in human therapy.

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

Sabrina Bousbata [Sabrina.Bousbata@ulb.be](mailto: Sabrina.Bousbata@ulb.be)

15. Organiser un inventaire de biodiversité citoyen, dans son quartier, sa commune : pourquoi ? Comment ?

Les étudiant.e.s (3-4) seront amené.e.s à formaliser l'expérience du projet Biorama (<https://biorama.org>), qui a mis en place un Bioblitz, inventaire de biodiversité citoyen dans le quartier de Saint-Gilles. Sur base de ce premier projet organisé par un collectif citoyen soutenu par l'ULB (Brussels Research Open Lab, BROL) et l'étude d'autres case studies (littérature, inventaires bruxellois, belges et internationaux), les grandes étapes, la méthodologie et les acteurs impliqués seront décrits.

L'objectif est d'outiller les collectifs citoyens, les acteurs associatifs et les pouvoirs publics afin qu'ils comprennent l'enjeu de l'inventaire de biodiversité citoyen, tout en étant en possession d'une procédure pour mettre en œuvre concrètement un tel dispositif à leur échelle (quartier, commune, région...). En sus de la vidéo, le support "expert" de communication pourrait consister en l'organisation d'un Bioblitz local dans le cadre du printemps des sciences.

Collaboration avec le projet citoyen Biorama et co-encadrement par le Brussels Research Open Lab (BROL)

Etienne Toffin [Etienne.Toffin@ulb.be](mailto: Etienne.Toffin@ulb.be)

16. Inventaire de biodiversité citoyen : quels sont les biais d'observation ? Comment peut-on les prévenir ?

Le projet Biorama (<https://biorama.org>) a mis en place un Bioblitz, inventaire de biodiversité citoyen dans le quartier de Saint-Gilles. Ce dispositif participatif a pour objectif de caractériser et de sensibiliser à la biodiversité urbaine, dans les rues de la commune. Toutefois, si la richesse spécifique et la distribution de ces dernières révèlent les mécanismes écologiques en jeu (paramètres biotiques et abiotiques), elles peuvent aussi être due à perceptions

Les étudiant.e.s (3-4) seront amenés à analyser les résultats de l'inventaire et à les confronter avec leur propre observation de terrain pour y identifier d'éventuels biais d'observation (surreprésentation ou absence de certains taxons...). Avec l'appui d'une analyse bibliographique, ils chercheront à identifier l'origine possible de ces biais.

L'objectif de ce travail est de montrer aux participants des Bioblitz les biais d'observation qu'ils peuvent afficher et de leur proposer des recommandations (attitudes/stratégies) pour éviter ces erreurs. En sus de la vidéo, le support "expert" de communication pourrait consister en l'organisation d'un Bioblitz local dans le cadre du printemps des sciences, permettant de tester ces recommandations.

Etienne Toffin [Etienne.Toffin@ulb.be](mailto: Etienne.Toffin@ulb.be)

17. Comment utiliser les inventaires de biodiversité pour sensibiliser et relier au vivant

Le projet Biorama (<https://biorama.org>) a mis en place un Bioblitz, inventaire de biodiversité citoyen dans le quartier de Saint-Gilles. En règle général, ce dispositif scientifique a pour objectif de caractériser la biodiversité avec l'aide de citoyen.ne.s qui contribuent activement à l'effort de collecte. Toutefois, le projet Biorama souhaite aller au-delà de la sensibilisation des participants, utilisant le Bioblitz pour les relier au monde vivant, c'est-à-dire créer un lien positif

durable, nécessaire pour s'engager dans une posture active de protection et de restauration de la biodiversité. Le projet de recherche participative ValueBugs (<https://www.cocreate.brussels/projet/valuebugs/>) avait exploré cette reliance des citoyens avec des larves de mouche soldat noire, résultant en la création d'un outils d'évaluation de la relation aux insectes (voire d'autres organismes).

Les étudiant.e.s (3-4) seront amenés à combiner : (1) une analyse des résultats du Bioblitz organisé à Saint-Gilles, (2) une recherche bibliographique dans le domaine de la perception des insectes, (3) une analyse des résultats du projet ValueBugs sur le lien aux insectes, et (4) une synthèse de quelques études de terrain d'étude de la biodiversité.

L'objectif de ce travail est d'imaginer un atelier participatif complémentaire au Bioblitz qui permettrait aux participants de découvrir plus en profondeur certaines des espèces inventoriées et d'évaluer leur lien vis-à-vis de la biodiversité locale.

En sus de la vidéo, le support "expert" de communication pourrait consister en l'organisation de cette activité complémentaire dans le cadre du printemps des sciences, sur base de résultats d'un Bioblitz déjà réalisé ou dans le cadre d'un Bioblitz organisé à l'occasion.

