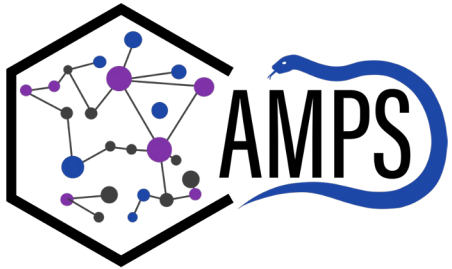
Journée des Masters 2023

Par le pôle Tutorat



Week-end de l'AMPS 2023

Programme Journée des Masters - Dimanche 26 février

Salle des Résistants ENS-PSL, 45 rue d'Ulm - 75005 Paris

9h30 Accueil

9h45 Introduction Pôle Tutorat - Yassine Attia et Eva Galateau

10h00 Chimie - Physique - Bioinformatique

- Louise Nassor : M2 Systèmes biologiques et concepts physiques – *Université Paris Cité*
- Yassine Attia : M2 Chimie et Sciences Du Vivant – *Université PSL et Sorbonne Université*
- Eulalie Liorzou : M2 IMALIS Systems biology, genomics and bioinformatics – *ENS PSL*
- Raphaël Aubert : M2 BIP Modélisation et Analyse de Données – *Sorbonne Université*

➤ Aperçu global des masters en Chimie et Physique et Bioinformatique

10h25 Cancérologie - Génétique - Bioinformatique

- Nicolas Guillot : M2 Biology of Cancer – *Université Claude Bernard Lyon 1*
- Eva Galateau : M2 BMC Bases moléculaire de l'oncogenèse – *Sorbonne Université*
- Taha Pirbay : M2 Magister Européen de génétique – *Université Paris Cité*

➤ Aperçu global des masters en Génétique, Bio-informatique et Cancérologie

10h50 Pharmacologie - Biologie moléculaire - Immunologie

- Naël Kaddour : M2 BBM Molécules et cibles thérapeutiques – *Sorbonne Université*
- Elisa-Racky N'Diaye : M2 Neuropharmacologie – *University of Galway (Irlande)*
- Anaël Hanouna : M2 BMC Immunologie Immunopathologie – *Sorbonne Université*

➤ Aperçu global des masters en Pharmacologie, Biologie Moléculaire et Immunologie

11h15 Pause discussion / café / crêpes

12h00 Neurosciences

- Mathieu Budzynski : M2 BIP International master of vision sciences – *Sorbonne Université*
- Pauline Bonadonna : M2 IMALIS Neurosciences – *ENS-PSL*
- Kristen Barc : M2 Cogmaster – *ENS-PSL, EHESS et Université Paris Cité*
- Yamina Mejrissi : M2 BIP Neurosciences cellulaires et intégrées – *Sorbonne Université*

➤ Aperçu global des masters en Neurologie

12h45 Physiologie - Biologie du développement - Ethique

- Mathias Block : M2 Biosciences-Santé – *ENS de Lyon*
- Clémence Chabrier : M2 Ethique, sciences, recherche & société – *Université Paris Saclay*

➤ Aperçu global des masters en Ethique, Physiologie Biologie du développement

13h10 Biologie cellulaire

- Laura Charnay et Cyprien Noble : M2 BMC Biologie Cellulaire - *Sorbonne Université*
- Pierre-Emmanuel Tô-Volard : M2 BMC Cellules souches - *Sorbonne Université*

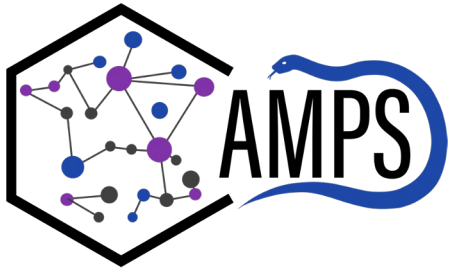
➤ Aperçu global des masters en Biologie cellulaire

13h40

Association Médecine Pharmacie Sciences

Chimie – Physique – Bioinformatique

Par Louise, Yassine, Eulalie et Raphaël



Systèmes Biologiques et Concepts Physiques

Biophysique – Louise Nassor

SORBONNE UNIVERSITÉ

AMPS

MASTER2 SBCP φBio Systèmes Biologiques & Concepts Physiques

Introduction

- 1ère/2ème année de méd à Rennes, avec l'Ecole de l'Inserm
  - Stage à l'Institut de Physique de Rennes (lipidémie dans les membranes plasmiques, biblio)
- 3ème année de méd à l'ENS Ulm avec M1 Imalis (Paris)
  - Stage à l'Institut Pasteur (apoptose et homéostasie tissulaire, compétition cellulaire chez la drosophile)
- 2021/2022 : M2 SBCP
  - Stage à l'Institut Curie (mécanique du développement de l'embryon de souris – équipe Maître)
- 2023 : thèse à l'Institut Curie sur l'influence mécanique de l'environnement sur la sécrétion cellulaire. (équipe Goud&Perez)

Présentation générale

- M2 SBCP par Paris Diderot, Sorbonne Université, Université Paris Saclay, Université Paris cité
- Cours répartis à Paris-Diderot (Paris 13e), à Orsay, quelques uns à Jussieu (Paris 6e)
- 1 semestre de cours + 1 stage de 3 mois à mi-temps avec des cours + 1 stage de 3 mois temps plein
- 3 parcours : biophysique ; interface physique-biologie ; physique de la matière et de la biologie
- Une vingtaine d'étudiants par promos, issus de faculté de physique +++, d'école d'ingénieur, un.e médecine-sciences par an

Contenu des cours

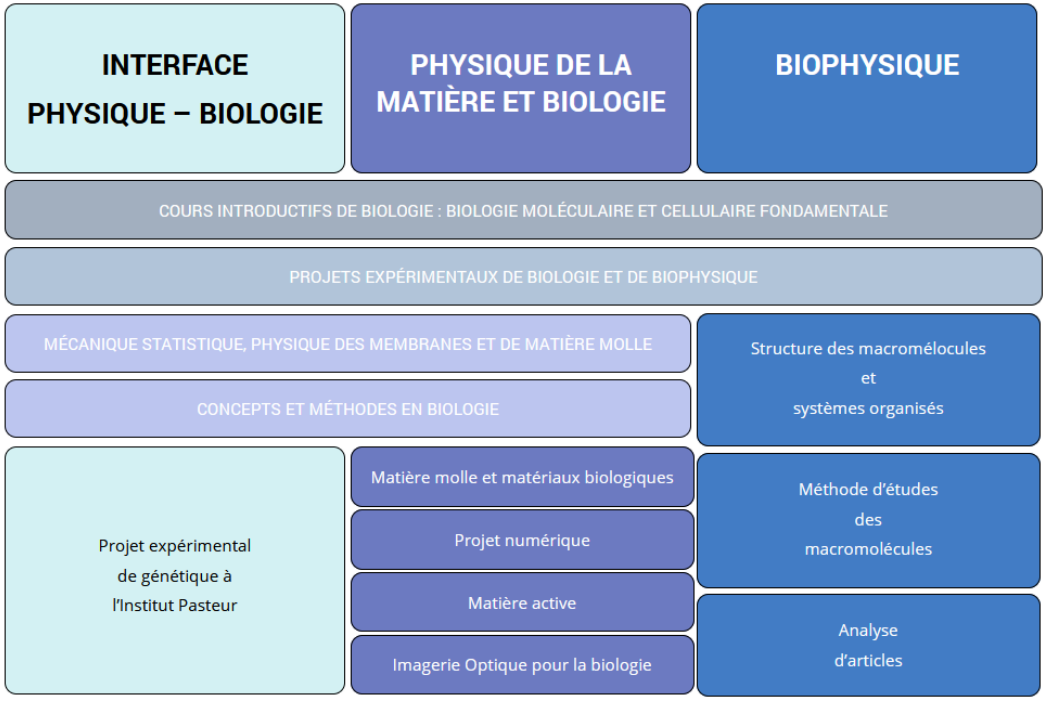
- 10 jours de TP en sept. Cours Pasteur de génétique dans le parcours IPB (+ j'ai demandé un cours pasteur en UE de S2)

- Validations : examens écrits + soutenance de projet de physique numérique

- Beaucoup de stages proposés par le master mais choix libre

- **Cours de bio** = biocell de M1 max
- **Mécanique statistique, matière molle, matière active** = physique bien calculatoire
- **Imagerie optique** = optique, sûrement la matière la plus transversale pour nous biologistes

+ **visites de laboratoires** en Ile-de-France + Lyon + Genève (1j/semaine en sept/oct + 1 semaine de voyage de classe)



Organisation du M2

S1 = cours 4j/semaine
S2 = 1er stage à mi-temps avec stage + 2ème stage temps plein
2 stages de 3 mois encouragés ++ (d'expérience FAITES EN 2) mais 1 stage de 6 mois autorisé.

Rentrée = 1er septembre
Examens = mi-octobre + mi-décembre
Soutenance = fin juin

Candidature de fin mars à fin juin (NE PAS ATTENDRE FIN JUIN)
Formulaire de candidature sur le site *master-physique-biologie.fr*
Entretien en visio avec Julien Heuvingh ou Giuseppe Foffi.

Envoyer un mail à Julien Heuvingh ++ pour les Médecine-Sciences

SEPTEMBRE

9h – 12h	13h – 15h	15h – 17h
Biologie Moléculaire et Cellulaire Fondamentale		
PROJETS EXPÉRIMENTAUX		
Phy 1		
VL		
	Phy 2	
	Bio 1 & 2	
	Phy 3	SysCell
VL		

OCTOBRE

	9h – 12h	13h – 15h	16h – 18h
M 01	Phy 4		Financ. Thèse
M 02	Bio 3 & 4		
J 03	Phy 5		SysCell
V 04	VL		
L 07			
M 08	Phy 6		SysCell *
M 09	Bio 5 & 6		
J 10	Phy 7		SysCell
V 11	VL		
L 14			
M 15	Bio 7 & 8		
M 16	Bio 9		
J 17			
V 18	VL		Réu chercheurs/anciens
L 21			
M 22			
M 23			
J 24	Examens		
V 25			
L 28	ENS LYON Université de Genève		
M 29			
M 30			
J 31			

NOVEMBRE

	9h – 12h	14H – 17H
V 01		
L 04		
M 05	PPN	
M 06	IOB	MA
J 07	MM	PPN
V 08	MM	
L 11	Armistice 1918	
M 12	PPN	
M 13	IOB	MA
J 14	MM	PPN
V 15	MM	
L 18		
M 19	PPN	
M 20	IOB	MA
J 21	MM	PPN
V 22	MM	
L 25		
M 26	PPN	
M 27	IOB	MA
J 28	MM	PPN
V 29	MM	

DÉCEMBRE

	9h – 12h	14H – 17H
L 02		
M 03	PPN	
M 04	IOB	MA
J 05	MM	PPN
V 06	MM	
L 09		
M 10	PPN	
M 11	IOB	Machine learning
J 12		PPN
V 13		
L 16		
M 17	PPN	Machine learning
M 18		
J 19	Examens	
V 20		
L 23	CONGÉS DE NOËL	
M 24		
M 25		
J 26		
V 27		
L 30		
M 31		

JANVIER

	9h-12h	14h-17h
S 01	Jour de l'An	
D 02		
L 03		
M 04		
M 05		
J 06	EXAMENS PMB	
V 07		
L 10		
M 11		
M 12		
J 13	SD 355A	NS 355A
V 14	SD 199A	PSB 199A
L 17		
M 18		
M 19		
J 20	BSI 355	SD 355
V 21	SD 199	PSB 355
L 24		
M 25		
M 26		
J 27	BSI 199	NS 355
V 28	SD 199	PSB 355
L 31		

FEVRIER

	9h-12h	14h-17h
M 01		
M 02	SD 355	NS 199
J 03	BSI 199	NS 199
V 04	SD 199	PSB 199
L 07		
M 08		
M 09	SD 355	BSI 199
J 10	BSI 199	NS 204A
V 11	SD 199	PSB 199
L 14		
M 15		
M 16		
J 17	BSI 199	NS 204
V 18	NS 199	PSB 199
L 21		
M 22		
M 23		
J 24	PSB 199	NS 204
V 25	BSI 199	PSB 199
L28		

MARS

	9h-12h	14h-17h
M 01		
M 02	PSB 355	NS 199
J 03	PSB 355	PSB 355
V 04	BSI 355	BSI 355
L 07		
M 08		
M 09		
J 10	EXAMENS 227C 356A	
V 11		
L 14		
M 15		
M 16		
J 17		
V 18		
L 21		
M 22		
M 23		
J 24		
V 25		
L 28		
M 29		
M 30		
J 31		

AVRIL

	9h-12h	14h-17h
V 01		
L 04		
M 05		
M 06		
J 07		
V 08		
L 11		
M 12		
M 13		
J 14		
V 15		
L 18	Lundi de Pâques	
M 19		
M 20		
J 21		
V 22		
L 25		
M 26		
M 27		
J 28		
V 29		

MAI

	9h-12h	14h-17h
L 02		
M 03		
M 04		
J 05		
V 06		
L 09		
M 10		
M 11		
J 12		
V 13		
L 16		
M 17		
M 18		
J 19		
V 20		
L 23		
M 24		
M 25		
J 26	ASCENSION	
V 27		
L 30		
M 31		

JUIN

	9h-12h	14h-17h
M 01		
J 02		
V 03		
L 06	Pentecôte	
M 07		
M 08		
J 08		
V 10		
L13		
M 14		
M 15		
J 16		
V 17		
L 20		
M 21		
M 22		
J 23		
V 24		
L 27	Soutenances	
M 28	Stage	
M 29		
J 30		

Expérience perso

- Hésitation avec 2 autres M2 :
  - M2 Imalis : choix des cours sélectifs et très cadré (cours pasteur pas assuré) + 1 seul cours de physique plus généraliste + titre/focus des parcours cadre pas avec mes envies
  - **Cell Physics Master II – Université Strasbourg** : beaucoup + interdisciplinaire !!! intro en maths/physique/chimie pour les biologistes, grosses pointures donc pas d'inquiétude sur la qualité du contenu, + de cours et + de TP ++ mais – de stages

    MAIS : à Strasbourg, difficilement compatible avec l'ENS à Paris ☹

    cellphysics-master.com
- Pas d'hésitation sur le parcours entre les 3 proposés : je ne veux faire ni de la génétique ni du moléculaire
- M2 + demandeur qu'un M2 de biologie en full séminaires, demande beaucoup de travail en autonomie notamment : savoir s'organiser.
- Meilleure occasion pour approfondir ces connaissances en physique/info si vous aimez ça mais que vous avez jamais le temps

Conclusion

- Pas le M2 adapté pour le profil des Médecine-Sciences
- Mais une des (la ?) meilleures options pour les apprentis physiciens MS à Paris
- À compléter par des conférences/cours de biologie à côté

- Un M2 connu des biophysiciens : valeur sûre pour les labos de biomécanique/biophysique + beaucoup de rencontres avec des chercheurs et dans des labos = opportunités pour une thèse ++++
- Une bonne ambiance de promo, entraide ++, rencontrer des étudiants qui pensent différemment

- Le CHOIX DES STAGES est le + IMPORTANT, PEU IMPORTE LE M2 choisi

M2 Chimie et Sciences du Vivant

Chimie – Yassine Attia

SORBONNE UNIVERSITÉ

AMPS

PSL UNIVERSITÉ PARIS

Introduction

Année	Cursus	Stage
2020-2021	P2 Pharmacie Double cursus ESS (Bordeaux)	Chimie de synthèse Institut Européen de Chimie et Biologie (Pessac)
2021-2022	D1 Pharmacie École de l'INSERM (promo 2021)	Bio-informatique Broad Institute du MIT et Harvard (Boston)
2022-2023	Césure M2 Chimie et Sciences du Vivant, PSL (Paris)	Formulation/Physico-chimie Institut Galien Paris Saclay (Paris)

Présentation générale

- M2 CSDV, co-accrédité Sorbonne Université et PSL
- Offre de cours quasi-infinie, plus de 200 cours disponibles !
  - Cours disponibles chez tous les membres de PSL (ENS, ESPCI, ENSCP, Mines Paris...)
- S1 : Cours à la carte
  - Possibilité de chevauchement entre certains cours si besoin
  - Doit valider 30 ECTS minimum
- S2 : Stage
  - 20 semaines à temps plein à répartir comme on veut
  - Possibilité de faire des cours du S2 (ESPCI)
- Possibilité de se spécialiser en chimie organique, chimie biophysique, chimie computationnelle, ingénierie...
- Promo de 30 étudiants: 7 externes (Soit ENS Cachan/Lyon, soit DC), 12 ENSCP, 5 SU, 1 ESPCI, 3 ENS PSL => Majorité de chimiste, 3 DC

Contenu des cours

3 Cours obligatoires

- Seminar series (3 ECTS)
  - 11 séminaires
  - Validation en faisant un report de 1 page/seminaire. Se fait à 4
- Current Challenges at the chemistry and life sciences interface (6ECTS)
  - 11 Présentations
  - Choisir 1 des thème présenté et faire une review scientifique du domaine. Se fait à 2
- Research Design (6ECTS)
  - Imaginer et monter un projet de recherche
  - Ecrire une demande de financement fictive à l'ANR. Se fait à 4-6

Ingénierie	Chimie analytique	Chimie inorga	Génétique	Chimie théra/orga	Microbio Biologie	Biotech	Bio-info Chimie comput
Biomatériaux et matériaux pour le vivant (Sorbonne Université)	Inorganic spectroscopy (ENS)	Bioinorganic chemistry (ENS)	Epigenetics: biological phenomena to molecular mechanism (IBENS)	Molecular Biology & Genetics (Institut Pasteur)	Frontiers in microbial systems (IBENS)	Les médicaments issus des biotech (ENSCP)	Statistical mechanics for chemical Systems (ENS)
Principles in tissue engineering (Mines Paris)	Magnetic resonance (ENSCP)	Inorganic and Hybrid Material Synthesis (ESPCI)	Molecular Biology & Genetics (IBENS)	Flow chemistry, technology for organic synthesis (ENSCP)	Microbiologie appliquée et bioprocédés (ENSCP)	Chemical Biology and Molecular Biotechnology (ESPCI)	Modeling using Machine Learning (ESPCI)
Fundamental in biomaterials science (Mines Paris)	Chimie Analytique et Bioanalyse (Sorbonne Université)	Optical Materials, from design to devices (ENSCP)	Molecular Biology & Genetics (Collège de France)	Espèces hautement réactives en synthèse (Sorbonne Université)	Biologie cellulaire (IBENS)	Biomimetic and Biotechnology (Sorbonne Université)	Modelling of reaction process (ENSCP)

Organisation du M2

- S1 : 39 ECTS (Japonais pris en extra)
- 21h/semaine en moyenne (15h sans le japonais)
- Travail perso varie en fonction des cours
- /!\ Cours ESPCI second semestre ! (mais compatible avec stage)

	24/10/2022	25/10/2022	26/10/2022	27/10/2022	28/10/2022
08:00					
08:30			Tissue engineering	Biophysical chemistry	Modeling of reaction process
09:00					
09:30					
10:00					
10:30		Jap			
11:00					
11:30					
12:00					
12:30					
13:00					
13:30				Challenges	
14:00					
14:30					
15:00					
15:30					
16:00	Jap			Seminar series	
16:30					
17:00					
17:30					
18:00		Jap			
18:30					
19:00					
19:30					

Expérience perso

- Hyper libre
- Très intéressé par les cours
- Choix des cours assez dur => savoir faire des concessions
- Pas beaucoup de rencontres dans la promo
  - Je connais bien 4 personnes, le reste sont des randoms
  - Tous des cours différents, peu d'interactions si ce n'est le groupe de promo
- Administration au taquet, super flexible et réactive (assez rare pour être souligné)

Expérience perso

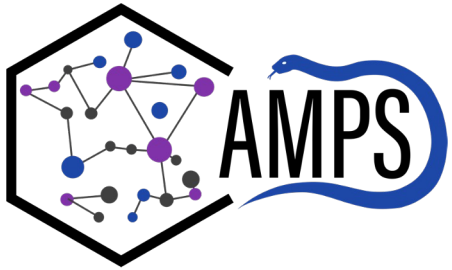
- 3 Cours obligatoires pour tous
- Seminar series (3 ECTS)
  - 11 séminaires
  - Validation en faisant un report de 1 page/seminaire. Se fait à 4
- Current Challenges at the chemistry and life sciences interface (6ECTS)
  - 11 Présentations
  - Choisir 1 des thème présenté et faire une review scientifique du domaine. Se fait à 2
- Research Design (6ECTS)
  - Imaginer et monter un projet de recherche
  - Ecrire une demande de financement fictive à l'ANR. Se fait à 4

Conclusion

- Master extrêmement divers et varié
  - Dérogations simples à faire pour prendre des cours hors cursus
- Emploi du temps modulable à quasi à volonté (Week-end de 4 jours par exemple) – Stage compatible avec des cours
- Pas besoin d'être chimiste pour le faire (ouvert aussi aux biologistes)
- Enormément d'opportunités de stages (peut se trouver tout seul aussi)
- Joli sur le CV (grâce à PSL, peut dire M2 à l'ENS, Mines, ESPCI, SU… selon les gouts du recruteur)
- Peut se sentir perdu face à la masse de cours à choisir
- Peu d'interaction avec les autres de la promo (tendance à faire des groupes entre personnes qui se connaissent)

IMaLiS : System biology Genomics Bioinformatics

Eulalie Liorzou



Introduction

- Ecole de l'INSERM promotion 2020
- Première année de thèse (Institut Pasteur)
  - Equipe Génomique Fonctionnelle Comparative ~ Camille Berthelot
  - **Sujet :** Evolution des génomes et impact sur les fonctions utérines
    - Génétique des populations
    - Evolution des génomes mammifères

Présentation générale

- **Master IMaLiS - ENS-PSL**
- 1 an : cours de septembre ~ décembre/janvier, stage 5-6 mois.
- 4 spé : Neuro, Evo, Biologie pour la santé, **Génomique & Bioinfo**
- ~ 10-15 étudiants par spécialisation
- Grand choix de cours

Contenu des cours

- Cours **introductifs** : bases bioinfos et analyses RNAseq – ChIPseq
  - TD sur l'IFB
  - Bases bash – R
- Cours **théoriques** : évolution – mécanistique nucléaire – oncogénomique …
- Acces aux **cours Pasteurs** sur dossier
  - **Analyse des génomes** : +++ pratique, TP generation librairie (métagénomique, HiC, RNAseq petits et grands ARN), analyse de nos propres données.
    - **Conférences d'experts** (génomique, virologie, microbiologie, évolution)
    - Suivi personnalisé
- Liste de stages proposés – ou choix libre
- https://www.enseignement.biologie.ens.fr/spip.php?article190

Exemple des cours 2022-2023

September	5-9	**E02 Functional genomic data analysis: transcriptomics** (ENS/SU) (Stéphane Le Crom)
	12-16	**E16 Functional genomic data analysis: epigenomics** (Morgane Thomas-Chollier)
	19-23	
	26-30	**E28 Computational Systems Biology of Cancer (Curie) (Curie/Mines/ENS/SU)** (I.Kurperstein, E. Barrilot & D. Thieffry)
October	3-7	**E28b Computational Systems Biology of Cancer Projects** (Curie/ENS/) (Denis Thieffry)
	10-14	
	17-21	**E05 Cellular ecosystems** (Frédéric Devaux)
	24-28	**E06 Cellular machineries and genome repair and expression** (Christophe Carles)
	31O-4	

November	7-11		
	14-18	**E18 Frontiers in microbial systems** (Olivier Espeli/Guy Tran Van Nhieu)	
	21-25		E39 Quantifying cell dynamics in living organism **(NOT OPEN 2022-2023)** (Curie/ENS) (Leïla Périé)
December	28N-2	**E34 Introduction to Molecular Phylogeny (Pasteur)** (Pasteur/Ens) (C. Dauga)	
	5-9	**E26 Theoretical Systems biology** (Vincent Hakim & Aleksandra Walczak)	
	12-16		
January	3J-6		
	9-13	**Examination week**	
	16-20	**E40 Advanced Data Analysis (NEW)** (Clément Léna et Amaury Lambert)	
	23-27		

Candidatures au M2

- Assez sélectif (et de plus en plus pour les étudiants en santé)
- Admissibilité sur dossier classique (LDM, CV, relevés de notes, LDR optionnelles)
  - Du **10 janvier au 10 mars**
  - Via plateforme PSL https://espacecandidature.psl.eu/s/login/?language=fr&ec=302&startURL=%2Fs%2FformationsPSL%3Flanguage%3Den_US
- Oral d'admission courant avril – mai (projet scientifique, stage, PhD ?)

