

MASTER BIOLOGIE SANTE option BIOLOGIE

S1

TITRE DE LA SITUATION D'APPRENTISSAGE ET D'EVALUATION:

**SAE3. ÉLECTROPHYSIOLOGIE ANIMALE ET
HUMAINE POUR LES NEUROSCIENCES**

UE 3.3 - ATELIERS TECHNOLOGIQUES

BCC3 : Concevoir et appliquer une démarche expérimentale en biologie-santé.

Enseignement **Choix**

Modalité d'enseignement : **Présentiel**

Langue de l'enseignement : Français

Responsables de l'enseignement : Marie Hélène Canu, Erwan Dupont - marie-helene.canu@univ-lille.fr ; erwan.dupont@univ-lille.fr;

volume horaire	CM	C-TD	TD	TP	A distance	Total
Heures d'enseignement encadrées			4	26		30

Prérequis(s) : *Notions de base en neurophysiologie*

Syllabus :

Cet atelier est conçu comme une **immersion en mode "projet de recherche"**. L'objectif est de vous placer dans la posture d'un chercheur confronté à une problématique de recherche en **électrophysiologie animale ou humaine**.

En binôme ou trinôme, vous prendrez en charge une thématique de recherche chez l'humain ou chez l'animal (ex: analyse de signaux EEG, étude de la conduction nerveuse...) que vous mènerez de A à Z.

Le déroulé de l'atelier suivra les étapes clés de la démarche scientifique :

- 1. Immersion théorique et technique :**
 - Acquisition des bases théoriques et techniques de l'électrophysiologie (concepts, signaux, matériel).
- 2. Conception du projet :**
 - Analyse bibliographique de votre problématique.
 - Formalisation d'une hypothèse scientifique et conception d'un protocole expérimental rigoureux (modèle biologique, méthodologie, paramètres d'acquisition...) pour y répondre.
- 3. Phase d'expérimentation**
 - Prise en main des outils d'acquisition et d'analyse.
 - Travail en laboratoire (ou salle de TP) pour l'acquisition et le recueil des données brutes.
- 4. Analyse et traitement des données :**
 - Traitement numérique des signaux (filtrage, quantification).
 - Analyse statistique, calcul des paramètres pertinents et création des figures.
- 5. Synthèse et valorisation :**
 - Interprétation critique des résultats obtenus et confrontation avec la littérature.
 - Préparation d'un support de communication scientifique (diaporama).
 - Présentation orale comme de véritables chercheurs

Compétences travaillées :

À l'issue de l'atelier, l'étudiant aura acquis des compétences scientifiques, méthodologiques et techniques. Il sera capable de :

Compétences Scientifiques et Techniques

- Comprendre les principes théoriques de l'électrophysiologie (du neurone unique aux signaux de champ).
- Mener une expérimentation en autonomie (acquisition, gestion des artéfacts, recueil de données).
- Traiter et analyser des signaux électrophysiologiques complexes (traitement du signal, statistiques, outils informatiques dédiés).

Compétences Méthodologiques et Transversales

- Concevoir une stratégie expérimentale argumentée en réponse à un problème ou une question biologique donnée.
- Gérer un projet de recherche en binôme (autonomie, organisation, gestion du temps).
- Interpréter des données complexes avec rigueur et esprit critique, et les confronter aux données de la bibliographie.
- Synthétiser un travail de recherche et le communiquer efficacement à l'oral devant un auditoire.
- Démontrer une posture de chercheur (rigueur, éthique, réglementations, adaptabilité).

Modalités d'évaluation

Implication et autonomie lors de l'atelier (25%) et évaluation finale (oral 10 minutes + 10 minutes de questions / réponses) (75%). Pour l'oral, la grille d'évaluation sera basée sur la rigueur scientifique et bibliographique, la qualité des données et de leur traitement, la pertinence de l'interprétation, la qualité du diaporama et de l'expression, la capacité de réflexion critique et de discussion.

Descriptifs des enseignements

Intitulé de l'enseignement	Nature : CM / CM-TD/ TD / TP	Nom de l'enseignant	Volume Horaire (heure)
Bases théoriques	TD	Marie-Hélène Canu	4
Suivi des étudiants	TP	Erwan Dupont	10
Suivi des étudiants	TP	Julien Delezie	8
Suivi des étudiants	TP	Marie-Hélène Canu	8
Volume Horaire CM (Total)			
Volume Horaire TD (Total)			
Volume Horaire TP (Total)			