Collaboration avec le projet citoyen Biorama et co-encadrement par le Brussels Research Open Lab (BROL)

Etienne Toffin Etienne.Toffin@ulb.be

18. Le marc de café : un milieu vivant et plein de perspectives

Le marc de café est une matière abondante, que l'on retrouve à Bruxelles aussi bien dans les ménages (cuisine), les bureaux (cafétéria), ou les nombreux lieux de restauration (restaurants, cafés...). Toutefois, si le marc de café a de nombreux usages à domicile (compostage, débouchage d'éviers...) ou est à la base d'activités économiques (culture de champignons), sa valorisation reste encore très limitée. Un des principaux frein à cette valorisation réside dans la colonisation du marc par des organismes (moisissures principalement) et la dégradation qui en résulte.

L'objectif de ce travail est d'une part d'identifier les débouchés possible du marc de café et leurs contraintes techniques, et d'autre part de décrire le processus de colonisation et de dégradation du marc.

Pour ce faire, les étudiant.e.s (3-4) seront amenés à : (1) mener un inventaire bibliographique exhaustif des différents usages du marc de café (débouchés, méthodes, et critères de qualité du marc), (2) identifier les conditions de stockage principales du marc de café chez les professionnels de la restauration (cafés, restaurants...), et (3) mettre au point et réaliser une expérience de caractérisation du processus de vieillissement du marc de café, en fonction de différents paramètres (température ambiante, hygrométrie, conditions de stockage...) décrivant les caractéristiques du marc et sa colonisation (moisissures principalement...).

En sus de la vidéo, le support "expert" de communication pourrait consister en la présentation de l'expérience de culture du marc dans le cadre du printemps des sciences.

Collaboration avec la société NewTree et co-encadrement par le Brussels Research Open Lab (BROL).

Etienne Toffin Etienne.Toffin@ulb.be

19. Reconstruction 3D des organites intracellulaires à partir des images 2D obtenues par microscopie électronique

Travail informatique sur des bases de biologie cellulaire - Laboratoire de Parasitologie Moléculaire, Service de Signalisation Neurovasculaire

David Perez-Morga David.Perez-Morga@ulb.be

20. Préparation d'une visite guidée autonome à destination du grand public sur le thème « Focus sur 12 espèces de choix »

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

21. Vol et aérodynamisme des semences de plantes

Ce travail commencera par une recherche bibliographique sur le vol des semences des plantes [Cummins, Nature, 2018] & [Lentink, Science, 2009]. Les étudiants s'inspireront de ces exemples de la nature et fabriqueront des analogues synthétiques à l'aide des outils numériques du Frugal Lab et du FabLab ULB (découpeuse laser et/ou imprimante 3D). Ensuite, les étudiants mesureront et compareront les performances aérodynamiques avec les semences naturelles. Ce travail se fera notamment en collaboration avec les responsables du projet STEAM Lab @ FabLab ULB, cellule pédagogique du FabLab ULB qui propose des ateliers à destination des écoles primaires et secondaires.

Denis Terwagne Denis.Terwagne@ulb.be

22. Des kirigamis bioinspirés pour capter l'humidité

Certaines plantes et insectes du désert utilisent la géométrie et la capillarité pour favoriser la condensation et le transport de liquide afin de subvenir à leurs besoins en eau [Park, Nature, 2016]. Il semble que la géométrie de certaines plantes est particulièrement bien adaptée pour capturer le brouillard et l'humidité [Martorell, Oecologia, 2007]. En s'inspirant de ces mécanismes physico-biologiques, les étudiants fabriqueront des kirigamis (pliages et découpages) dans des feuilles de PET et mesureront l'effet de la géométrie sur la condensation de l'eau sur ces structures. Ce travail se fera en collaboration avec des chercheurs du Frugal Lab travaillant sur la thématique.

Denis Terwagne Denis.Terwagne@ulb.be

23. Création d'un kit d'expériences sur le « blob » pour des étudiants du secondaire.

L'objectif de ce projet est de concevoir un kit d'expérimentation pour des étudiants du fin de secondaire visant à étudier en classe le comportement d'un drôle d'organisme : le « blob ». Les expériences que vous proposerez devront permettre aux étudiants de mettre en place les principes de la méthode scientifique (créer des contrôles dans les expériences, analyser les résultats, émettre des hypothèses...). Ces expériences permettront également d'illustrer l'unité et la diversité du vivant.

Le blob est un myxomycète unicellulaire hors du commun par bien des aspects. Il peut notamment résoudre des problèmes et développer un certain type de mémoire. Il est possible d'étudier son comportement en présence de différentes sources de nourriture ou de substances toxiques par exemple ou encore d'étudier son comportement dans un labyrinthe... Le blob est actuellement l'objet d'études dans la station spatiale internationale !

Jean-Christophe de Biseau jcbiseau@ulb.ac.be Sophie Bonnot Sophie.Bonnot@ulb.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 15 novembre 2021 au plus tard à Denis Fournier Denis.Fournier@ulb.be. Merci.