Expérience perso

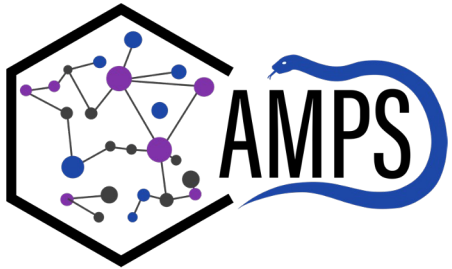
- Avantages :
  - **Introduction de qualité** et possibilité d'**approfondissement** sur certaines méthodes bioinfos
  - ~1/3 ECTs peuvent être pris dans d'autres spés
  - cours international
- Temps : + de cours que les autre M2 **MAIS** évaluation par semaine (pas de rush de partiels – sauf cours Pasteur)
- Inconvéniants : cours d'une semaine survolent les concepts
- Recommande le **cours Pasteur Analyse des Génomes** ☺

M2 BIP

Modélisation et Analyse de Données

Sorbonne Universite

Bioinformatique – Raphaël Aubert



Introduction

- **DC médecine-sciences**

Université de Rouen

- **Stages de M1**

Laboratoire de biochimie métabolique
- Université de Rouen

Unité de Biostatistique
- Université de Rouen

Translational metabolic laboratory
- Radboudumc, Nimègue, Pays-Bas

- **Actuellement :**
  IHU ICAN, *Omics and Data Sciences*, Pitié-Salpêtrière

M2 BIP - 10 Parcours

MASTER BIP - BIOLOGIE INTÉGRATIVE ET PHYSIOLOGIE

- ↳ PARCOURS PHYSIOLOGIE PHYSIOPATHOLOGIES HUMAINES - PPH
- ↳ PARCOURS MODÉLISATION ET ANALYSE DE DONNÉES - MAD
- ↳ PARCOURS VIEILLISSEMENT ET LONGÉVITÉ - VL
- ↳ PARCOURS BIOLOGIE ET BIORESSOURCES MARINES - BBMA
- ↳ PARCOURS NEUROSCIENCES - NEURO
- ↳ PARCOURS NUTRITION, QUALITÉ ET SANTÉ - NQS

4 internationaux

- ↳ INTERNATIONAL MASTER IN NEURODEGENERATIVE DISEASES - IMIND
- ↳ INTERNATIONAL MASTER IN BRAIN AND MIND SCIENCES - DUAL MASTER
- ↳ INTERNATIONAL MASTER OF VISION SCIENCES - IMOV
- ↳ INTERNATIONAL MASTER IN BIOLOGY OF MARINE ORGANISMS - IMBMO

M2 BIP – Modélisation et Analyse de Données (MAD)

- ~15 étudiants

- 1er Semestre:
  3 UE obligatoires
  3 ou 4 UE optionnelles

- 2e Semestre:
  Stage (**5 mois minimum**)

1er Semestre – UE optionnelles

- **Parcours Neurosciences** :
  - E.g « *Neuronal networks, Cellular communications, Cerveau hormonal et comportements…*»
  - Examen écrit (+ oral)
  - Campus Pierre et Marie Curie / Pitié-Salpêtrière
- **Parcours Physiologie Physiopathologies Humaines** :
  - E.g « *Physiopathologie rénale, Nutrigénomique, Introduction à la Bio-engineering…* »
  - Oral et/ou rendu de projets
  - Pitié-Salpêtrière / Saint-Antoine
- **Meet-U :**
  - Préparation d'un projet sur tout le semestre

1er Semestre – Tronc commun

- **Advanced System Physiologie :**
  - *Analyse de données de single-cell RNA-seq*
  - *Rendu vidéos + projets*
  - ***R/Python (choix)***
- **Statistiques pour la classification et fouille de données en génomique (SPLEX) :**
  - *Machine-Learning, algorithmes de classification.*
  - *Examens écrits + TP*
  - ***Python (obligatoire)***
- **Statistiques pour la classification et fouille de données en génomique (SPLEX) :**
  - *Inférence de réseaux biologiques, analyse de leur structure*
  - *Oral*
  - ***R/Python (R est favorisé)***

2e Semestre – Stage

- **5 mois minimum**

- En laboratoire académique **ou privé (industrie)**

- Début en janvier / début février
- Soutenances en juin ou en septembre

Expérience personnelle

- M2 de Bio-informatique plus accessible
  (En comparaison au M2 BIM - Bioinformatique et Modélisation)

- M2 fait pour des étudiants en biologie avec un penchant pour l'informatique.

- L'organisation dépend des UE optionnelles
  Tronc Commun = ~2 jours de cours par semaine

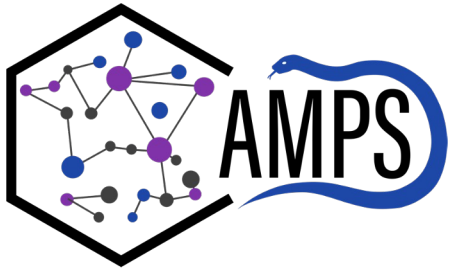
- Conseil : Effectuer un mooc d'introduction à Python si besoin.

Conclusion

- Le tronc commun donne un cadre de réflexion solide en Bio-informatique.
- M2 reconnu par les laboratoires.
- Globalement, une bonne expérience, une bonne ambiance, des cours intéressants, avec assez de temps libre pour travailler sur les projets.
- Références:
  - Site : https://sciences.sorbonne-universite.fr/formation-sciences/masters/biologie-integrative-et-physiologie/parcours-modelisation-analyse-de
  - Responsable : Hédi Soula (hedi.soula@sorbonne-universite.fr)
  - Secrétariat : Véronique de Surirey (veronique.de_surirey@sorbonne-universite.fr)

Fiches résumées de 4 autres M2

Chimie – Physique – Bioinformatique



M2 Ingénierie et Chimie des biomolécules

VILLES - FAC	Saclay - Université Paris-Saclay/ Paris XV / Palaiseau
SUJET	Chimie structurale, biochimie, génétique, -omics
PROGRAMME	Orienté méthodes et inteprétations d'analyses (RMN, crystallo, protéomique, bioinformatique structurale…)
ADMISSION	Classique (déjà ouvert, jusqu'au 30 juin)
PERSPECTIVES	Très orienté génétique. Adaptés aux bioinformaticiens qui veulent comprendre la chimie des protéines et vice-versa
PLUS D'INFO	https://www.universite-paris-saclay.fr/formation/master/chimie/m2-ingenierie-et-chimie-des-biomolecules

M2 Microbiologie et génie biologique

VILLES - FAC	Saclay - Université Paris-Saclay/ Paris XIII / Versaille
SUJET	Microbiologie et biotechnologie
PROGRAMME	Microbiologie appliquée aux biotechnologies. Accès industrie mais compatible avec doctorat
ADMISSION	Classique
PERSPECTIVES	R&D, cadre, PhD
PLUS D'INFO	https://www.universite-paris-saclay.fr/formation/master/biologie-sante/m2-microbiologie-et-genie-biologique

M2 Protéomique structurale et fonctionnelle

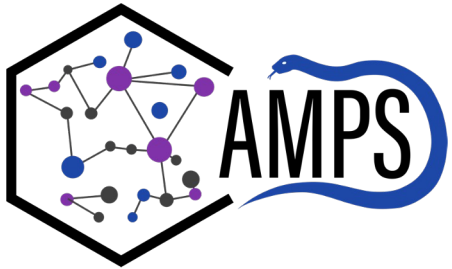
VILLES - FAC	Paris - Sorbonne Université
SUJET	Biochimie et Biologie Moléculaire
PROGRAMME	Protéomique +++, Cours pasteur biochimie des protéines disponible,
ADMISSION	Classique
PERSPECTIVES	Thèses
PLUS D'INFO	https://sciences.sorbonne-universite.fr/formation-sciences/offre-de-formation/masters/master-biologie-moleculaire-et-cellulaire-bmc

M2 Genomics informatics and mathematics for health and environment

VILLES - FAC	Saclay - Evry
SUJET	Bio-informatique
PROGRAMME	Data-sciences, genomics, machine learning
ADMISSION	Classique
PERSPECTIVES	Parfait pour les convaincus de bioinformatiques qui veulent faire ça
PLUS D'INFO	https://www.universite-paris-saclay.fr/en/education/master/bioinformatics/computational-biology/m2-genomics-informatics-and-mathematics-health-and-environment

Cancérologie - Génétique

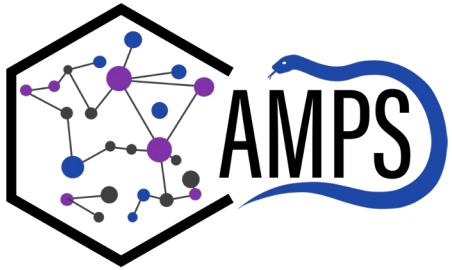
Par Nicolas, Eva et Taha



M2 – Biology of Cancer Lyon

Cancérologie – Guillot Nicolas

Responsable M2 Biologie du Cancer : agnes.bernet@lyon.unicancer.fr



Université Claude Bernard Lyon 1

Introduction

Mon parcours

- *2017/2019 – PACES à Nice*
- *2019/2021 – 2ème et 3ème année (UE Master Microbiote/Dysbiose ; UE Master BMRCC)*
- 2021/2022 – **M2 Biologie du Cancer à Lyon**

Introduction

Mon parcours

- *2017/2019 – PACES à Nice*
- *2019/2021 – 2ème et 3ème année (UE Master Microbiote/Dysbiose ; UE Master BMRCC)*
- 2021/2022 – **M2 Biologie du Cancer à Lyon**

Stage de recherche à Nice, au Centre Antoine Lacassagne *(CAL)*

- Laboratoire IRCAN U1081, Team Paul Hofman
- Supervision par le Dr. Baharia Mograbi

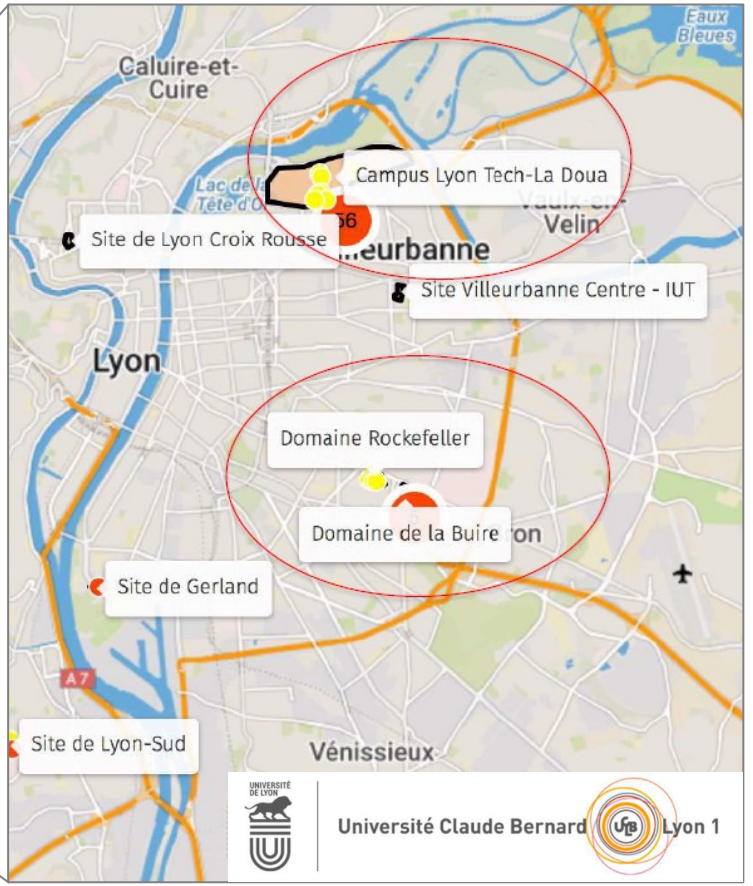
Sujet de recherche :
Defining the impact of cancer drivers on hERV expression and tumor immune phenotype

Présentation générale

Lieu du M2

Présentation générale

Lieu du M2



Présentation générale

Université de Lyon

Université Claude Bernard Lyon 1

Accréditation 2022-2026

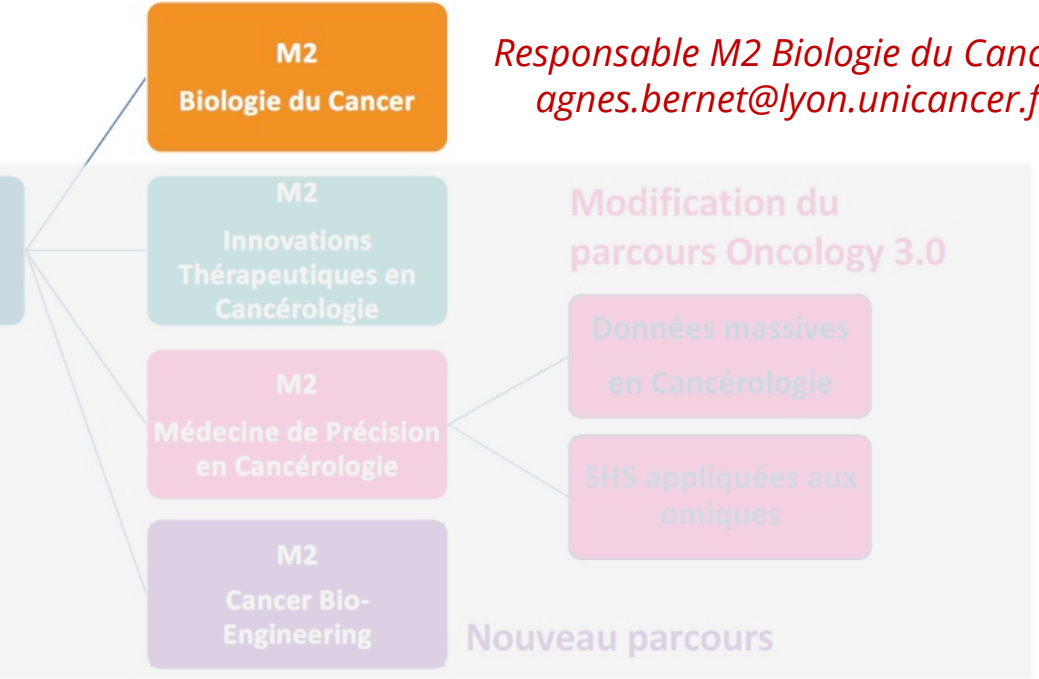
M1 Cancer

- **M2 Biologie du Cancer**
- **M2 Innovations Thérapeutiques en Cancérologie**
- **M2 Médecine de Précision en Cancérologie**
  - Modification du parcours Oncology 3.0
  - Données massives en Cancérologie
  - SHS appliquées aux omiques
- **M2 Cancer Bio-Engineering**
  - Nouveau parcours

Présentation générale

Université Claude Bernard Lyon 1

Accréditation 2022-2026



Responsable M2 Biologie du Cancer :
agnes.bernet@lyon.unicancer.fr

Profil des étudiants dans le M2

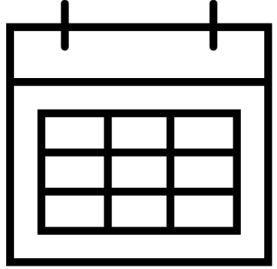
List of students (35) registered by A.Bernet

ALEROEV	ISLAM		18	M1 cancer
AMOROSO	ENZO		5	autre M1
AMZAL	ANAIS		3	medecin 3eme année
AOUAD	SAMYA		3	medecin interne
BENALITEN	AYAT		5	pharmacien
BARBAULT	MANON		1	ingenieur
BERTHELOT	CLEMENT		35	
BOBARD	ANAELLE			
BOUHERROU	KHALED			
BOURSIER	vincent			
CALVET	SÉBASTIEN			
DE ALBUQUERQUE	FABRICE			
DUPIN	CLAIRE			
FOURNIER	CAROLINE			
FRAIMBAULT	EMMA			
GENIN	DELPHINE			
GUILLOT	NICOLAS			
GUINOT	AURELIE			
HEDJAM	JORDAN			
JACOB	MATHILDE			
KRAFT-COLETTA	CORALINE			
KUHNAST	ADRIEN			
LOUHICHI	SIRINE			
MACHKOURI	CAMELIA			
MAYERE	EVA			
MOREAU	AMBRE			
NOT	Ophelie			
PEUGNET	ANNE-LAURE			
POINT	MATHIEU			
REUZEAU	ALICIA			
REVOL--BAUZ	LARA			
ROUILLON	DAVID			
SABY	Alexis			
SEYEDI ARANI	MOHSEN			
TRAN	HA ANH			

Profils d'étudiants variés :

- Etudiant Science
- Etudiant médecine
- Interne/Médecin
- Ingénieurs
- Pharmacien

Planning général du master



- **Septembre → Novembre** : Stage de recherche de 2 mois + oral de fin de stage
- **Novembre → Février** : Cours (UE obligatoire + UE au choix)
- **Février → Juin** : Stage de recherche de 4 mois + soutenance du mémoire

RIP le Covid qui a annulé le symposium mon année ☹

Petit point sur les stages

- **Doivent être validés par l'équipe pédagogique**
- Mais en soit **vous êtes assez libre de vos choix** *(tant que ça reste logique dans le thème du master)*

Partenariat international

arQus
European University Alliance

- University of **SHANGHAI JIAO-TONG**
- University of **TOKYO**
- University of **TOHOKU**
- University of **OTTAWA**
- University of **SHERBROOKE**
- University of **MONTREAL**
- University of **MELBOURNE**
- University of **AUCKLAND**
- Universities of **ARQUS consortium**

Si vous voulez faire des stages à l'étranger, demandez bien en avance les modalités et les papiers à faire !

Information important sur le master qui peut faire peur au début :p

Le Master est entièrement en ……

Information important sur le master qui peut faire peur au début :p

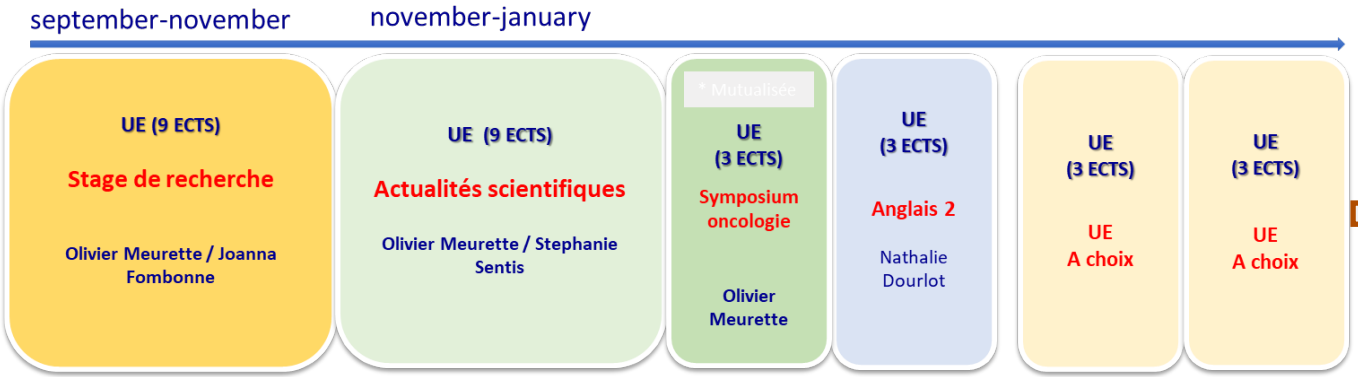
Le Master est entièrement en Anglais !!

Ps : Certains cours sont censé être en anglais mais les profs ont parfois la flemme et le font en français :p

Organisation du M2

Durée du Master

Semester 3: 30 ECTS (**European Credits Transfer System**) (**September -> January**)

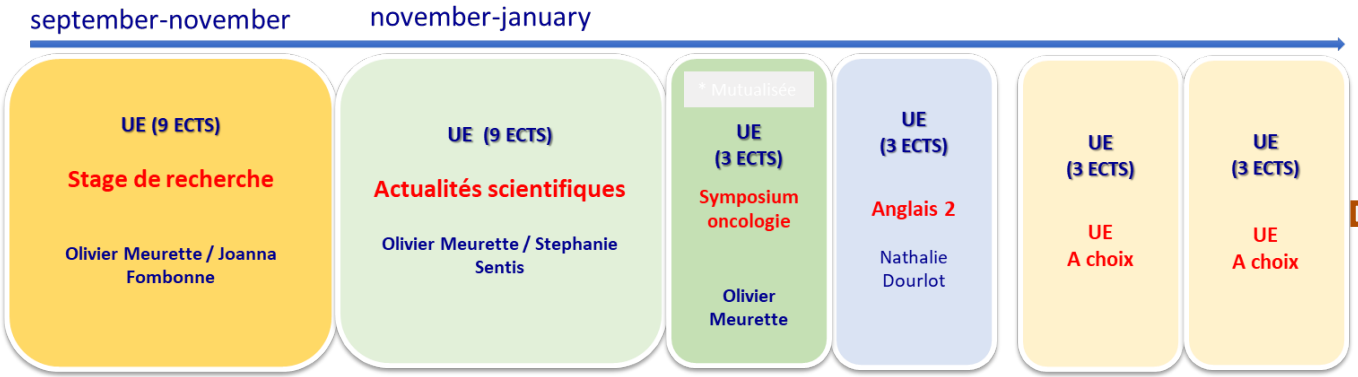


Bibliographic Review

Organisation du M2

Durée du Master

Semester 3: 30 ECTS (**European Credits Transfer System**) (**September -> January**)



Bibliographic Review

Semester 4: 30 ECTS (**February -> June**)

Technical Report

Présentation des UE obligatoires

Thème généraux des UE

Semestre 3 (30 ECTS)

- ***UE Actualité Scientifiques** (9 ECTS)*
- *UE Anglais Niveau 2 (3 ECTS)*
- *UE Symposium oncologie (3 ECTS)*
- *UE Stage recherche (9 ECTS)*

Organisation de l'UE

I. Lecture de 2 articles + revue sur les dernières avancées dans le domaine de la cancérologie

II. Présentation des articles / revue par un groupe de 2-3 étudiants

III. Petite évaluation à la fin du cours

IV. Séminaire et rencontre avec le chercheur de l'article/revue

Evaluation

- ✓ **Article presentation**
- ✓ **Short evaluation** at each preparation
- ✓ **Evaluation of participation** *(active participation, asking questions during preparation and seminars).*
- ✓ **Organization and presentation skills** during the final symposium.

Présentation des UE obligatoires

Thème généraux des UE

Semestre 3 (30 ECTS)

- *UE Actualité Scientifiques (9 ECTS)*
- ***UE Anglais Niveau 2 (3 ECTS)***
- *UE Symposium oncologie (3 ECTS)*
- *UE Stage recherche (9 ECTS)*

Pour valider le Master il faut avoir un niveau B1 Level (2nd) soit 550pts au TOEIC

Objectif du master → Niveau B2 soit 785pts TOEIC

Cours d'Anglais obligatoire

Evaluation sur les activités en cours + participation

Présentation des UE obligatoires

Thème généraux des UE

Semestre 3 (30 ECTS)

- *UE Actualité Scientifiques (9 ECTS)*
- *UE Anglais Niveau 2 (3 ECTS)*
- ***UE Symposium oncologie (3 ECTS)***
- *UE Stage recherche (9 ECTS)*

Nouvelle UE

Pas plus d'information désolé ☹

Présentation des UE obligatoires

Thème généraux des UE

Septembre → Novembre

Semestre 3 (30 ECTS)

- *UE Actualité Scientifiques (9 ECTS)*
- *UE Anglais Niveau 2 (3 ECTS)*
- *UE Symposium oncologie (3 ECTS)*
- ***UE Stage recherche (9 ECTS)***

- **Stage de 2 mois** dans le labo de votre choix* *(10%)*
- Préparation d'un **rapport bibliographique** *(45%)*
- **Oral de présentation** *(45%)*

*Sous réserve qu'il soit bien validé par l'équipe pédagogique

Présentation des UE obligatoires

Thème généraux des UE

Septembre → Novembre

Semestre 3 (30 ECTS)

- *UE Actualité Scientifiques (9 ECTS)*
- *UE Anglais Niveau 2 (3 ECTS)*
- *UE Symposium oncologie (3 ECTS)*
- ***UE Stage recherche (9 ECTS)***

- **Stage de 2 mois** dans le labo de votre choix* *(10%)*
- Préparation d'un **rapport bibliographique** *(45%)*
- **Oral de présentation** *(45%)*

MINI-REVIEW

The report for the Master2 Research in oncology first internship will be a review summarizing the scientific background of your internship. This report will contain an update of the literature linked directly to your project. You will report the knowledge from the literature in order to explain the context of the project you are taking part in the laboratory. At the end, you will explain your project in 30 lines and emphasize the reason why this project is answering open question regarding the scientific context you explained in the review. You can also add, if necessary, the technical approach that has been chosen to realize this project.

The report will be written in English, should contain a maximum of 30 000 characters (Times new roman, 12), including figure, legend or table. Number of figure is not limited but each one should be necessary and not just illustrations copy/paste from the literature. Number of references is limited to 30 (and not included in the characters). Number of characters will be mentionned on the first page. Every report will be submitted to a plagiarism software (Turnitin).

EVALUATION by SUPERVISOR

Université Claude Bernard Lyon 1

University of Lyon

Academic year 2021-2022

Master 2 biology of cancer

Internship evaluation – Master 2 Research in oncology S3

Bibliographic report Sept-Nov 2021

Subject

The development of new predictive biomarkers for the combination of DNA damaging agents with Immune checkpoint inhibitors:

The advent of Human endogenous retroviruses: hERVs.

Numbers of characters: 29 033

Nicolas GUILLOT

Supervisor: Dr. Baharia Mograbi

Internship:

IRCAN U1081: Faculty of medicine of Nice

Inserm La science pour la santé From science to health

Université Côte d'Azur Faculté de Médecine

IRCAN

*Sous réserve qu'il soit bien validé par l'équipe pédagogique

Présentation des UE obligatoires

Thème généraux des UE

Semestre 4 (30 ECTS)

- ***UE Nouvelles Technologies en Cancérologie** (3 ECTS)*
- ***UE Projet scientifique** (3 ECTS)*
- *UE Stage préparatoire à la thèse (21 ECTS)*

Nouvelles UE

Pas plus d'information désolé ☹

Présentation des UE obligatoires

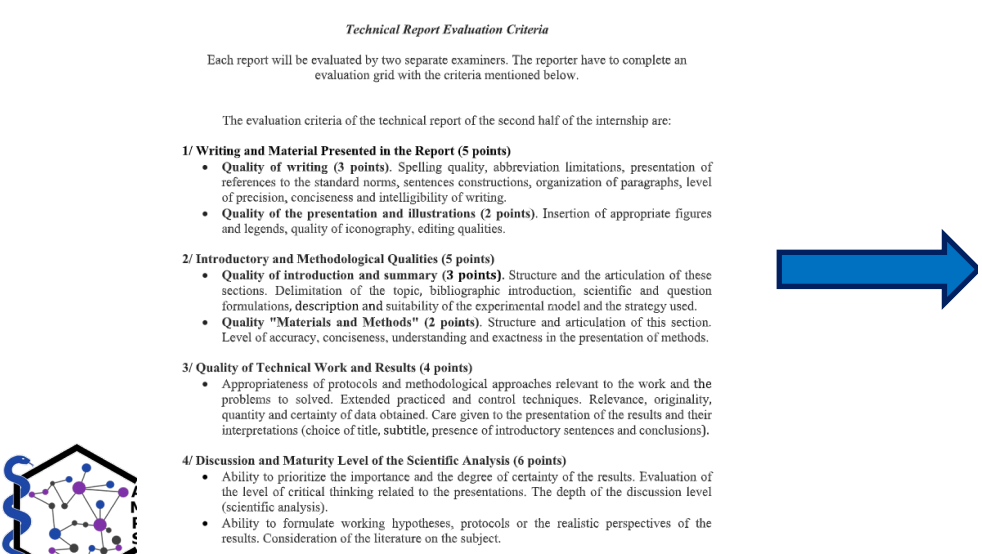
Thème généraux des UE

Février → Juin

Semestre 4 (30 ECTS)

- *UE Nouvelles Technologies en Cancérologie (3 ECTS)*
- *UE Projet scientifique (3 ECTS)*
- ***UE Stage préparatoire à la thèse (21 ECTS)***

- **4 mois** de stage dans le labo de votre choix
- **Ecriture du mémoire** sous forme d'article scientifique
- **Soutenance** du mémoire en juin



Technical Report Evaluation Criteria

Each report will be evaluated by two separate examiners. The reporter have to complete an evaluation grid with the criteria mentioned below.

The evaluation criteria of the technical report of the second half of the internship are:

1/ Writing and Material Presented in the Report (5 points)

- **Quality of writing (3 points)**. Spelling quality, abbreviation limitations, presentation of references to the standard norms, sentences constructions, organization of paragraphs, level of precision, conciseness and intelligibility of writing.
- **Quality of the presentation and illustrations (2 points)**. Insertion of appropriate figures and legends, quality of iconography, editing qualities.

2/ Introductory and Methodological Qualities (5 points)

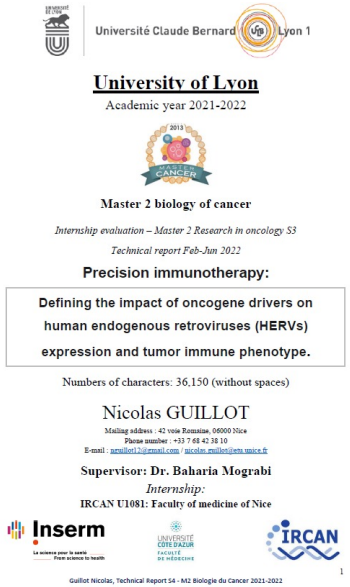
- **Quality of introduction and summary (3 points)**. Structure and the articulation of these sections. Delimitation of the topic, bibliographic introduction, scientific and question formulations, description and suitability of the experimental model and the strategy used.
- **Quality "Materials and Methods" (2 points)**. Structure and articulation of this section. Level of accuracy, conciseness, understanding and exactness in the presentation of methods.

3/ Quality of Technical Work and Results (4 points)

- Appropriateness of protocols and methodological approaches relevant to the work and the problems to solved. Extended practiced and control techniques. Relevance, originality, quantity and certainty of data obtained. Care given to the presentation of the results and their interpretations (choice of title, subtitle, presence of introductory sentences and conclusions).

4/ Discussion and Maturity Level of the Scientific Analysis (6 points)

- Ability to prioritize the importance and the degree of certainty of the results. Evaluation of the level of critical thinking related to the presentations. The depth of the discussion level (scientific analysis).
- Ability to formulate working hypotheses, protocols or the realistic perspectives of the results. Consideration of the literature on the subject.



Université Claude Bernard Lyon 1

University of Lyon

Academic year 2021-2022

Master 2 biology of cancer

Internship evaluation – Master 2 Research in oncology S3

Technical report Feb-Jun 2022

Precision immunotherapy:

Defining the impact of oncogene drivers on human endogenous retroviruses (HERVs) expression and tumor immune phenotype.

Numbers of characters: 36,150 (without spaces)

Nicolas GUILLOT

Mailing address : 42 voie Romaine, 06000 Nice

Phone number : +33 7 68 42 38 10

E-mail : nguillot2@gmail.com / nicolas.guillot@etu.unice.fr

Supervisor: Dr. Baharia Mograbi

Internship:

IRCAN U1081: Faculty of medicine of Nice

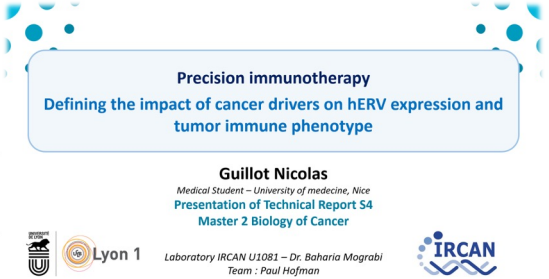
Inserm

UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR FACULTÉ DE MÉDECINE

IRCAN

Guillot Nicolas, Technical Report S4 - M2 Biologie du Cancer 2021-2022

1



Precision immunotherapy

Defining the impact of cancer drivers on hERV expression and tumor immune phenotype

Guillot Nicolas

Medical Student – University of medecine, Nice

Presentation of Technical Report S4

Master 2 Biology of Cancer

Lyon 1

Laboratory IRCAN U1081 – Dr. Baharia Mograbi

Team : Paul Hofman

IRCAN

Présentation des UE à choisir

- **Choix d'UE au choix**
- **Seul condition → Valider au final 9pts ECTS (soit 3 ou 2 UE optionnel)**

UE communes M1/M2 master Cancer				
IPH1058M	UE « Métastases, migration et EMT » mutualisée BMC	Joanna Fombonne et Violaine Sée (en remplacement de Chantal Diaz)	3	Sem P
IPH1060M+	UE « Anthropologie et cancer »	Romain Parent	3	Sem P
IPH1057M+	UE « Cancer et environnement » mutualisée BMC	Béatrice Fervers et Arnaud Vigneron	3	Sem P
IPH1061M+	UE « Epidémiologie des cancers »	Christine Lasset et Astrid Coste (CLB).	3	Sem P
IPH1063M+	UE « Analyse constructive et critique de la recherche scientifique »	Yenkel Grinberg-Bleyer et Maire Castets	3	Sem P
IPH1059M+	UE« Virus et Cancer »	Catherine Legras-Lachuer et Chloé Journo (ENS)	3	Sem P
UE M2 master Cancer				
IPH2224M	UE « Oncologie » mutualisée avec le M1 Recherche Biomédicale et le M2 COPS	Agnès Bernet	3	Sem A
IPH2143M	UE « Tissue & Cell Engineering » mutualisée avec Nanoscale	JP Rieu et CML	3	Sem A
IPH2142M	UE « Drug delivery » mutualisée avec Nanoscale	Charlotte Rivière et CML	3	Sem P
IPH2141M	UE « Destruction focalisée des cancers » mutualisée avec le M2 MISS	Apoutou N'Djin et Michel Rivoire	3	Sem A
IPH2265M	UE « CPUAFS » mutualisée M2 LIVE	Thierry Roger et Joanna Fombonne	3	Sem P
IPH2261M	UE « Pratiques médicales à l'interface » entre recherche et clinique »	Isabelle Ray-Coquard et Agnès Bernet	3	Sem P
IPH2270M+	UE « International Summer school-Precision Oncology »	Caroline Moyret-Lalle (UGA et UCBL1, et financée par la Région AURA)	6	Sem A

Présentation des UE à choisir

- **Choix d'UE au choix**
- **Seul condition → Valider au final 9pts ECTS (soit 3 ou 2 UE optionnel)**

UE communes M1/M2 master Cancer				
IPH1058M	UE « Métastases, migration et EMT » mutualisée BMC	Joanna Fombonne et Violaine Sée (en remplacement de Chantal Diaz)	3	Sem P
IPH1060M+	UE « Anthropologie et cancer »	Romain Parent	3	Sem P
IPH1057M+	UE « Cancer et environnement » mutualisée BMC	Béatrice Fervers et Arnaud Vigneron	3	Sem P
IPH1061M+	UE « Epidémiologie des cancers »	Christine Lasset et Astrid Coste (CLB).	3	Sem P
IPH1063M+	UE « Analyse constructive et critique de la recherche scientifique »	Yenkel Grinberg-Bleyer et Maire Castets	3	Sem P
IPH1059M+	UE« Virus et Cancer »	Catherine Legras-Lachuer et Chloé Journo (ENS)	3	Sem P
UE M2 master Cancer				
IPH2224M	UE « Oncologie » mutualisée avec le M1 Recherche Biomédicale et le M2 COPS	Agnès Bernet	3	Sem A
IPH2143M	UE « Tissue & Cell Engineering » mutualisée avec Nanoscale	JP Rieu et CML	3	Sem A
IPH2142M	UE « Drug delivery » mutualisée avec Nanoscale	Charlotte Rivière et CML	3	Sem P
IPH2141M	UE « Destruction focalisée des cancers » mutualisée avec le M2 MISS	Apoutou N'Djin et Michel Rivoire	3	Sem A
IPH2265M	UE « CPUAFS » mutualisée M2 LIVE	Thierry Roger et Joanna Fombonne	3	Sem P
IPH2261M	UE « Pratiques médicales à l'interface » entre recherche et clinique »	Isabelle Ray-Coquard et Agnès Bernet	3	Sem P
IPH2270M+	UE « International Summer school-Precision Oncology »	Caroline Moyret-Lalle (UGA et UCBL1, et financée par la Région AURA)	6	Sem A

CPUAFS
Possibilité de valider le diplôme d'expérimentation animal niveau 1

Formation possible en +

Formation Pro du master Cancer

En M2

Filière Etudiant Entrepreneur (FEE Lyontech)

Double cursus UCBL1 et INSA

Post M2

Ingénieur Technico-Commercial

Formation en alternance en Cancérologie, Biotechnologies

Formation Pro autres

Post M2

Attaché/Assistant de Recherche Clinique

- Attaché de Recherche Clinique (ARC) mandaté par un laboratoire ou une CRO (prestataire en recherche clinique).
- Chargé d'assurer, sous la responsabilité du médecin responsable de l'étude, le suivi d'un essai clinique et la qualité, la fiabilité et l'authenticité des données scientifiques recueillies.

DIU Assistants de Recherche Clinique et des techniciens d'études cliniques (FARCTEC), option Gestion des données

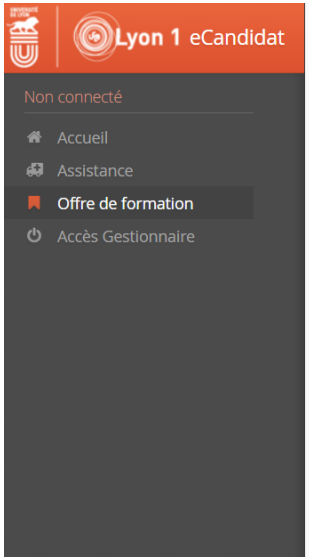
Post M2

M2 Management des Industries Pharmaceutiques et des Technologies Médicales

- Double compétence, technique et managériale, adaptée aux évolutions du secteur pharmaceutique
- Futurs cadres du secteur directement opérationnels d'un secteur couvrant aussi bien la thérapie génique, l'oncologie, le diagnostic que les technologies de l'information et de la communication

Inscription et modalité d'entrée

- ✓ Environ 40 places disponible pour le M2 Biologie du Cancer
- ✓ Condition : Avoir un M1 *(Mais possible de négocier avec les responsables si dossier particulier)* + Motivation !
- ✓ Inscription sur eCandidat → Dépôt des candidatures du 1er Mars au 28 Mai 2023 !



Offre de formation

Vous pouvez consulter les formations en dépliant les menus et candidater à une formation en cliquant dessus.

Filtre | Filtrer | Filtre en cours : cancer

Université Claude Bernard Lyon1

Titre	Mots clés	Dates de candidature	Mode de candidature
Département d'Informatique			
Institut des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques (ISPB)			
Master LMD			
M1 Cancer		Du 24/04/2023 au 24/05/2023	Dossier dématérialisé
M2 Cancer prcs Biologie du cancer		Du 01/03/2023 au 28/05/2023	Dossier dématérialisé
M2 Cancer prcs Cancer bioengineering		Du 01/03/2023 au 28/05/2023	Dossier dématérialisé
M2 Cancer prcs Innovations thérapeutiques en cancérologie		Du 21/04/2023 au 28/05/2023	Dossier dématérialisé
M2 Cancer prcs Médecine de précision en cancérologie		Du 21/04/2023 au 28/05/2023	Dossier dématérialisé

Avantages et inconvénients

Avantages

- ✓ **Grande diversité des UE au choix !**
- ✓ **Equipe pédagogique et administratif hyper réactive et au TOP !** *(c'est rare...)*
- ✓ **Cours pas tellement chronophage si on est bien organisé !**
- ✓ **Groupe d'étudiants diversifié avec plein de profils différents (Sciences, Interne ect...)**

Inconvénients

- ✓ **Stage divisé en 2 parties** *(peut être compliqué pour les conventions)*
- ✓ **Difficile pour le logement si on vit pas dans le coin** *(Conseil : Essayez de voir si vous pouvez aller aux CROUS ou autre).*

Conclusion

- **Master super complet avec pas mal de formations annexes que vous pouvez faire (TOIEC, Expérimentation animal, entreprenariat, ect…) qui permet de varier les débouchées possibles !**
- **Possibilité de choisir les matières qui vous intéressent le plus !**
- **Cours adapté pour les étudiants / interne en médecine**
- **Je ne peux que vous conseillez ce Master si vous êtes intéressé dans la cancérologie ^^**

Contact et lien pour le M2 Biologie du cancer

Responsable M2 Biologie du Cancer : agnes.bernet@lyon.unicancer.fr

Site internet : https://offre-de-formations.univ-lyon1.fr/parcours-1120/m2-biologie-du-cancer.html

CRCL CENTRE DE RECHERCHE EN CANCÉROLOGIE DE LYON

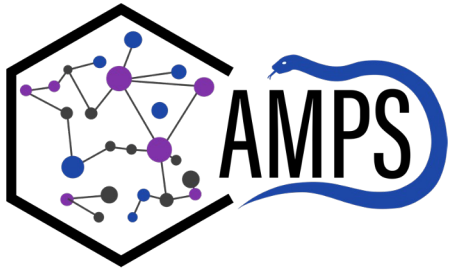
Merci de votre attention !!!!

Lyon n'attend que vous :p !!!!!!

Master BMC génétique-épigénétique

Génétique, épigénétique, oncologie

– Eva GALATEAU



Introduction

- Parcours :

  - Médecine à la faculté de Rouen (2018 à 2021)
  - Double cursus via l'EdILB (promo 2020)
  - Master 2 : BMC génétique et épigénétique, bases moléculaires de l'oncogenèse, stage au MSKCC (États-Unis)
  - 1ère année de thèse : microenvironnement tumoral du neuroblastome, Institut Curie

Présentation générale

- Sorbonne Université
  - Institut Curie
  - Institut Pasteur

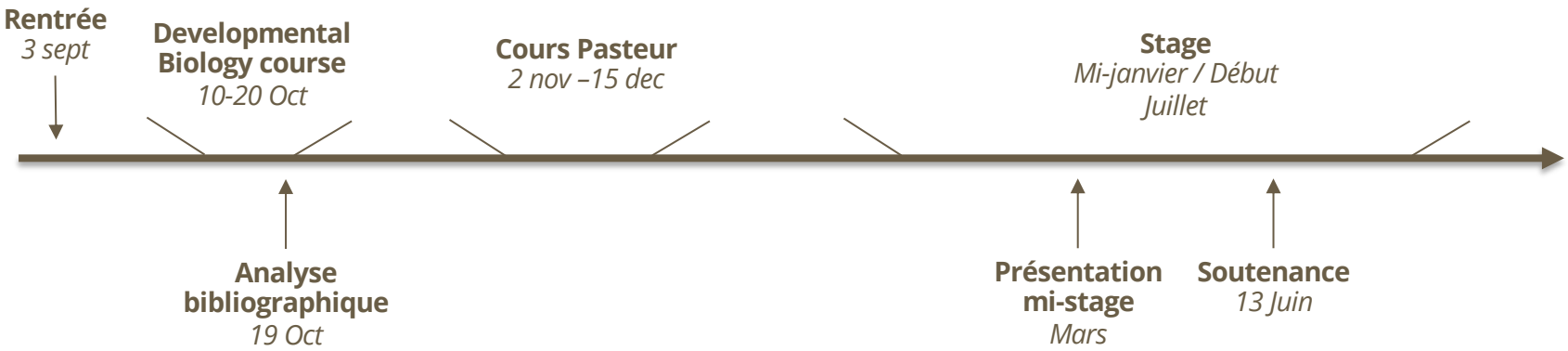
- Spécialisation : Bases moléculaires de l'oncogenèse
  - Autres thématiques : biochimie et génétique de l'ADN / Génome, épigénétique et génétique humaine / immunologie, génétique et oncologie

- Une grande promotion (env. 20 personnes) divisée en thématiques :
  - 6 dans ma thématique

Contenu des cours

- UE de spécialisation
  - Cours Pasteur
  - 5 semaines de cours et TP à l'Institut Pasteur
  - Évaluations : examen oral, examen écrit et rapport de TP (décembre/janvier)
- Une UE projet
  - en fait on ne l'avait pas nous (la note du rapport de TP a compté x2)
- UE d'ouverture :
  - Cours Curie de biologie du développement
  - Offre relativement large, au sein de SU ou autre établissement
- UE analyse scientifique : travail bibliographique
- Stage libre, liste de laboratoires disponible
  - Si hors liste, doit être validé par l'équipe pédagogique

Organisation du M2



- Modalités d'entrée :
  - Entretien avec un des responsables du Master
  - Inscriptions possibles jusqu'à Juin environ
  - Assez accessible

Expérience perso

- Je voulais faire un Master lié à de la cancérologie (un autre à la base), mais j'ai été refusée à l'autre donc je me suis repliée sur celui-ci

- Mon organisation perso : pas vraiment un exemple à cause de soucis de santé

- Mon ressenti :
  - Pas l'impression d'avoir appris beaucoup de choses
  - Certains profs étaient un peu dissipés
  - Relativement compréhensifs

Conclusion

- M’a permis de valider mon Master
- Peu de cours, relativement facile
- Débouchées possibles : similaires aux autres Masters

Magistère européen de génétique

Thème Génétique - PIRBAY Taha

Université Paris Cité

AMPS

MAGISTERE EUROPEEN DE GENETIQUE

Introduction

PACES - P2 - D1+ eq Master 1

Master 2 et suite ?

Caractérisation des profils transcriptomiques des monocytes circulants de patients atteints d'hypercholestérolémie familiale hétérozygote

UMR ICAN
UMRS 1166

MÉDECINE
SORBONNE
UNIVERSITÉ

IHU
ican
Fondation pour l'Innovation
en Cardiométabolisme
et Nutrition

AMPS

Présentation générale

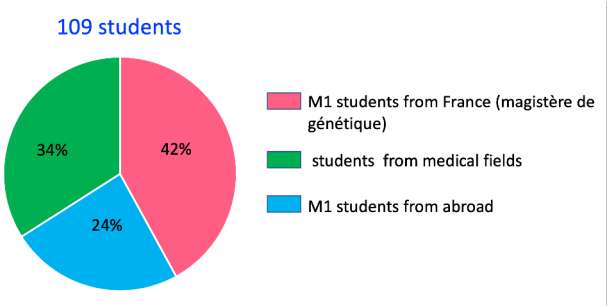
institut Curie

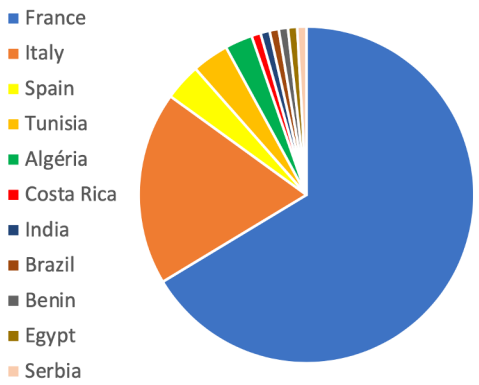
COURS

INSTITUT PASTEUR

Et bcp d'autres instituts: collège de France, musée de l'homme, ENS…etc

Des profils d'étudiants variées:





Contenu des cours

Évaluation en contrôle continue chaque fin de semaine (donc pas de partiels de fin d'année)
Tous les modules sont en anglais

Modules: 30 à 33 ECTS

Obligatoires: 9 ECTS

Module bibliographique

Module ERASMUS

Optionnels: 21 ECTS

40aines de module MEG

8-9 Cours Pasteur

6 ECTS de modules libres dans d'autres Masters de l'UPC et autres universités

Stage

Très grande offre de stage. Le MEG a des partenariats avec de très nombreux labos en France et à l'étranger. Formation particulièrement bien vue dans certains instituts (Imagine, UMR 7216).
Bien sûr il est aussi tout à fait possible de prendre un stage hors offre

GENETIQUE & BIOLOGIE MOLECULAIRE	
Human Genetics and Hematology	Pr Laurent Gouya et Pr Yves Colin
Molecular Genetic of Human diseases	Dr Béatrice Parfait et Dr Eric Pasmant
Epigenetics	Pr Jonathan Weitzman
Genomics	Pr Reiner Veitia et Pr Corinne Antignac
Génétique et physiologie de la reproduction	Pr Reiner Veitia
Human Evolutionary Genetics	Pr Evelyne Heyer et Pr Lluis Quintana-Murci
Biodemography	Pr Samuel Pavard
RNAseq analysis	Dr Sandrine Caburet et Dr Claire Vandiedonck
Genetics and epigenetics of multifactorial diseases	Pr Valérie Serre et Dr Fabien Fauchereau
Genomic analysis of cancers	Pr Anne Vanet et Dr Fabien Fauchereau

DEVELOPPEMENT	
Cellular aspects of developpement	Dr Antoine Guichet et Dr Christine Rampon
Vertebrates development and related human pathologies	Dr Délara Saberan et Dr Vanessa Ribes
Evolution and Development	Pr Michel Vervoort et Dr Pierre Kerner

NEUROSCIENCES	
Cellular Neurobiology and Development	Dr Thierry Galli et Dr Isabelle Caillé
Neurodevelopment, Prematurity, Homeostasis	Pr Nicolas Roux et Dr Véronique Dubreuil
Human Genetics and Neurobiology	Pr Thomas Bourgeron
Aging : Basis and neuro-related diseases	Dr Véronique Monnier, Elodie Martin et Dr Hervé Tricoire

BIOLOGIE	
Advanced Course in Cell Dynamics	Dr Stephanie Miserey-Lenkei, Dr Frank Perez et Dr Julien Dumont
Stem Cells	Dr Claire Rougeulle et Dr Jean-François Ouimette
Biotherapy	Dr Franck Griscelli et Dr Odile Cohen-Haguenauer
Cell Imaging	Pr Jean-Marc Verbavatz
Optogenetics	Dr Simon de Beco et Nicolas Borghi

CANCEROLOGIE	
Somatic Genetic in Cancer	Dr Raphael Itzykson et Dr Jean Soulier
Molecular genetics of hereditary predisposition to cancer	Dr Dominique Stoppa-Lyonnet et Dr Lisa Golmard
Cellular Biology of Cancer	Pr Hugues de Thé et Dr Valérie-Lallemand-Breitenbach
Normal and pathological intracellular signalisation	Dr Jacques Ghysdael et Christine Tran Quang

MICROBIOLOGIE	
Microbiology : Host-Pathogens interactions	Dr Alain Charbit, Pr Xavier Nassif, Dr David Skurnik et Dr Pamela Schnupf
Génétique microbiologique	Pr Erick Denamur et Dr Ivan Matic

R&D		
Projet de création d'entreprise	Pr Jonathan Weitzman	Attention : 6 ECTS, 2 semaines

EVOLUTION: EvoGEM, Evolution des génomes, des populations et des espèces	
	Dr. Guillaume Achaz

Modules MEG

Mouse Genetics (15 ECTS)

Advanced Immunology (15 ECTS)

Analyse des Génomes (15 ECTS)

Molecular Biology of the Cell (15 ECTS)

Génétique et Epigénétique Moléculaires (15 ECTS)

Development and Plasticity of the Nervous System (12 ECTS)

Rôles multiples de l'ARN (6 ECTS)

Human Population Genomics and Genetic Epidemiology (6 ECTS)

Principles and Applications of Fluorescence Microscopy (6 ECTS)

- Vous avez accès à 9 cours de l'Institut Pasteur
- Certains cours sont en français, d'autres sont en anglais (voir la langue du titre du cours)
- Ces modules ont des tailles variables (6, 12 ou 15 ECTS) et des longueurs variables (2 à 6 semaines)
- Ils ont lieu dès septembre pour certains, jusqu'en février pour d'autres

Modules Pasteur

1 Wokshop international est à choisir parmi 6 (7)

• Trieste : REGULATION OF GENE EXPRESSION • Padoue : MODEL IN GENETIC DISEASES RESEARCH • Milan : MULTIDISCIPLINARY COURSES	Octobre
• Rome : BIOMEDICINE UPFRONT IN GENETICS AND NEUROBIOLOGY • Barcelone : NEURAL DEVELOPMENT AND NEUROLOGICAL OR PSYCHIATRIC DISORDERS	Décembre
• Florence : BASIC AND TRANSLATIONAL ONCOLOGY	Février
• (Athènes : COMPLEX NETWORKS AND SYSTEMS BIOLOGY ?)	(Novembre ?)

À noter: Le workshop est à vos frais !!

Néanmoins, certaines universités des différentes destinations peuvent vous loger gratuitement (Padoue par exemple) et d'autres remboursent les frais de déplacements

Candidature et Organisation du M2

Candidature au Master 2 classique. Formation sélective

Préparer lettre de motivation, CV, Recommandation, éventuellement attestation de niveau en anglais.
Mettre en avant son stage de M1 ++
Commencer également à envisager quels cours prendre dont ceux à Pasteur

Pré-rentrée	Cours + Workshops	Session de Poster	Module bibliographique	Stage
Pré-rentrée en Septembre	De Septembre à Décembre voir Février	Mi-Novembre Session très bien organisée et sympathique	Décembre pour certains ou début janvier. Commencer à préparer dès que possible	6 mois de stage et soutenance mi-juin

Conclusion

Les +	Les -
EUR-GENE ++++ Master entièrement en anglais Large choix de modules Rencontre de beaucoup de profils différents d'étudiants. Développement d'un réseau amical comme professionnel Beaucoup de temps libre à remplir avec les workshops et événements d'EUR-GENE (et pour assister aux DDC :) Pas vraiment de partiels Bon accompagnement si souhait de thèse Administration réactive !	Master entièrement en anglais Certains modules peuvent être assez exigeants (aussi un bon point selon ce que vous cherchez) Vous serez classé selon vos notes avec des personnes n'ayant pas eu un seul cours en commun avec vous Vous n'aurez pas forcément tout les modules qui vous intéressent et parfois deux modules que vous vouliez prendre peuvent avoir lieu la même semaine…

Expérience perso

Objectivement, probablement le meilleur M2 de génétique.

Expérience géniale et rafraîchissante en venant de la médecine. Nouvelles façons de réfléchir, communiquer avec un rythme différent.

Vrai esprit de promo à condition de jouer le jeu.

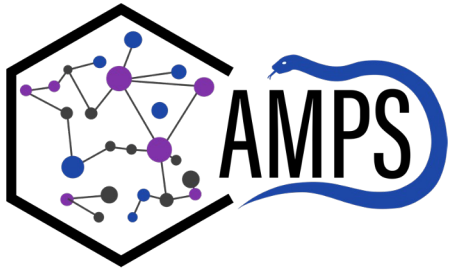
En bref, aucun regret sur le fait d'avoir fait ce Master et sur le fait d'avoir fait un Master en général.

Contact: pirbay.taha@gmail.com

Voilà mon mail mais n'hésitez pas à plutôt me contacter sur messenger/fb

Fiches résumées de 3 autres M2

Cancérologie - Génétique



M2 Immunologie, Génétique et Oncologie

VILLES - FAC	Paris - Sorbonne Université
SUJET	Immunologie / Génétique et épigénétique
PROGRAMME	Combo de la spé immuno de SU et génétique/épigénétique. Choix de cours dans les 2 spés
ADMISSION	Classique
PERSPECTIVES	Immuno-oncologie++
PLUS D'INFO	https://sciences.sorbonne-universite.fr/formation-sciences/masters/master-biologie-moleculaire-et-cellulaire-bmc/m2-parcours-genetique-et

M2 Biochimie et Génétique de l'ARN

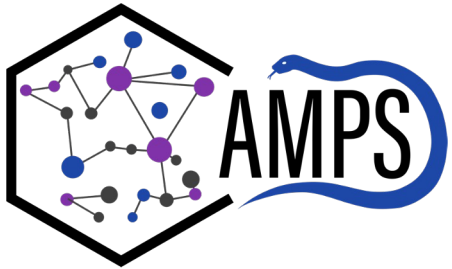
VILLES - FAC	Paris - Sorbonne Université
SUJET	Biochimie et Biologie moléculaire
PROGRAMME	Spécialisé en ARN. Transcriptomique, régulation, phylogénétique
ADMISSION	Classique
PERSPECTIVES	Assez ouvert, thèse ou privé, thématique appropriée pour les biotech et autre marchés pharmaceutiques
PLUS D'INFO	https://sciences.sorbonne-universite.fr/formation-sciences/offre-de-formation/masters/master-biologie-moleculaire-et-cellulaire-bmc

M2 Génétique, Epigénétique & Génétique humaine

VILLES - FAC	Paris - Sorbonne Université
SUJET	Génétique et épigénétique
PROGRAMME	4 options : cours pasteur bioinfo, le même version sorbonne, Génétique humaine et génétique évolutive. + d'autres cours au choix
ADMISSION	Classique
PERSPECTIVES	Thèse, classique
PLUS D'INFO	https://sciences.sorbonne-universite.fr/formation-sciences/masters/master-biologie-moleculaire-et-cellulaire-bmc/m2-parcours-genetique-et

Pharmacologie – Biologie moléculaire – Immunologie

Par Naël, Elisa et Anaël



Master 2 Biologie Moléculaire et Cellulaire
Parcours Biochimie et Biologie Moléculaire
Thématique Molécules et Cibles Thérapeutiques

Naël KADDOUR (Médecine - Master 2) – contact : *nael.kaddour@hotmail.fr*

Journée des masters – 26/02/2023 – 45 rue d'Ulm (salle des Résistants)

Association Médecine Pharmacie Sciences

Mon parcours

- **1er cycle médical (P1→D1)** à la Faculté de Médecine Lyon Est + **stage de recherche** en sciences cognitives

- 1 an de césure : **Master 1 Philosophie des Sciences, de la connaissance et de l'esprit** à la Faculté des Lettres de Sorbonne Université
  + **3UEs de Biologie Moléculaire** à la faculté des Sciences de Sorbonne Université + **Stage d'été** de recherche en neuropharmacologie (Institut de Biologie Paris Seine)

- **Master 2 Molécules et Cibles Thérapeutiques** (Sorbonne Université-Muséum National d'Histoire Naturelle). Actuellement en stage de recherche (sujet : développement d'une nouvelle stratégie thérapeutique contre les dégénérescences rétiniennes)

Pourquoi faire le Master 2 **Molécules et Cibles Thérapeutiques** ?

- Intéressé(e) par le développement de nouvelles stratégies thérapeutiques
- Intéressé(e) par l'étude du vivant à l'échelle moléculaire pour des applications en santé
- Intéressé(e) pour travailler dans l'industrie pharmaceutique (Sanofi,…)
- Intéressé(e) pour travailler dans la cosmétique (L'Oréal,…)
- Intéressé(e) pour la découverte de nouvelles molécules thérapeutiques à partir de substances naturelles
- Intéressé(e) pour devenir médecin-chercheur et faire face aux nouveaux défis de la médecine (maladies émergentes, antibiorésistance, cancer,…) ?

Le Semestre 1

- Le tronc commun (24 ECTS) :
  - Des **cours** avec de nombreux intervenants provenant d'organismes prestigieux partout en France (laboratoires, instituts (Pasteur, Curie), industriels, entreprise) (12ECTS)
  - 2 séances **d'analyse bibliographique** (oraux) (6ECTS)
  - Présentation du **projet de stage** (écrit et oral) (6ECTS)
- Les UEs d'ouverture (6 ECTS)

Cadre : salle des collections du Muséum National d'Histoire Naturelle

Les cours (12 ECTS)

- 3 thématiques de 3 ECTS :
  - **Chimie** : techniques d'identification moléculaire (spectrométrie de masse, RMN) et de production de nouvelles molécules
  - **Cibles thérapeutiques** : nouvelles cibles pour lutter contre certaines pathologies (cancer, infections, maladies chroniques, …)
  - **Acides nucléiques** : le rôle des acides nucléiques dans la physiopathologie et leur rôle dans le développement de nouveaux thérapeutiques (Cas9, thérapie génique, complexe AN-protéines, petits ARN interférents, …)

L'évaluation du Semestre 1

- **3 examens écrits** : chimie, cibles thérapeutiques, acides nucléiques (sujets précédents avec correction dispo+) (Novembre) (12ECTS)
- **2 présentations orales d'analyse bibliographique** sur une thématique (chimie/cibles/acides nucl) (octobre-décembre) (6ECTS)
- **Présentation du projet de stage** : manuscrit de 20p max et oral (janvier) (6ECTS)
- **UEs « d'ouverture »** dans le catalogue de SU (6ECTS)

Possibles aménagements pour les internes en médecine, à voir avec les directrices du M2

L’évaluation du Semestre 2

- STAGE (6 mois) en laboratoire de recherche/startup/entreprise en rapport avec la thématique (30ECTS)

- Suivi dans la recherche du stage par les profs + grande liste diversifiée d’offres de stage mise à jour régulièrement

Débouchées possibles

- Thèse de sciences +++ public/privé (CIFRE)
- Insertion professionnelle (agroalimentaire, toxicologie, cosmétique, pharmaceutique)
- Lancement de startup ?
- Retour en médecine après le M2
- Autres

Les plus + et les moins -

- Bienveillance des profs et qualité des intervenants
- Proximité avec les intervenants (discussion en fin de cours, projet de stage ?)
- Débouchées possibles diversifiées
- Liste de propositions de stage
- Lieux très agréables sur le campus du Museum National d'Histoire Naturelle
- Promo multinationale (~20% étudiants étrangers)
- Moyennement chronophage sur le plan du travail perso (tout dépend de vous)

- Chaque étudiant prend des UEs d'ouverture différentes dont les notes comptent pour le classement final

Merci de votre attention !

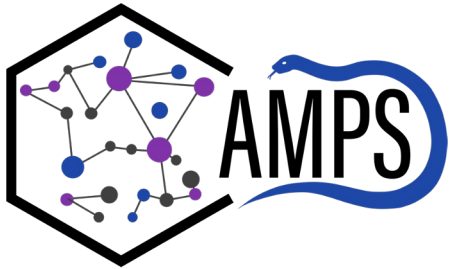
Posez-moi toutes vos questions : ***nael.kaddour@hotmail.fr***

sciences.sorbonne-universite.fr

Master en Neuropharmacologie

Pharmacologie - Biologie moléculaire - Immunologie

Elisa-Racky N'DIAYE



Introduction

MON PARCOURS :

- Baccalauréat Franco-Allemand au Lycée Franco-Allemand de Sarrebruck (DE)
- PACES puis Étude en Pharmacie à l'Université Grenoble-Alpes - Pause après la 3A pour faire un Master + Thèse précoce
- Double Cursus Précoce Pharmacie-Sciences Mention Ingénierie de la Santé
- Master en Neuropharmacologie à L'University of Galway, Irlande

À VENIR :

- Stage au sein de l'Unité de pharmacogénétique et de psychopharmacologie clinique, CHU de Lausanne (Suisse)
- Thèse de Science au CEA de Paris-Saclay en Neuroimagerie pharmacologique

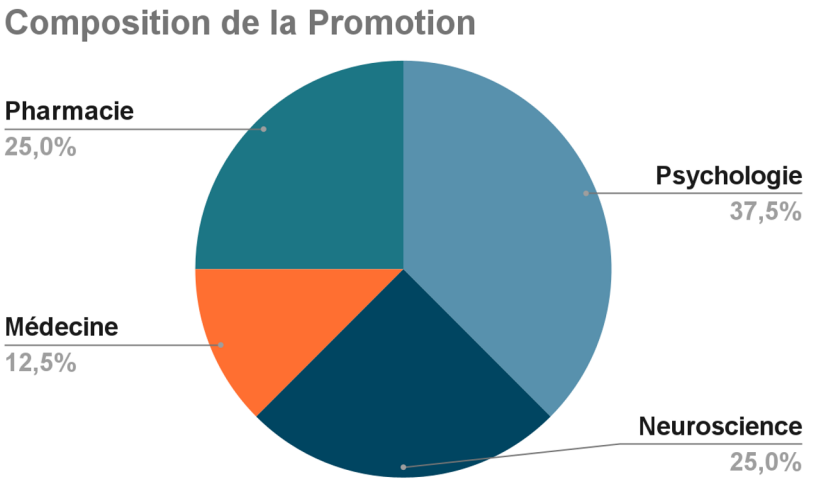
OBJECTIF PROFESSIONNELLE :

Activité de recherche en psychopharmacologie et neuroimagerie

Activité de pharmacie clinique en psychiatrie

Ollscoil na Gaillimhe
University of Galway

Présentation générale



University of Galway :

- Fondation en 1845
- Campus en bord de fleuve
- 18 000 étudiants dont 4 000 internationaux
- Top 1% QS Ranking

Thématiques principales :

- **Pharmacologie générale et avancée**
- **Neuropharmacologie expérimentale**
- **Neurosciences**
- **Statistiques**

Durée 1 an - Temps plein

3 Trimestres :

- Trimestre de mise en bain
- Trimestre de spécialisation
- Trimestre de Stage

Contenu des cours

1 TP RT-PCR
1 TP Western Blot
1 TP Pharmacologie comportementale

Mode de validation = Contrôle Continu + Examen fin de Semestre - 90 ECTS

- Travail de groupe
- Rédaction de compte rendu type Article scientifique
- Dissertation sur sujet controverse
- Présentation de profils médicamenteux/Avancées en neuropharmacologie
- QCM et Exam sur papier

Trimestre 1 :

- Neuroscience
- Central Neurotransmission
- Fundamental Concepts in Pharmacology
- Applied Concept in Pharmacology
- Experimental Methods in Pharmacology

Trimestre 2 :

- Experimental Method in Neuropharmacology
- Current Topics in Neuropharmacology
- Neuropharmacology & Therapeutics

Trimestre 3 :

- Projet de recherche en Neuropharmacologie
- Stage à choisir parmi une liste imposée
- 2 mois de travail de Bench + 1 mois de rédaction

Condition d'Admission

Candidature dès **novembre** jusqu'à atteinte du NC

Réponse dès mi-décembre

Contenu du Dossier :

- 2 Lettres de recommandations minimum
- Résultats universitaires
- Lettre de Motivation ~ 600 mots

NC = 15 étudiants

Frais Universitaire :
8 040 € pour étudiant européen
25 090 € pour étudiant hors EU

Niveau attendu :
Avoir **240 ECTS** minimum (niveau M1)
Avoir au-delà d'un Second Class Honour (**> 50%)**
IELTS 6.5 minimum

Expérience perso

- **Excellent Campus**
- Relation Professeur/Étudiant excellente
- L'**Étudiant est au centre de l'attention**
- Pourquoi ce Master ? Car **NEURO + PHARMACO** et non l'un ou l'autre
- Petite promotion donc relation très intime avec les autres étudiants
- Beaucoup de **mise en pratique** de nos connaissances via des rédactions de méta-analyses, de présentation de projets etc.
- Expérience à l'étranger valorisante
- **Cours très pertinent** et actualisé p/r aux dernières découvertes

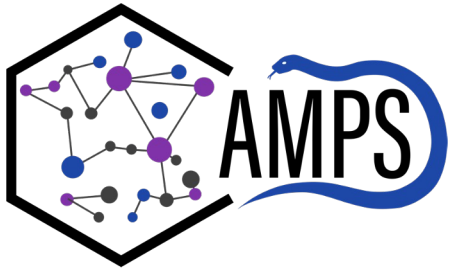
Conclusion

1) Vive l'Irlande !!
2) Vive la Neuropharmacologie <3
3) Débouchées vers la recherche académique, l'industrie pharmaceutique ou autre
4) Comme on paye on grosse somme, l'Université prend le soin de nous fournir le meilleur contenu + un cadre de travail serein (propre salle de travail, séance de feedback etc...)

Merci pour votre attention :)
Des questions ?

Master BMC – Parcours Immunologie et Immunopathologies (I2P)

Immunologie – Anaël Hanouna



Introduction

- Thèse précoce (voie 2) en Immuno/virologie dans le labo de Philippe Benaroch à l'Institut Curie

- *Réponse antivirale innée contre le VIH*

institut Curie

Présentation générale

- **Université Paris Cité** et **Sorbonne Université**
- Cours obligatoires entre **Novembre et Janvier**, puis stage jusqu'à juin (soutenance et rapport courant juin)
- 2 UE libres à choisir > dates libres tant que ce n'est pas pendant des cours obligatoires
- 50 étudiants/ promo (20 étudiants en IA / 30 étudiants en I2P)
- Environ 50% de « médecins » (DC précoces/internes)

- Informations sur le site du master BMC https://www.master-bmc-universite-paris.fr

Contenu des cours

Enseignements communs

Dialogues en immunologie
6 ECTS

Conférences dialogues
3 ECTS
-> Rapport en binôme

Masteriales
3 ECTS
-> Présentation oral du projet + Rapport écrit en groupe de 5/6

Séminaires
6 ECTS
-> « Journal Club » Présentation orale d'un article

Options libres
2 options à 3 ECTS
(Ex : PSIOLT, MIAC, AFELP, Génétique microbienne, HPI, option ext…)

Au choix

Advanced Immunology
Institut Pasteur
12 ECTS

ou

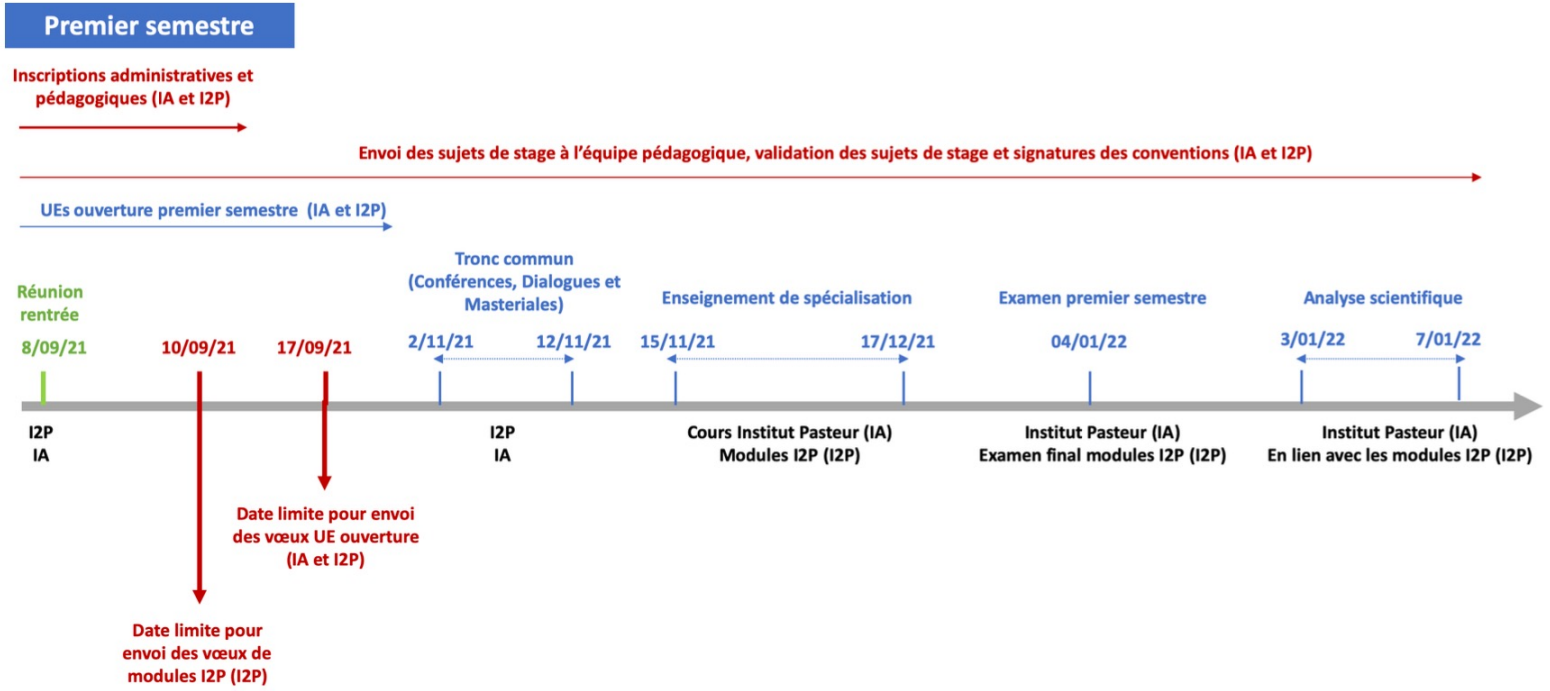
Immunopathologies
12 ECTS

2 parties :
1) TP : projet en binômes
- QCM Sur les manips
- Présentation orale des résultats
- Rapport écrit individuel

2) **Séminaires**
- Examen écrit (analyse d'articles)

4 modules au choix parmi 6 proposés :
- auto-immunité et inflammation
- Innovations thérapeutiques en immunologie
- Immunité antivirale
- Immunologie des tumeurs
- Immunologie des muqueuses
- Déficits Immunitaires et développement

Organisation du M2



Organisation du M2

Second semestre

UEs ouverture second semestre
(les deux UE d'ouverture doivent être suivies avant le 15 Mai 2022)

Stage en immunologie (France et étranger)

Prérequis

- ECTS en Immunologie > des bonnes bases en immunologie
- La majorité des cours/conférences sont en anglais

- Mode de sélection :
  - Dossier (CV, lettre de motivation, UE de M1, validation de 9ECTS en immunologie etc...)
  - Entretiens (ou pas)

Expérience perso

+

- **Cours Pasteur** IA top +++
- **Intéressant +++**
- Profs de qualités, investis et intervenants de pointe
- Très **complet** (conférences, projets, TP, cours inversés, analyses d'articles)
- Etudiants aux profils variés (internes, DC précoces, scientifiques…)

-

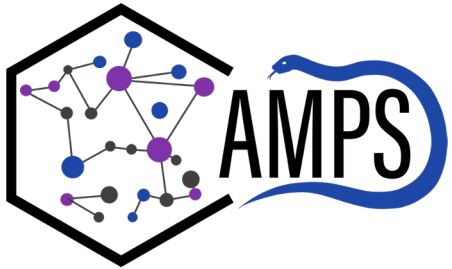
- **Très prenant**, pas mal de travail et deadlines à respecter
- TP de IA > beaucoup d'infos, de méthodes différentes pas forcément toutes approfondies > dépend de vos attentes
- Parcours différents dans le même M2 > classements pour les concours type ED pas forcément adéquats par rapport au niveau réel de chacun

Conclusion

- M2 de qualité adapté aux DC
- Possibilité d’enchainer sur une thèse comme de revenir dans son cursus santé d’origine

Fiches résumées de 3 autres M2

Pharmacologie – Biologie moléculaire – Immunologie



M2 Immunologie

VILLES - FAC	Saclay - Université Paris-Saclay/ Paris XIII / Versaille
SUJET	Cancérologie
PROGRAMME	Généraliste. Bonus, cours communication orale en langue anglaise (peut faire la diff pour les projets de thèses et les défenses orales)
ADMISSION	Classique
PERSPECTIVES	Partenariat avec énormément d'équipes de recherches INSERM en immuno (Cochin, Pasteur, La Pitié…)
PLUS D'INFO	https://www.universite-paris-saclay.fr/formation/master/biologie-sante/m2-cancerologie

M2 Immunologie Intégrative et Systémique

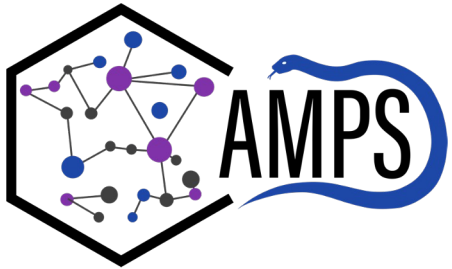
VILLES - FAC	Paris - Sorbonne Université
SUJET	Immunologie
PROGRAMME	Spécifique des méthodes d'analyses, autour de la bioinfo, statistiques en biologie… Surtout des conférences
ADMISSION	Classique
PERSPECTIVES	Classique
PLUS D'INFO	https://sciences.sorbonne-universite.fr/formation-sciences/offre-de-formation/masters/master-biologie-moleculaire-et-cellulaire-bmc/m2-0

M2 Immunologie Translationnelle et Biothérapies

VILLES - FAC	Paris - Sorbonne Université
SUJET	Immunologie
PROGRAMME	Orienté thérapies en immuno (monoclonales, cellulaires, géniques…)
ADMISSION	Classique
PERSPECTIVES	Thèse et privé ++ (biotechnologies compatibles)
PLUS D'INFO	https://sciences.sorbonne-universite.fr/formation-sciences/offre-de-formation/masters/master-biologie-moleculaire-et-cellulaire-bmc/m2-0

Neurosciences

Par Mathieu, Pauline, Kristen et Yamina



Master IMaLiS - ENS-PSL
Journée des Masters de l'AMPS - Neurosciences
26.02.23

Pauline BONADONNA
pauline.bonadonna@ens.psl.eu

Parcours

Université Nice Côte d'Azur

EdILB

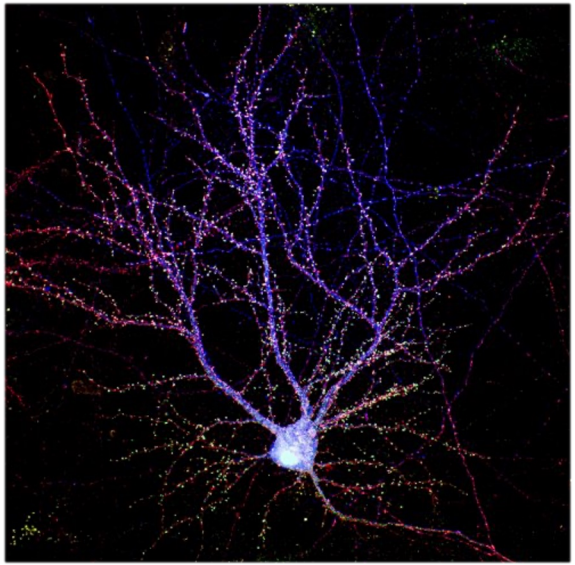
C. Braendle
Gene-environment interactions in evolution

Université Paris Cité & ENS

C. Léna, D. Popa
Neurophysiology of circuits

M2 IMaLiS ENS

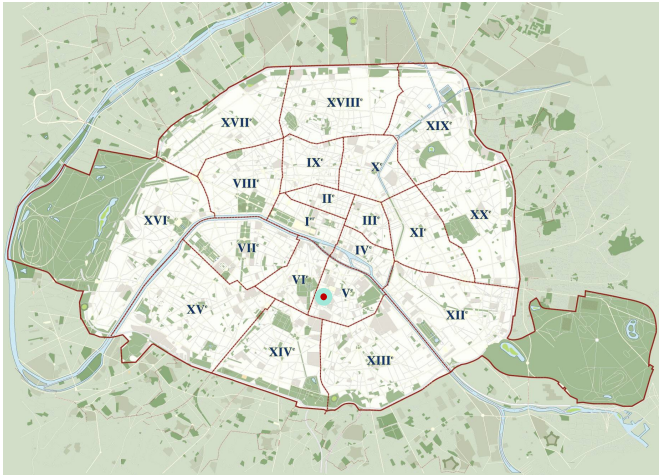
C. Charrier, Development and plasticity of synapses



Cécile Charrier

pauline.bonadonna@ens.psl.eu

L'Ecole Normale Supérieure

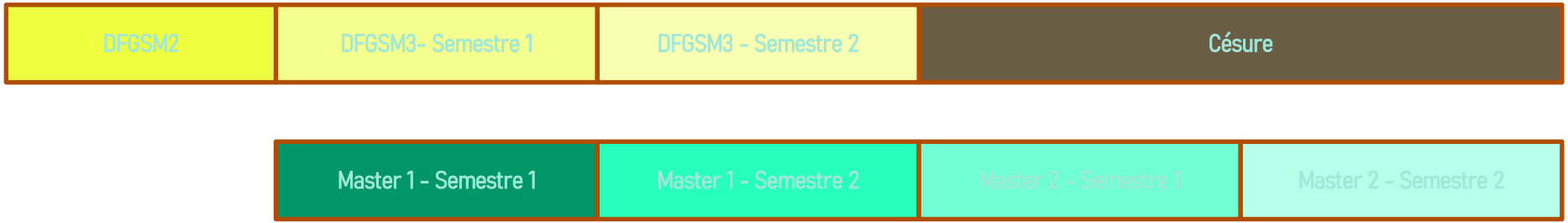


Accueil | ENS (psl.eu)

pauline.bonadonna@ens.psl.eu

Interdisciplinary Master in Life Sciences

- Systems biology, genomics and bioinformatics
- Ecology and evolution
- Fundamental biology for health
- Neurosciences



pauline.bonadonna@ens.psl.eu

Liste des cours

Neurophysiology sub-track:

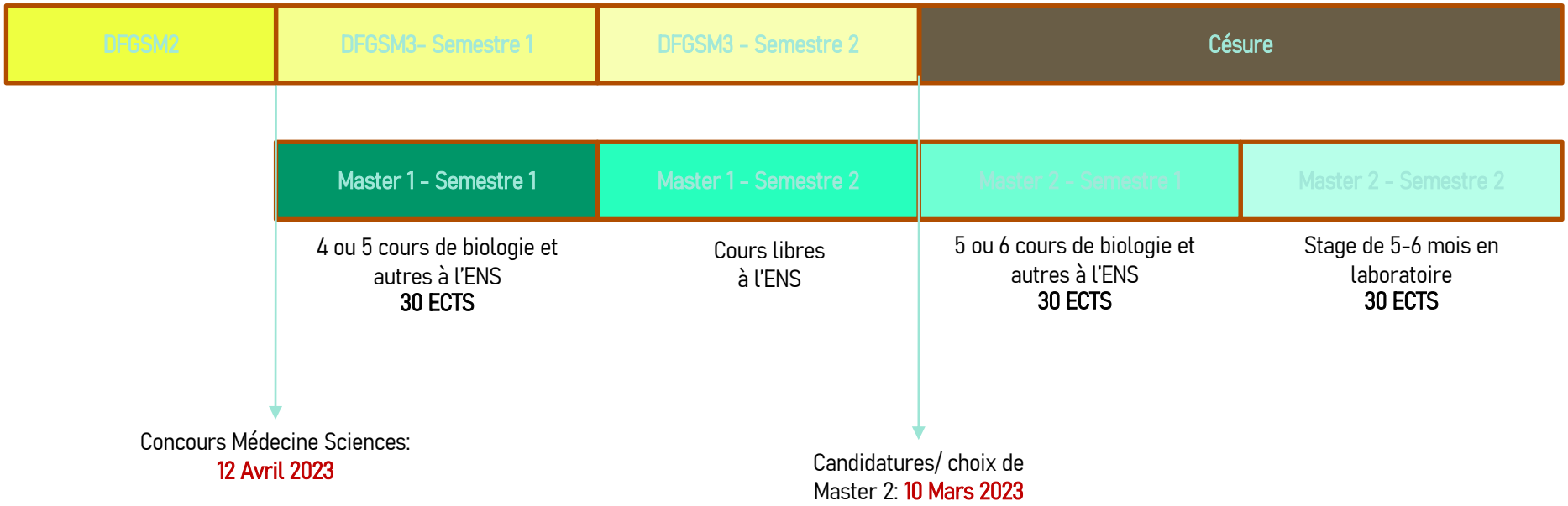
- Interdisciplinary tutorials in neurosciences
- Neurophysiology
- Theoretical neuroscience
- Optical microscopy
- Advanced Data Analysis

Cellular neurobiology sub-track:

- Transcriptomics
- Pasteur – Development and plasticity of the nervous system
- Cellular machineries and gene expression
- Cells of the brain
- Neuropathology
- Gender brain across species
- Neuroethology
- Neuropharmacology

pauline.bonadonna@ens.psl.eu

Organisation de l'année



pauline.bonadonna@ens.psl.eu

Retours personnels

- Master très orienté vers la **recherche et les neurosciences fondamentales** avec peu de cours translationnels.
- Très bons conseils et encadrement en cas de poursuite vers une **thèse précoce.**
- Très bon socle en **neurobiologie cellulaire avec le cours Pasteur** notamment.
- Diversité des étudiants.

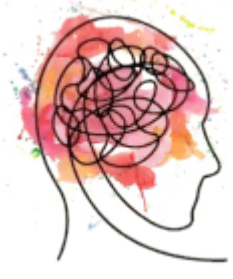
- Organisation en dents de scie (parfois intensif, parfois une ou plusieurs semaines de vacances).

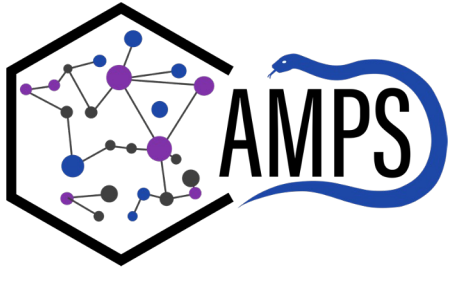
- **Faiblesse en électrophysiologie** ? Moins de cours, pas de cours Pasteur.
- Différence de statut au sein de l'école en tant que mastérien.
- **Suivi personnel** parfois un peu manquant ou oppressant.

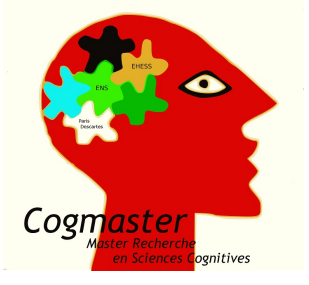
pauline.bonadonna@ens.psl.eu

Cogmaster

Neurologie – Kristen Barc

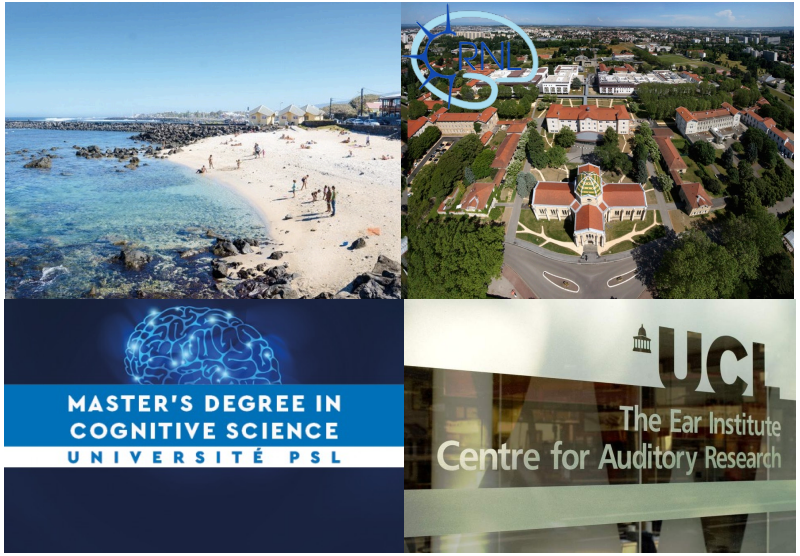


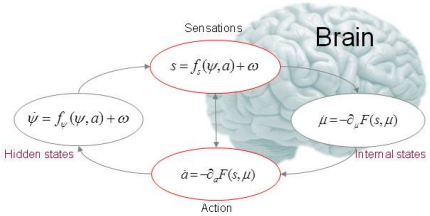


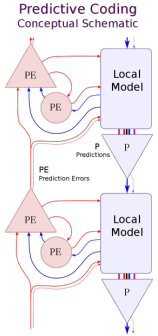


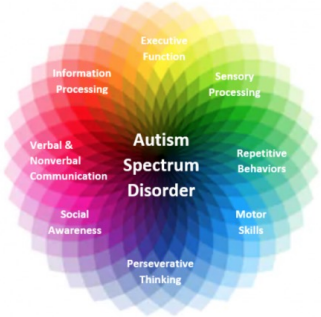
Introduction

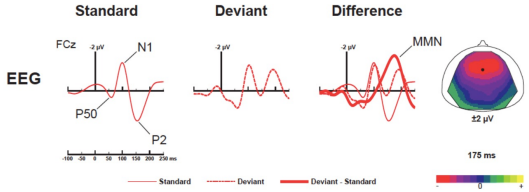
- Kristen Barc - EdILB - 3ème année de médecine
  => neurologie / neurochirurgie / psychiatrie ?
- Césure M2 Cogmaster (Sciences Cognitives)









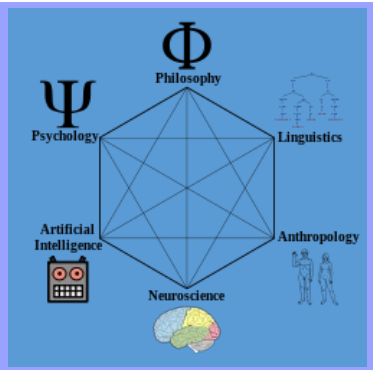


Présentation générale

- Paris, 5ème arrondissement (rue d'Ulm) - ENS - PSL - EHESS
- M2 : septembre - juin
- Pas de spécialisation en M2, mais large choix de cours (y compris cours M1) :

Neurosciences
Intelligence artificielles
Neurosciences computationelles

Philosophie
Psychologie
Linguistique
Anthropologie / Sciences sociales



+ Cours externes du DEC, d'IMaLiS, du département de mathématiques… (max. 2 cours)

+ cours en auditeur libre

- environ 50 étudiants / promo (10 admis directement depuis le M2)
- Ingénieurs, biologistes, psychologues, linguistes, médecins,…

Contenu des cours

- **UEs à la carte**, 30 à 36 crédits (-6 crédits de préparation de stage)
  ex : 4-5 UEs de 6 crédits
- Certains cours ont aussi des TPs (ex : Machine Learning, 1 TP/semaine)
- **Validation dépend de l'UE :**
  TPs notés, mini-projet à présenter en fin de semestre, épreuves écrites, présentation d'article, essai,...
- **Stage libre**, situation idéale (notamment pour être pris en M2 !) : Avoir son projet de stage en fin de M1 (doit correspondre à un projet global)

Organisation du M2

- **Répartition :**

-**Premier semestre de cours magistraux** => validation en janvier et/ou durant le semestre
+ une préparation du stage à venir (environ 1 jour/semaine)

-**Second semestre de stage à plein temps** (mémoire et défense en juin)

- Rentrée en septembre, stage début février

- Comment entrer au Cogmaster (directement en M2) ?
  => **1ère étape : dossier** (motivation, CV, production écrite) (20 sélectionnés)
  => **2ème étape : entretiens** (10 sélectionnés + liste complémentaire)

Expérience perso

- **Interdisciplinarité, grande liberté de choix de cours**, mélange de parcours divers
- Neurosciences d'un **autre angle que celui de la biologie cellulaire ou moléculaire** (et pas incompatible)
- Ancien (environ 30 ans), avec un grand réseau, et reconnu à l'international pour les sciences cognitives
- Intensité des cours et demande de travail variable, certains cours plus « faciles » à valider que d'autres
- Conseils : Avoir une ligne directrice en terme de cours, l'offre est tellement large qu'il est rapidement possible de se perdre…mais aussi profiter de la diversité des enseignements proposés

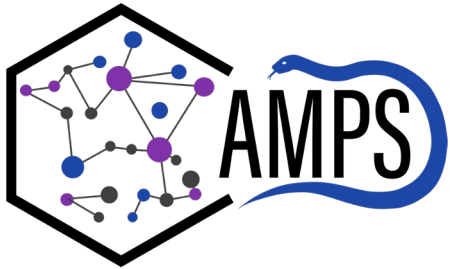
Conclusion

- **Bénéfice personnel : Obtention de connaissances / compétences que l'on trouverait difficilement ensemble dans un autre master de neurosciences**
  => modèles utilisés en neuroscience computationelle, robotique
  => machine learning d'un point de vue théorique (théorie de l'information, physique statistique) => analyser ET modéliser
  => systèmes perceptifs (perception auditive, de la cochlée jusqu'au cortex)
  => neurophysiologie, synapses et réseaux de neurones

- **Débouchés possibles :**
  => recherche publique / privée en sciences cognitives et neurosciences
  => start-up , consultants dans le privé, pour les politiques publiques , ...

Fiches résumées de 2 autres M2

Neurosciences



M2 Biologie intégrative et Physiologie

Parcours Neurosciences

Mathieu Budzynski & Yamina Mejrissi

N'hésitez pas à nous envoyer un message si vous avez des questions via Messenger ou par mail !

Mathieu : maildetravail0@gmail.com
Yamina : mejrissi.yamina@icloud.com

AMPS

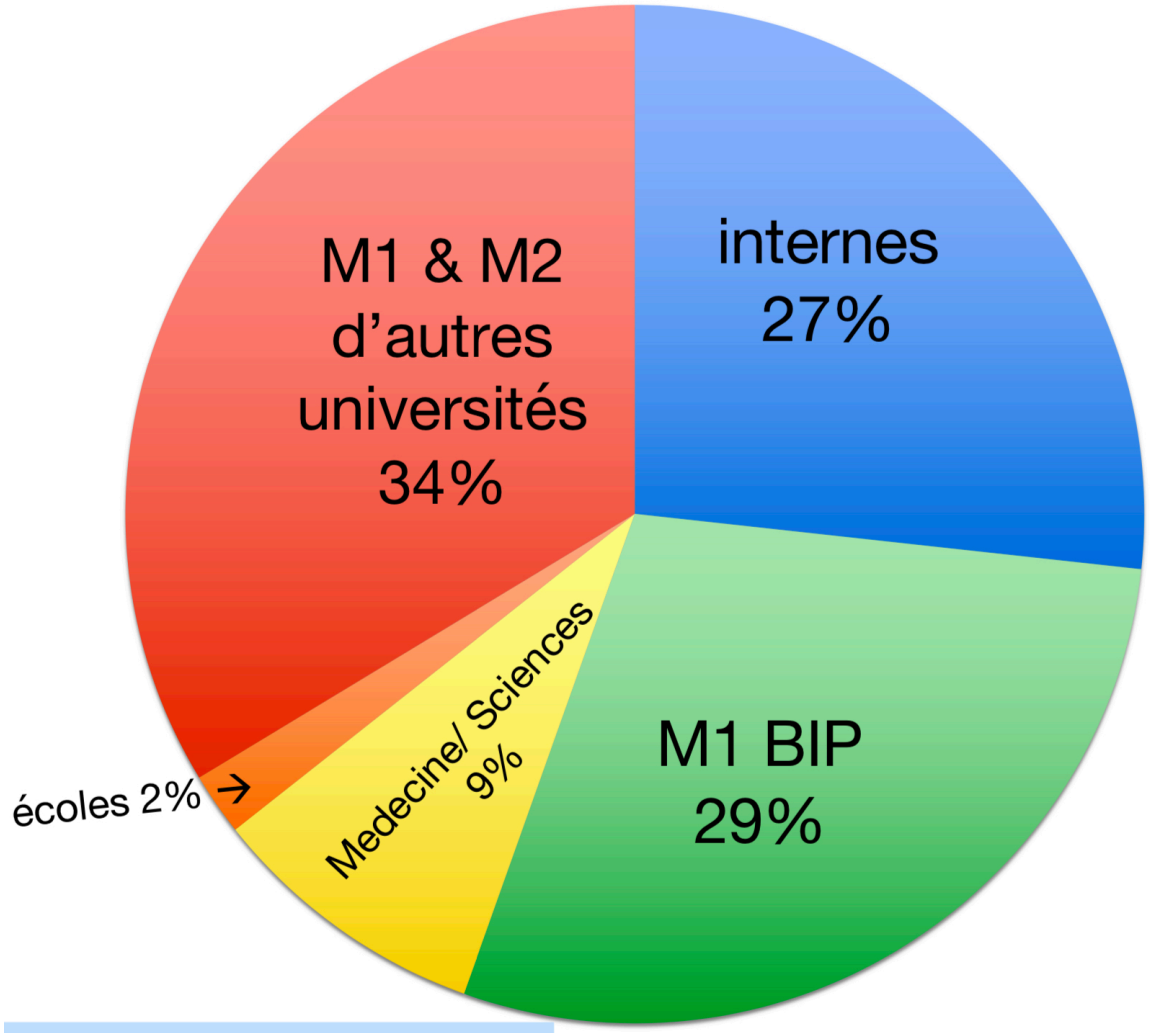
BIEN PLUS QU'UNE ONOMATOPÉE, C'EST UN MASTER QUI SAURA VOUS SÉDUIRE…

- Modélisation et Analyse de Données
- Physiologie et Physiopathologies humaines
- Vieillissement et Longévité
- Nutrition, Qualité et Santé
- Biologie et Bioressources Marines

Neurosciences

Une large variété de profils d'étudiants

2022-2023 : 149 confirmed students



Journée Portes Ouvertes des Masters de La Sorbonne Sciences le 21 mars (distanciel)

M2 BIP NEURO

5 Thématiques

Neurosciences **Cellulaires** et **Intégrées**

Neurosciences **Cognitives** et **Comportementales**

Neurosciences des **Maladies Psychiatriques**

3 Programmes internationaux

Sciences de la Vision (iMOV)

Maladies Neurodegénératives (iMIND)

Brain and Mind Sciences (Dual Master sur 2 ans)

ORGANISATION DE L'ANNÉE

1er semestre
Les Cours
30 ECTS

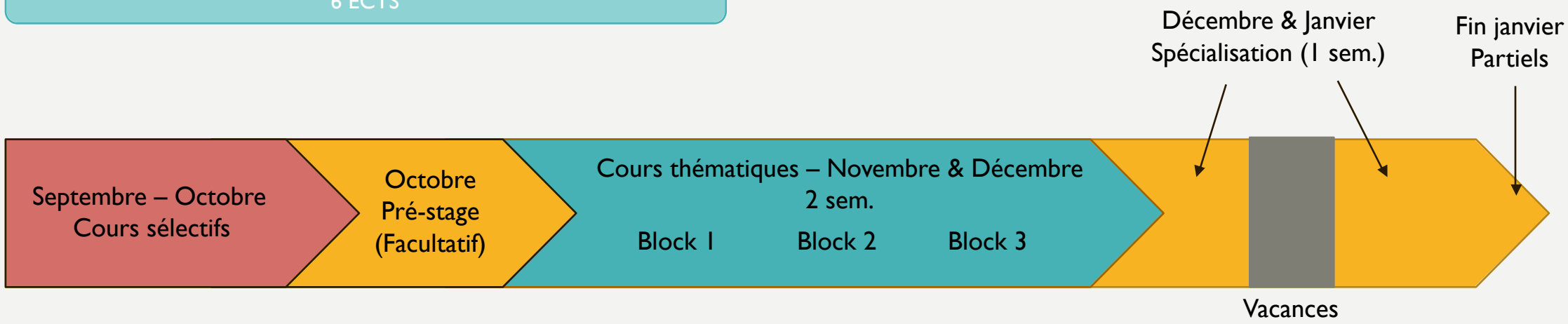
Cours thématiques
Cours sélectifs + Blocs thématiques
18 ECTS

Cours de spécialisation au choix
6 ECTS (2 X 3 ECTS)

Conception d'un projet de recherche
6 ECTS

2ème semestre
Le Stage
30 ECTS

Mémoire et Soutenance



LES COURS THÉMATIQUES

Neurosciences Cellulaires et Intégrées (NCI)

Sur sélection
- ENS/SU – *Neurophysiology*
- Cours Pasteur - *Development and Plasticity of the Nervous System*
- Cours ICM - *Brain to Market summerschool*

Block 1
- Development of the nervous system
- Cellular communications
- Vision from retina to primary visual cortex
- Novel technologies applied to human neuropathologies

Block 2
- Physiology and pathology of neurotransmission and signalization
- Physiologie et physiopathologie sensorielle et motrice
- Physiology of perception

Block 3
- Neuronal networks
- Glial pathologies and neurodegenerative diseases
- Physiopathology of sensory diseases and translational research
- Understanding psychiatric disorders: from signalling molecules to circuit & behaviour

Neurosciences Cognitives et Comportementales

Sur sélection
- Cours ICM – Brain to Market summerschool

Block 1
- Cerveau social et émotions

Block 2
- Neurobiologie des maladies psychiatriques

Block 3
- Cerebral Bases of Cognitives Functions

Neurosciences des Maladies Psychiatriques

Block 1
- Novel technologies applied to human neuropathologies

Block 2
- Physiology and pathology of neurotransmission and signalization

Block 3
- Understanding psychiatric disorders : from signalling molecules to circuit and behaviour

Sciences de la Vision (iMOV)

Block 1
- Vision from retina to primary visual cortex

Block 2
- Physiology of perception

Block 3
- Physiopathology of sensory diseases and translational research

Maladies Neurogédégénératives (iMIND)

Sur sélection
- Cours ICM – Brain to Market summerschool

Block 1
- Novel technologies applied to human neuropathologies

Block 2

Block 3
- Glial pathologies and neurodegenerative diseases

COURS DE SPÉCIALISATION

- **Olfaction : approches multidisciplinaires en neurosciences**
- Cerveau hormonal et comportement
- **Hippocampus: from cells to physiology and human pathology**
- Imagerie cérébrale
- Cells, circuits and functions: how multimodal information processing in the cerebellum influences behaviour
- Modélisation Biophysique en Neurosciences Computationnelles
- **New Methods for Behavioral & Cognitive Explorations: Applications to Neurodegenerative Diseases**
- Mémoire et navigation spatiale
- Modèles animaux en neurosciences comportementales : de l'insecte aux primates
- Molecular neuropharmacology : structure, function and pharmacology of the neurotransmitter receptors andtransporters
- **Neuron-Glia interactions**
- Neuro-psychiatry genetics
- Pharmacological approaches in Neuroscience
- **Rythmes thalamo-corticaux du sommeil et de l'épilepsie-absence : des canaux ioniques à la magnétoencéphalographie**

- Interdisciplinary tutorship in neuroscience

LE STAGE <3

- 6 mois de stage dans l'équipe de recherche de ton choix
- À trouver assez tôt (avant septembre idéalement mais pas rédhibitoire)
- 2 périodes de stage pour un total de 6 mois
  - 1 pendant le 1er semestre : le « pré-stage » pendant la durée de votre choix (vivement encouragé)
  - 1 pendant le 2ème semestre : le stage à proprement parler pendant plusieurs mois
- Soutenance en juin ou en septembre = juin est l'idéal pour la thèse précoce OU le retour en externat +++ donc pré-stage nécéssaire

MON PARCOURS

(DU COMBATTANT)

- Cursus en autonomie à Nice (pas de Neurosciences avant le M2)
- Total de 5 mois de stage pendant les étés de P2 et D1
  - 2 mois à l'Institut de Biologie Paris-Seine - Neuropharmacologie des VGLUTs, *S. Daumas et N. Pietrancosta*
  - 3 mois à l'Institut Imagine – Génétique des maladies mitochondriales, *A. Rötig*
- Pas d'équivalence M1 mais la motivation est un très bon substitut ☺
- Entrée en M2 BIP

Stage de M2 à l'Institut du Cerveau et de la Moelle

Équipe Physiologie moléculaire de la bioénergétique synaptique, J. De Juan-Sanz

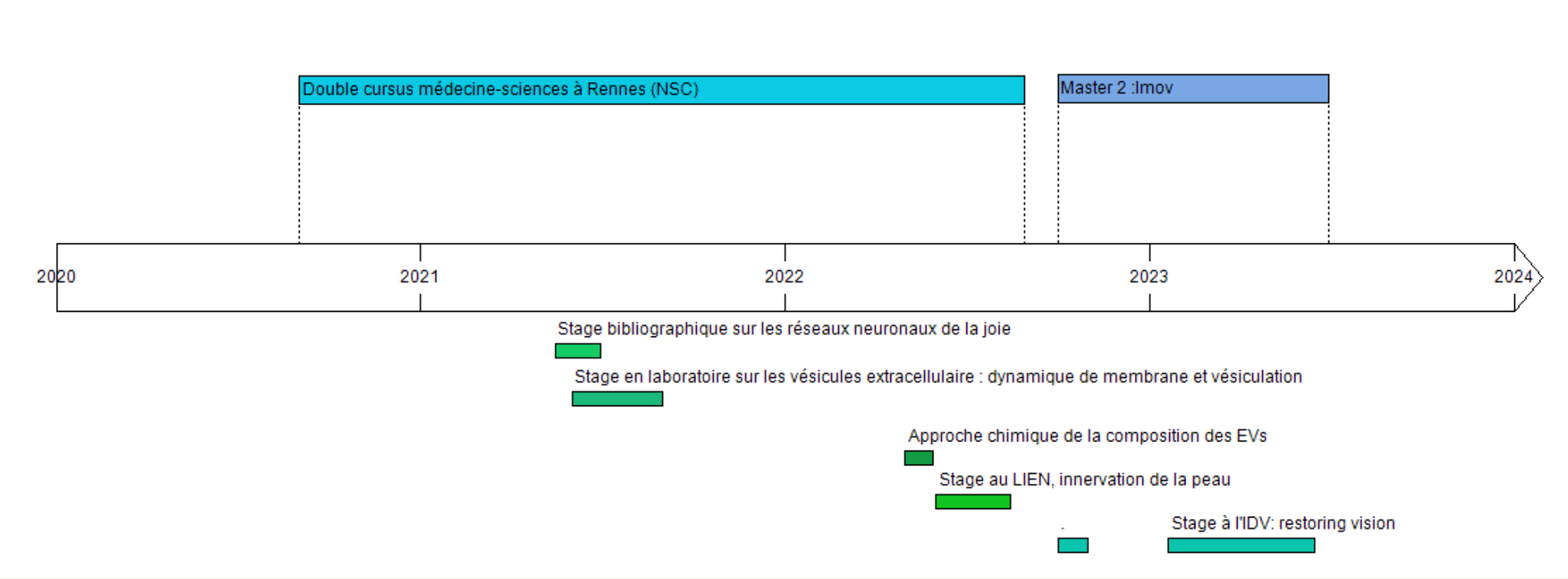
Activity-driven glutamate synthesis and regulation

PARCOURS NEUROSCIENCES CELLULAIRES ET INTÉGRÉES

- Y'a tout dans le nom ☺
- Très complet et grand choix de cours différents pour ajuster au mieux ta formation
- Cours de qualité et professeurs investis <3
- Un peu tendu niveau charge de travail (novembre ce mois des enfers tmtc)
- Apporte une bonne base en Neurosciences cellulaire et vous donne l'opportunité de vous spécialiser dans un domaine (l'éléctrophysiologie, les maladies neurodégénératives, le neurodéveloppement, etc.) ou non si tu veux découvrir touuus ces domaines <3

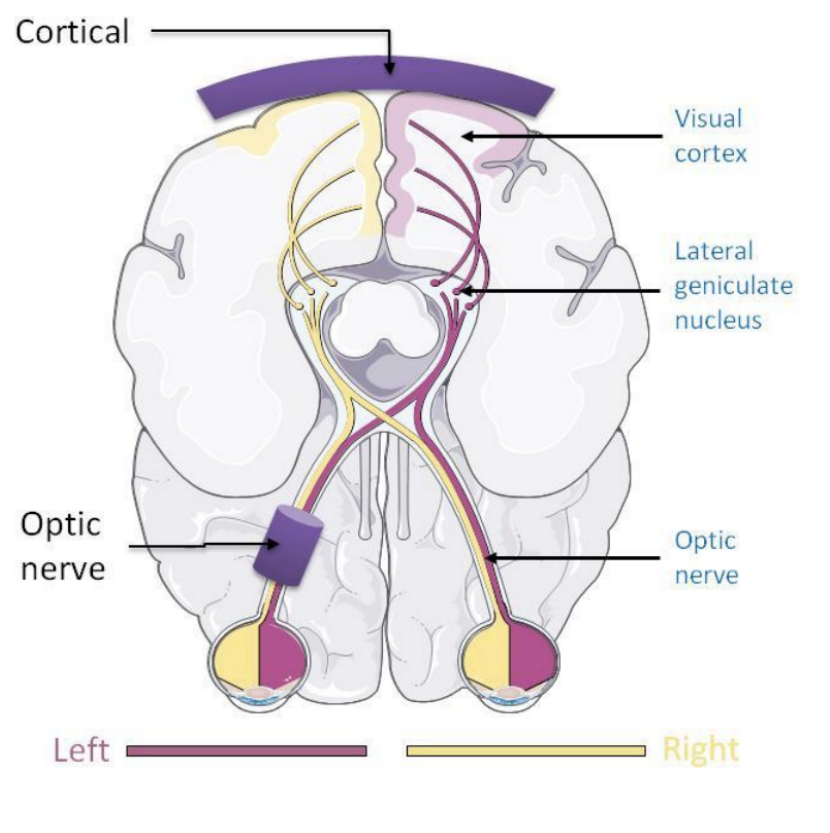
Points positifs	Points négatifs
Offre variée de cours (possibilité de toucher à tout ou de se spécialiser)	Peu de cours au total (bien les choisir)
Majorité des cours en anglais	Charge de travail et complexité des UEs inégales
Cours de qualité mêlant notions théoriques et recherche	(Campus avec fort potentiel de perte)

MON PARCOURS



PARCOURS : INTERNATIONAL SCIENCES OF VISION (IMOV)

- Caractéristiques:
  - International <=> en anglais
  - **Neuro**sciences de la vision principalement
  - Un champ extrêmement vaste (plus que ce qu'on pourrait croire) :
    - Par discipline : Immuno, génétique, neurosciences, physique/ingénierie...
    - Par région anatomique : Œil, nerf optique, thalamus, cortex visuel...
    - Par sujet : Développement, physiologie/physiopathologie, thérapeutiques innovantes...
  - Profil des promos : petit groupe (15-20 étudiants max), médecins (neurologue, opthtalmo) et quelques biologistes



CONTENU DES COURS ET ÉVALUATION

- **Vision : From retina to primary visual cortex** : Neurobiologie ++, Organisation fonctionnelle/histologie, électrophysiologie, neuroanatomie fonctionnelle, intégration du signal
- **Physiology of perception** : Electrophysiologie et sciences cognitives ++ Organisation fonctionnelle, sciences cognitives, intégration du signal
- **Physiolopathology of sensory diseases and translational research** : Biomédical ++, génétique, thérapies innovantes (génique, cellulaire, prothèse), visite du street lab

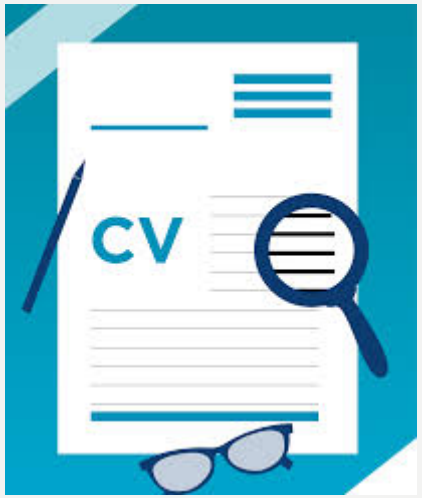
- **Evaluation** :
  - Présentation d'article par groupe de 2 à la fin de chaque UE (50%)
  - Ecrit terminal (50%)

- Cours et oraux à l'hôpital des 15/20 ou l'Institut de la vision

INFOS PRATIQUES

- Modalités d'entrée :
  - Via les modalités d'entrée du master BIP en général + contacter le responsable du parcours en amont des candidatures
  - Grégory Gauvain : gregory.gauvain@inserm.fr
- Emploi du temps type:
  - 10h-12h puis 14h-16h à peu près tous les jours
  - Attention : il faut préparer l'analyse d'article en parallèle ! (Articles costauds)
- Grande liberté de choix de stage, tant que ça reste en lien avec la vision (évidemment)
- Les responsables sont disponibles ++

COMPÉTENCES ACQUISES



- Balayage approfondi des sciences de la vision de façon transversale
  - Acquisition de connaissances concernant la recherche sur la vision
  - Acquisition de compétences concernant les techniques de recherche
- "Professionnalisant"
- In English please !
- *Possibilité de se créer un début de réseau professionnel ?*

- Possibilité de continuer en doctorat orienté sciences de la vision, mais aussi en neurosciences !

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

M2 NeuroBIM

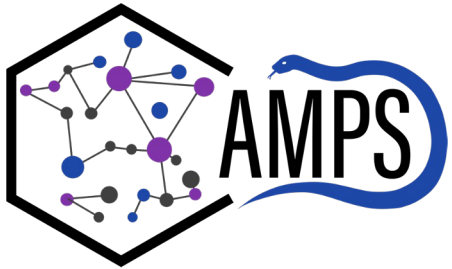
VILLES - FAC	Bordeaux - Université Bordeaux II / Neurocampus
SUJET	Neurologie
PROGRAMME	Généraliste. De l'addicto à la neuropharmaco en passant par l'électrophysiologie
ADMISSION	Classique
PERSPECTIVES	Master international (possible bourses pour stage à l'étranger), partenariat avec le neurocentre Magendie (gros pôle neuro en Europe)
PLUS D'INFO	https://neurobim.u-bordeaux.fr/

M2 International Master In Neurodegenerative Diseases

VILLES - FAC	Paris - Sorbonne Université
SUJET	Biologie Intégrative et Physiologie
PROGRAMME	Research design, maladies psychiatriques, recherche translationnelles, maladies gliales…
ADMISSION	Classique
PERSPECTIVES	Partenariat avec l'institut du cerveau => opportunités de thèses
PLUS D'INFO	https://sciences.sorbonne-universite.fr/formation-sciences/masters/biologie-integrative-et-physiologie/international-master

Physiologie – Biologie du développement – Éthique

Par Mathias et Clémence



Le Master Biosciences-Santé
École Normale Supérieure de Lyon

BLOCK Mathias - mathias.block@ens-lyon.fr

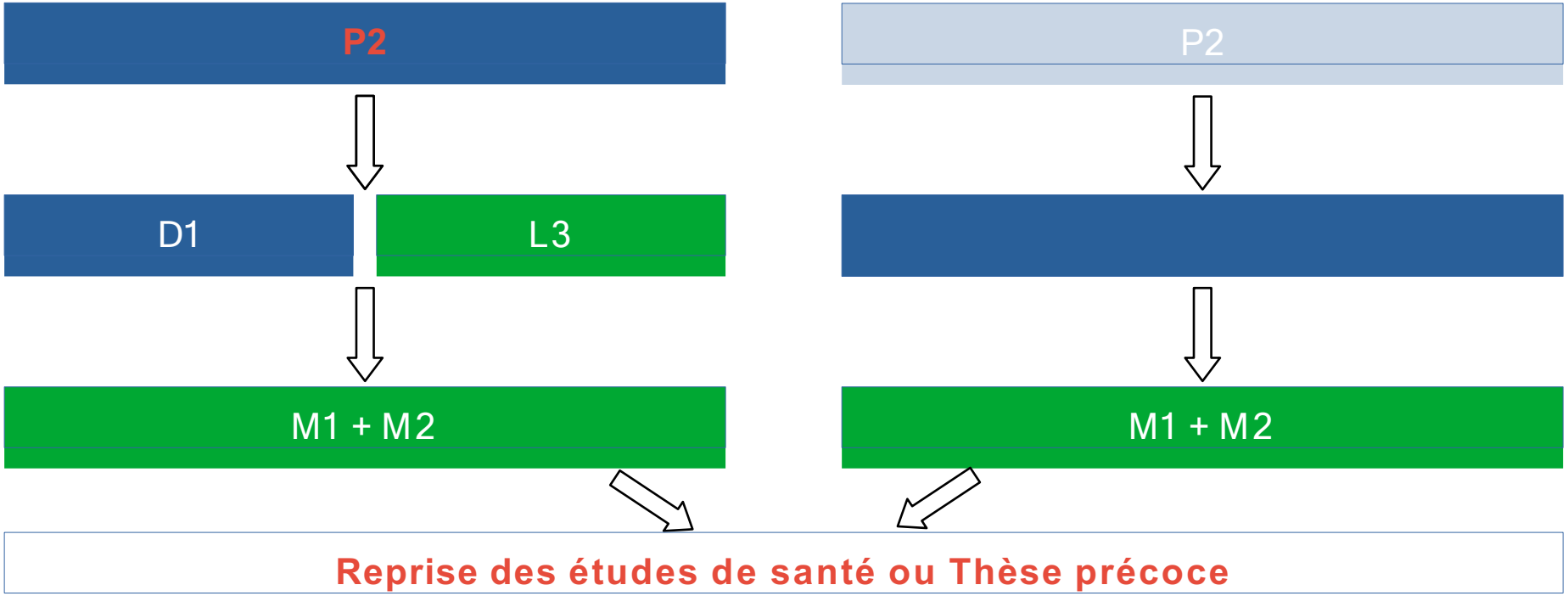
Journée des masters
26 février 2023

Le Master Biosciences-Santé :

- Pour **qui** ?
- Pour **quoi** ?
- On y **fait quoi** ?
- Quels sont les **aménagements** avec les études de santé ?
- Les « **plus** », les « **moins** » ?
- Comment et quand **candidater** ?
- **Contacts** utiles ?

À qui est-il destiné ?

Aux étudiants.es actuellement en P2 ou D1 :



- Enseignements de **sciences fondamentales**
- Très **axé recherche** : « Formation des étudiants à la recherche, par la recherche » (ceci est la maxime de l'École)
- Permet de **valider un M2** avant son externat
- **École prestigieuse**, reconnue en Europe (moins ailleurs) → + sur le CV, ouvre la porte de stages…
- Facilite la réalisation d'un **thèse précoce**

En L3 :

- 1er semestre (30 ECTS) :
  - 4 semaines de **TP** sur les techniques de base au labo (9 ECTS)
  - 7 **UE** imposées (3 ECTS chacune) :
    - Biologie cellulaire
    - Évolution & Écologie
    - Génétique
    - Biostatistiques
    - Introduction aux neurosciences
    - Microbiologie/Immunologie
    - Protéomique

En L3 :

- 2nd semestre : **Début de la personnalisation de votre parcours !**
  - 2 **TP** de 2 semaines chacun, au choix parmi (9 ECTS) :
    - TP d'hiver : Biochimie et analyse des protéines, Génétique moléculaire, Neurophysiologie et physiologie végétale
    - TP de printemps : Immunologie, Acquisition et analyse de données en écologie, Biologie cellulaire et biologie du développement
  - 7 **UE** au choix, parmi 12 UE proposées (3 ECTS chacune) :

Biologie à grande échelle	Biologie cellulaire	Physiologie	Biologie *in silico*	Biochimie	Biologie moléculaire
Écologie	Biologie du développement	Physiologie/ physiopathologie	Modélisation		Microbio moléculaire : génétique et ingénierie
Biodiversité	Neuro		Bio-informatique		Évolution des génomes
	Microbio				
	Immuno				

En L3 :

- 1 **stage** d'au moins 7 semaines en labo

Les UE de M1 : 2 ou 3 **UE** librement choisies + **Anglais**

8h/semaine pendant 6 semaines

Biologie à grande échelle	Biologie cellulaire - Physiologie	~~Biologie *in silico*~~ Maths	Biochimie	Biologie moléculaire
Adaptation, développement, évolution	Physiologie : l'organisme intégré à son environnement		Biochimie structurale des cibles thérapeutiques & drug design	Epigénétique
Ecologie des communautés et des écosystèmes, macroécologie	• Biologie du développement • Biologie physique de la cellule • De la cellule normale à l'oncogénèse et la dégénérescence • Immunologie • Microbiologie moléculaire et biologie cellulaire des infections • Le cerveau : développement, plasticité, cognition • Physiologie : l'organisme intégré à son environnement			Génétique et génomique évolutive
Histoire de la vie sur Terre				

Emploi du temps du Master Biologie M1S1, 2022-2023

		Lundi		Mardi		Mercredi		Jeudi		Vendredi	
		8h-12h15	13h30-16h*	8h-12h15	13h30-17h45	8h-12h15	13h30-17h45	8h-12h15	13h30-17h45	8h-12h15	13h30-17h45
05-sept	09-sept	Rentrée		Rentrée		Rentrée		Prérequis		Prérequis	
12-sept	16-sept	Physio/GGP	Bio & Soc	BPC/Cerveau	Immuno/Anglais	Dev/Ecologie	Physio/GGP	Immuno/Math	libre	BPC/Cerveau	Dev/Ecologie
19-sept	23-sept	Physio/GGP	Bio & Soc	BPC/Cerveau	Immuno/Anglais	Dev/Ecologie	Physio/GGP	Immuno/Math	libre	BPC/Cerveau	Dev/Ecologie
26-sept	30-sept	Physio/GGP	Bio & Soc	BPC/Cerveau	Immuno/Anglais	Dev/Ecologie	Physio/GGP	Immuno/Math	libre	BPC/Cerveau	Dev/Ecologie
03-oct	07-oct	Physio/GGP	Bio & Soc	BPC/Cerveau	Immuno/Anglais	Dev/Ecologie	Physio/GGP	Immuno/Math	libre	BPC/Cerveau	Dev/Ecologie
10-oct	14-oct	Physio/GGP	Bio & Soc	BPC/Cerveau	Immuno/Anglais	Dev/Ecologie	Physio/GGP	Immuno/Math	libre	BPC/Cerveau	Dev/Ecologie
17-oct	21-oct	Physio/GGP	Bio & Soc	BPC/Cerveau	Immuno/Anglais	Dev/Ecologie	Physio/GGP	Immuno/Math	libre	BPC/Cerveau	Dev/Ecologie
24-oct	28-oct	Révision		Révision		Examens		Examens		Prérequis	
31-oct	04-nov	Vacances de Toussaint		Vacances de Toussaint		Vacances de Toussaint		Vacances de Toussaint		Vacances de Toussaint	
07-nov	11-nov	Adap/Epi	Bio & Soc	CNP/HVT	Bioch/Anglais	Evo/Microbio	Adap/Epi	Bioch/Math	CNP/HVT	Férié	
14-nov	18-nov	Adap/Epi	Bio & Soc	CNP/HVT	Bioch/Anglais	Evo/Microbio	Adap/Epi	Bioch/Math	Evo/Microbio	CNP/HVT	Evo/Microbio
21-nov	25-nov	Adap/Epi	Bio & Soc	CNP/HVT	Bioch/Anglais	Evo/Microbio	Adap/Epi	Bioch/Math	libre	CNP/HVT	Evo/Microbio
28-nov	02-déc	Adap/Epi	Bio & Soc	CNP/HVT	Bioch/Anglais	Evo/Microbio	Adap/Epi	Bioch/Math	libre	CNP/HVT	Evo/Microbio
05-déc	09-nov	Adap/Epi	Bio & Soc	CNP/HVT	Bioch/Anglais	Evo/Microbio	Adap/Epi	Bioch/Math	libre	CNP/HVT	Evo/Microbio
12-déc	16-déc	Adap/Epi	Bio & Soc	CNP/HVT	Bioch/Anglais	Evo/Microbio	Adap/Epi	Bioch/Math	libre	CNP/HVT	Evo/Microbio

Première partie de semestre	Physiologie	Génétique et génomique des populations
	Immunologie	Approche mathématique
	Biologie physique de la cellule	Cerveau
	Biologie du développement	Ecologie
Deuxième partie de semestre	Adaptation, développement, évolution	Epigénétique
	Biochiumie structurale	Approche mathématique
	Histoire de la vie sur Terre	Cellule normale à l'oncogénèse (CNP)
	Evolution moléculaire	Microbiologie

Les UE sont « appariées », donc si 2 UE qui vous intéressent tombent en même temps… c'est foutu

* : Le lundi les étudiants sont libérés à 16h. Les jeudi après-midi sont banalisés.

Le M2 :

- 1 ou 2 **UE** librement choisies
- **Anglais** ou **Langue au choix** si niveau C2 déjà validé au Cambridge
- 1 **TP**
- 1 **stage** de 20 semaines

Les UE de M2 : Sous forme de **conférences** en anglais, avec tables rondes. Cours toute la journée pendant 10 jours.

Biologie à grande échelle	Biologie cellulaire - Physiologie	~~Biologie *in silico* Maths~~	Biochimie	Biologie moléculaire
Evolutionary paleobiology	Advanced immunology and diseases Energy homeostasis Host and microbes Development and stem cells in plants and animals Systems neurosciences: from molecule to cognition		SupraMolecular Machines and Therapeutic Targets	Comparative genomics
Trends in ecological research				

Le TP de M2 : 2x 1semaine

- Microscopie électronique
- Microscopie optique et à haute résolution
- Next Generation Sequencing
- Modélisation

Emploi du temps du Master Biologie M2S3, 2022-2023

		Lundi		Mardi		Mercredi		Jeudi		Vendredi	
		8h-12h	13h30-16h*	8h-12h	13h30-17h30	8h-12h	13h30-17h30	8h-12h	13h30-17h30*	8h-12h	13h30-17h30
05-sept	09-sept	Semaine de rentrée									
12-sept	16-sept	Development									
19-sept	23-sept					Genomics					
26-sept	30-sept										Supramolecular
03-oct	07-oct										
10-oct	14-oct				Neurosciences						
17-oct	21-oct									Physio	
24-oct	28-oct										
31-oct	04-nov			Férié		TP					
07-nov	11-nov									Férié	
14-nov	18-nov	Ecology									
21-nov	25-nov					Microbiology / Paleobiology					
28-nov	02-déc										Immunology
05-déc	09-nov										
12-déc	16-déc				TP						

* : Le lundi les étudiants doivent être libérés à 16h. Les jeudi après-midi sont banalisés.

En M1 :

Flower + gene networks Pradeep	Mechanical signals Olivier	Epithelial morpho Muriel	Root development François R	Modelling Julien/Corentin	Flowering time Pradeep
Intro modelling Corentin/Julien	Organoids Stéphane	Modelling Julien/Corentin	Modelling Julien/Corentin	Signalling Johanna	Soutien Hugo
Vulval patterning C elegans Fabrice	Modelling Julien/Corentin	Preimplantation Corentin Quiz 1 (Cours 14 au 28/9)	Modelling Julien/Corentin	Signalling (plants) Teva	Modelling: final session Julien/Corentin
Germ lineage C elegans Hugo	Flower meristem determinacy Christophe	Seed development Nicolas Doll	Morphogenesis (droso) Stéphane	Quiz 2 (cours 1 au 15/10) Travail projet	Metamorphosis François B

En M2 :

Sept. 12 (Monday) Introductory classes: 09.30 - **General** / 10.00 - **Stem cells**

13.30 **Marie Bannier** (Hubrecht Institute, Utrecht, The Netherlands)
Modelling ocular surface homeostasis and disorders in organoids

14.30 **Cayetano Pleguezuelos** (Hubrecht Institute, Utrecht, The Netherlands)
Colorectal cancer and bacteria: from associations to mechanisms using human organoids

15.45 Round table

Sept. 13 (Tuesday) Introductory classes: 08.30 - **Ito**/13.45 - **Monniaux**

09.30 **Toshiro Ito** (Nara Institute of Science and Technology) **Visio**
Epigenetics and stem cell regulation in A. Thaliana

15.00 **Marie Monniaux** (RDP, ENS de Lyon)
The role of cell layers during petunia petal development

Sept. 14 (Wednesday) **AMPHI L** Introductory classes: 09.45 - **Wouter** / 13.30 - **Gazave**

11.00 **Wouter Masselink** (IMP Vienna)
The curious case of axolotl tail regeneration: vertebral segmentation in the absence of somites

14.45 **Eve Gazave** (Institut Jacques Monod, Paris)
Regeneration processes in the annelid Platynereis dumerilii

16.00 Round table

En M2 :

Sept. 15 (Thursday) **AMPHIi J** Introductory class: 09.30 - **Enriquez**

10.30 **Jonathan Enriquez** (IGFL, ENS de Lyon)
Building the axon-muscle connectome

11.30 Round table

Sept. 16 (Friday) **AMPHI L**

10.00-11h30 **Christophe Godin** (RDP, ENS de Lyon)
Cauliflower fractal forms arise from perturbations of floral gene networks

14.00-15h30 **Christof Aegerter** (Physik Institut University of Zurich) **Visio**
Scaling laws and the mechanical regulation of growth

****

Sept. 19 (Monday) **AMPHI L** Introductory class: 09.15 - **Doll**

10.30 **Nicolas Doll** (University of Gent, Belgium)
Molecular control of plant PCD

13.00 **STUDENT CHALK TALKS**

Sept. 20 (Tuesday) **AMPHI L** Introductory classes: 09.45 - **Bouchez**

11.00 **David Bouchez** (IJPB, Versailles)
Spatial control of cell division

15.00-17.00 **EXAM in Salle Condorcet**

- Certains cours sont validés par acquis, sans avoir besoin de les suivre (que ce soit à l'ENS ou à la fac de santé)
- « Laissez-passer » pour changer de groupe de TD si des cours se chevauchent

- **Personnaliser** son parcours ++
- **Bourse** de 1000€ / mois pendant 3 ans
- Possibilité de **bourse de thèse**
- Obtention du **diplôme de l'ENS** si vous entrez dès la D1
- Obtention du **Cambridge Advanced C1**

Pré-sélection sur dossier : (20 dossiers retenus)

- CV
- Lettre de motivation
- Relevé de notes depuis le bac
- (Lettres de recommandation, facultatives)

Sélection sur 2 oraux : (4-5 dossiers retenus)

- Oral de lecture critique d'article (LCA)
- Oral de motivation

L’oral de LCA :

1. On vous donne 3 articles, basés sur les préférences que vous avez indiquées sur votre lettre de motivation
2. Vous avez 10-15 min pour choisir 1article parmi les 3
3. Vous avez 2h pour lire l’article
4. Vous passez devant un jury de 3 chercheurs.euses pour présenter l’article et répondre à leurs questions

Pré-sélection sur dossier : (20 dossiers retenus)

- CV
- Lettre de motivation
- Relevé de notes depuis le bac
- (Lettres de recommandation, facultatives)

Sélection sur 2 oraux : (4-5 dossiers retenus)

- Oral de lecture critique d'article (LCA)
- Oral de motivation

Échéances (à confirmer) :

Ouverture des candidatures **mi-mai**

Entretiens **fin juin**

Résultats avant **fin juillet**

- Site officiel : https://biologie.ens-lyon.fr/

- Responsable du parcours biosciences-santé à l'ENS
  Antoine CORBIN - antoine.corbin@ens-lyon.fr

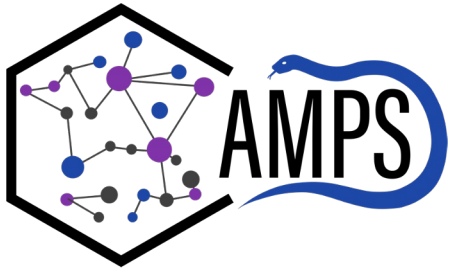
- Étudiant passé par là (et pouvant vous orienter vers d'autres personnes)
  Mathias BLOCK - mathias.block@ens-lyon.fr

- Étudiante en pharma, actuellement en L3
  Félicités RAPON - felicites.rapon@ens-lyon.fr

Merci pour votre attention !

M2 Éthique, sciences, recherche, société – Paris-Saclay

Clemence CHABRIER
clemencechabrier@gmail.com



Introduction

- Parcours scolaire : l’art de se chercher

Post-bac : médecine ou prépa BL ?

Double-cursus : sciences fondamentales ou sciences humaines ?

Avant le M2

- Double-cursus médecine-sciences de l'Ecole Santé Sciences (Bordeaux)
- UE de recherche en éthique médicale
- Stage de M1 en virologie fondamentale
- 3 mandats associatifs locaux, un mandat national

→ J'ai choisi un master qui puisse m'apporter un regard non uniquement fondamental sur la science et la technique, et qui me laisse du temps pour un investissement associatif.

Présentation générale

- Lieu du M2 : au sein de l'**Espace de Réflexion Éthique d'Ile de France**, à l'**hôpital St Louis (APHP)**
- Durée : 9 mois
- Éventuelles spécialisations : tout champ relevant de l'éthique
- Composition des promos : une vingtaine d'étudiants aux profils très variés : **droit, médecine et filières santé, filière ingénieur, cursus de philosophie et lettres**.

C'est d'ailleurs une grande force de ce master : les regards croisés alimentent chacun à leur manière la réflexion.

Présentation générale

- Laboratoires partenaires :
  - unité de recherche Etudes sur les Sciences et les Techniques
  - Centre de Recherche en épidémiologie et Santé des populations (INSERM)
  - Unité de Recherches Gérontologiques
  - POLETHIS (Conseil pour l'Ethique de la recherche et l'intégrité scientifique) de l'Université Paris-Saclay
  - Le Département de recherche en Ethique de Paris-Saclay.

Contenu des cours

- Matières principales :
  - philosophie politique
  - histoire, concepts et enjeux de l'éthique de la recherche
  - éthique, économie, management et santé
  - communication, médiation et vulgarisation scientifique
  - penser la bioéthique aujourd'hui
  - penser la science et la technique autrement
- Pas de TP mais beaucoup de cours sous forme d'ateliers
- Mode de validation : 10/20 minimum aux partiels et mémoire

Organisation du M2

- Répartition de l'année : cours d'octobre à juin, pas de stage obligatoire
- Modalité d'entrée : par examen du dossier, après validation d'un Master 1 ou équivalent dans les domaines suivants → médecine, odontologie, pharmacie, sciences fondamentales et sciences de la vie, droit, sciences politiques et sciences humaines en général
- Période de candidature : 1e phase du 03/05/2023 au 05/07/2023

Expérience perso

- Excellente expérience : **éthique appliquée pas uniquement théorique**, thématiques d'actualité, particulièrement le **numérique en santé** (ce que les technologies de l'information et de la communication redéfinissent en termes de rapport au soin et à la recherche/responsabilité médicale/management des professions de santé/quel est le cadre éthique et législatif de ces TIC en santé…).

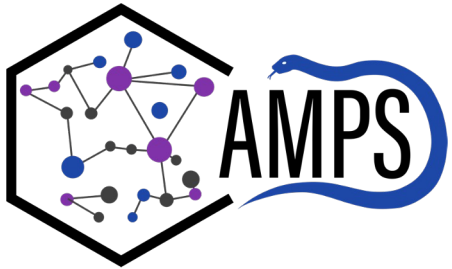
- Le parti pris de la maquette de cours est de pouvoir laisser le temps nécessaire aux étudiants pour approfondir, lire, travailler sa culture, ou tout simplement vivre, ce qui est particulièrement agréable.

Conclusion

- La bioéthique permet de questionner la technologie et repères éthiques de société. (pour faire simple)
- Mon M2 m'a permis de monter en compétence et de préciser mon parcours futur : je souhaite plus tard être un médecin qui se saisit pleinement des opportunités créées par les avancées technologiques numériques, tout en gardant un regard critique éthique et législatif.
- J'aimerai participer au développement et à l'application concrète de l'idée de **garantie humaine de l'intelligence artificielle en santé**.
- Débouchées possibles : recherche en SHS, en santé publique, en pédagogie…

Fiches résumées de 2 autres M2

Physiologie – Biologie du développement - Éthique



M2 Biologie du développement

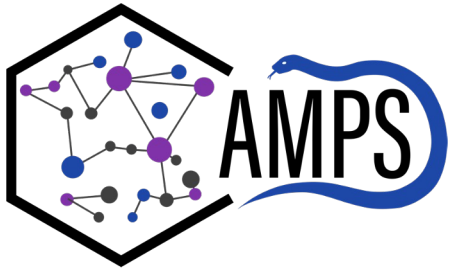
VILLES - FAC	Paris - Sorbonne Université
SUJET	Biologie Moléculaire et Cellulaire
PROGRAMME	2 Semaines à Villefranche-sur-mer pour des cours sur le dev organismes marins (tout payé). Centré sur l'UE de l'institut curie
ADMISSION	Classique
PERSPECTIVES	Organisé conjointement par l'institut curie, UE équivalente aux cours pasteur version curie. Thèse ++
PLUS D'INFO	https://sciences.sorbonne-universite.fr/formation-sciences/offre-de-formation/masters/master-biologie-moleculaire-et-cellulaire-bmc

M2 Physiologie Physiopathologies Humaines

VILLES - FAC	Paris - Sorbonne Université
SUJET	Biologie Intégrative et Physiologie
PROGRAMME	Généraliste, choix parmi plusieurs cours, permet de se spécialiser dans la physiopath d'un organe particulier
ADMISSION	Classique
PERSPECTIVES	Fait le pont entre le fondamental et la clinique, thèse possible
PLUS D'INFO	https://sciences.sorbonne-universite.fr/formation-sciences/masters/master-biologie-integrative-et-physiologie-bip/pph

Biologie cellulaire

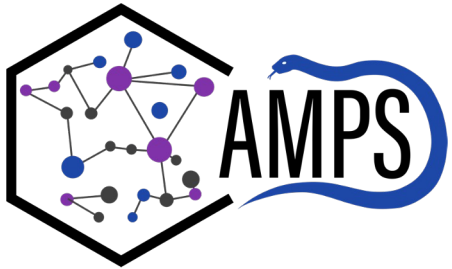
Par Laura, Cyprien et Pierre-Emmanuel



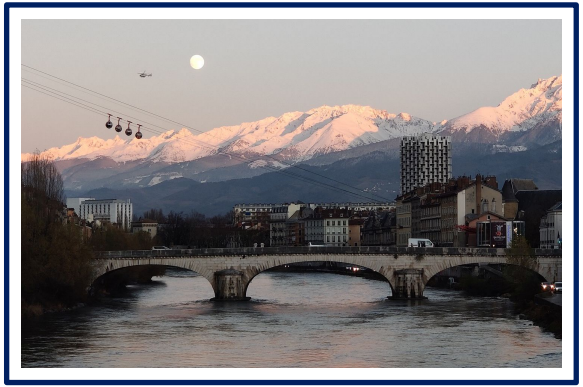
M2 BMC Biologie cellulaire – Sorbonne Université

Ou de son vrai nom : Master 2 BMC parcours « Biologie cellulaire, développement et cellules souches », thématique « Biologie cellulaire ».

Laura Charnay & Cyprien Noble

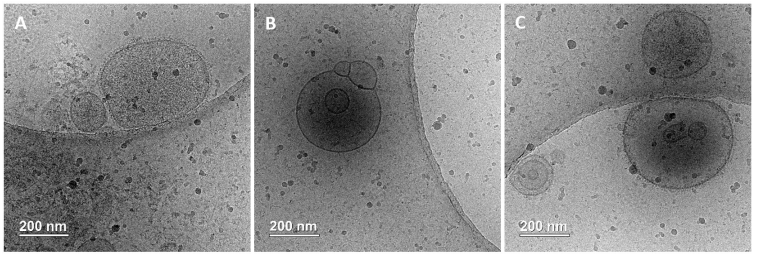


Introduction – Laura Charnay



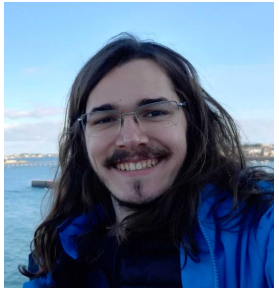
- Mon parcours :
  - PACES à la faculté de médecine de Grenoble
  - P2 et D1 en double cursus précoce

- Aujourd'hui :
  - M2 BMC Biologie cellulaire
  - Stage à l'Institut Curie, UMR 168, équipe Descroix
    → Nouvelles techniques de production de vésicules extracellulaires



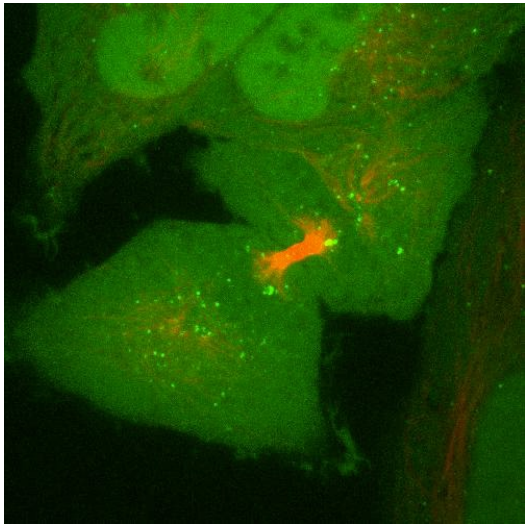
- Dans le futur :
  - Thèse précoce (team voie 2 !)
  - Retour en médecine pour de nombreuses années…

Introduction – Cyprien Noble



- PACES, P2 et D1 à Université de Paris Cité
- Médecines-sciences de l'UPC et de l'ENS

- Stage M2 : Institut Pasteur, équipe TMDC Arnaud Echard
- Sujet de M2 : Etude de la dynamique spatio-temporelle des ESCRT-III pendant la cytokinèse.



Parcours « Biologie cellulaire, développement et cellules souches »

Présentation générale

- Candidature : entre fin mars et début juin, oral courant juin
- Dossier : CV, lettre de motivation, diplômes, relevés de note jusqu'au S1 de cette année, lettre de recommandation
- Sélection des thématiques par odre de préférence parmi :
  - **Biologie cellulaire**
  - Biologie du développement
  - Biologie des cellules souches
  - Bases moléculaires de l'oncogenèse
- Etudiants : 60 par promo (environ 15 par thématique)
- Enseignements en anglais en majorité à Jussieux (Sorbonne Université)

Parcours « Biologie cellulaire, développement et cellules souches »

Les Unités d'Enseignement

- Pour toutes les thématiques :
  - UE d'analyse scientifique (6 ECTS) = présentation oral d'un article
  - UE de projet scientifique (6 ECTS) = projet fictif de thèse en lien avec votre stage de M2
  - UE de spécialisation (12 ECTS) = en lien avec votre thématique
  - UE d'ouverture (6 ECTS)
  - UE de stage (30 ECTS) = stage de 6 mois maximum, sur liste ou hors liste, possible à l'étranger

Thématique « Biologie cellulaire » - Organisation du M2

Responsable : Joëlle Sobczak-Thépot

- Accessibilité : apprécient beaucoup les doubles cursus
- Organisation de l'année :

Pré-rentrée : 1ère semaine de septembre

UE d'analyse scientifique : oral fin octobre

UE de projet scientifique : écrit et oral mi-novembre

Sept	Oct	Nov	Déc	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin

UE de spécialité et d'ouverture :

- « A la carte »
- De septembre à février selon le choix des UEs
- Environ 6 semaines de cours

Stage :

- 6 mois
- Majoritairement au S2
- Oral de stage fin juin

Thématique « Biologie cellulaire » - UEs de spécialité

- **Option 1 :** 2 UE parmi
  - MU5BM206 – IBPC course : Experimental and theorical approaches to solve a scientific enigma in a laboratory
  - MU5BM285 – Marie Curie course : Proliferation and cell death
  - MU5BM232 – Roscoff course : Regulation of gene expression – translation and cell cycle

- **Option 2 :**
  - MU5BM212 – Pasteur course : Molecular Biology of the cell

Thématique « Biologie cellulaire » - UEs d'ouverture

- MU5BM206 – IBPC course (6 ECTS) : Experimental and theorical approaches to solve a scientific enigma in a laboratory
- MU5BM285 – Marie Curie course (6 ECTS) : Proliferation and cell death
- MU5BM232 – Roscoff course (6 ECTS) : Regulation of gene expression – translation and cell cycle
- MU5BM217 - Conferences in stem cell biology (6 ECTS)
- MU5BM203 – Imagerie numérique (3 ECTS)
- MU5BM286 – Cellular dynamics (3 ECTS)
- MU5BM222 – Cell biology and cancer (3 ECTS)

Nos Unités d'Enseignement

Laura

UE de spécialité :

- MU5BM212 – Pasteur course (12 ECTS) : Molecular Biology of the cell

UE d'ouverture :

- MU5BM217 - Conferences in stem cell biology (6 ECTS)

Cyprien

UE de spécialité :

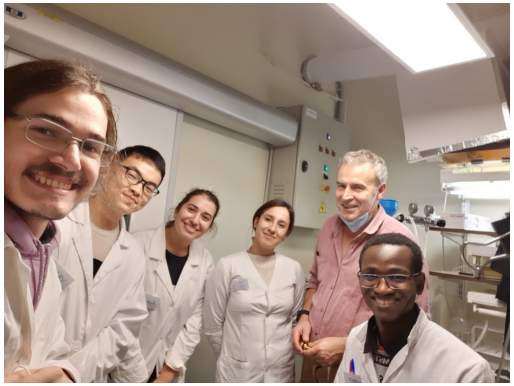
- MU5BM206 – IBPC course (6 ECTS) : Experimental and theorical approaches to solve a scientific enigma in a laboratory
- MU5BM232 – Roscoff course (6 ECTS) : Regulation of gene expression – translation and cell cycle

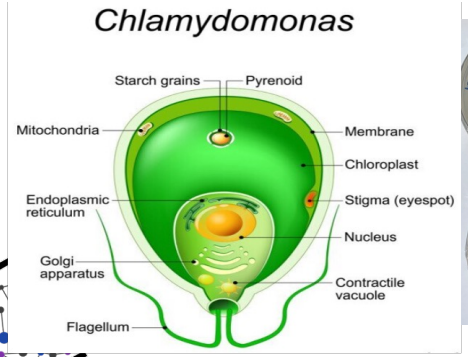
UE d'ouverture :

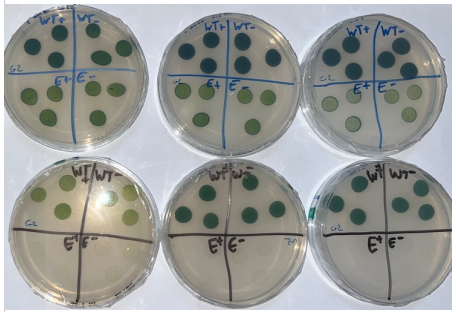
- MU5BM285 – Marie Curie course (6 ECTS) : Proliferation and cell death

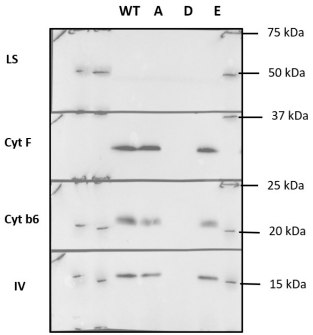
Nos UEs - MU5BM206 – Cours IBPC : Résoudre une énigme scientifique

- Dans une équipe de l'IBPC sur chlamydomonas (algue unicellulaire) - expériences sur des mutants de la photosynthèse (biochimie, biophysique)
- Validation : participation pendant les deux semaines, présentation de groupe sur les résultats des expériences devant toute l'équipe et examen écrit (2h)



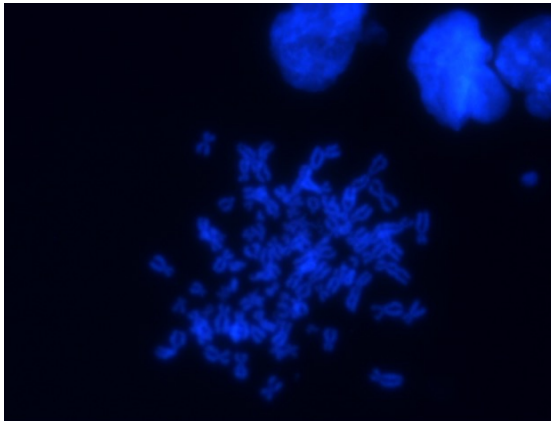


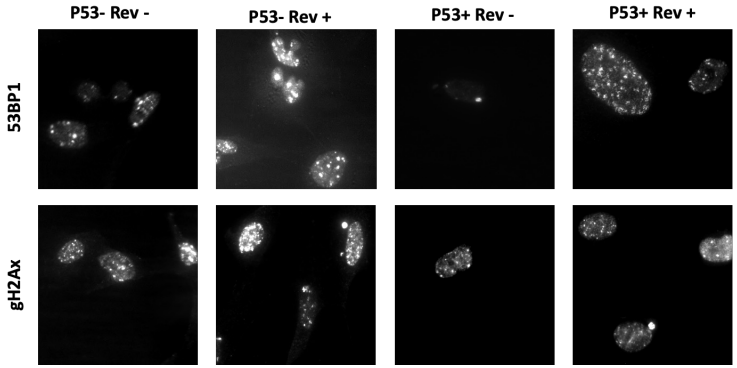


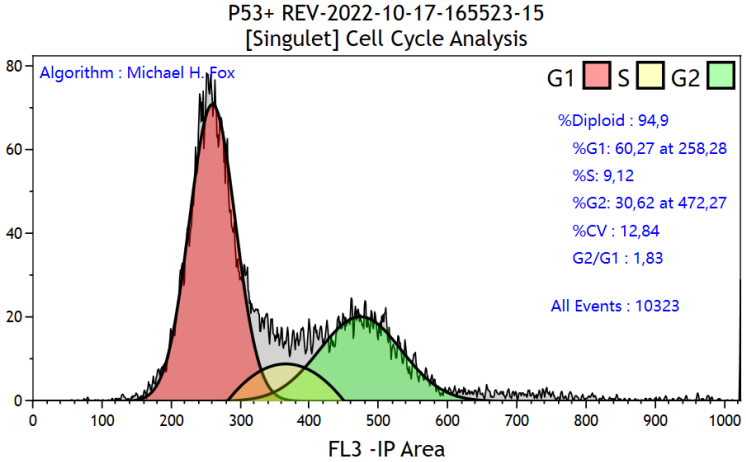


Nos UEs - MU5BM285 – Proliferation and cell death

- Conférences plutôt ciblées sur les dommages de l'ADN et le cycle cellulaire
- TP : tester des drogues influant le cycle cellulaire. Avalanche de techniques qu'on n'utilise pas nous-mêmes, énormément de résultats à analyser en 2 jours
- Validation : présentation d'article à 2, présentation des résultats et rapport (en groupe de 4)







Nos UEs - MU5BM232 – Cours Roscoff - Régulation de l'expression des gènes : traduction et cycle cellulaire

- Topos sur la traduction, et 3 TPs sur la base de zygotes d'oursin
- Validation : une analyse d'article, une présentation de groupe sur les TPs et un examen écrit (3h)

Nos UEs - MU5BM212 – Pasteur course : Molecular Biology of the cell

- Admission : sélection de 5 étudiants du BMC biocell sur dossier
- Période : de mi-janvier à mi-février (stage de M2 avant et après…)
- Organisation :
  - 4 semaines de conférences et TPs
    - → Participation notée
    - → Présentation des résultats de TPs en groupe notée (semaine 4)
  - 1 semaine libre pour la préparation d'un projet
    - → Analyse d'article et projet fictif de thèse en continuité de l'article
    - → Rapport écrit (5 pages) + oral notés

- Conférences :
  - Principalement le matin
  - Thématiques : division cellulaire, duplication du genôme, cytoskelett
    rigidité tissulaire, synapse immuniatire, dynamic de la membrane lipi

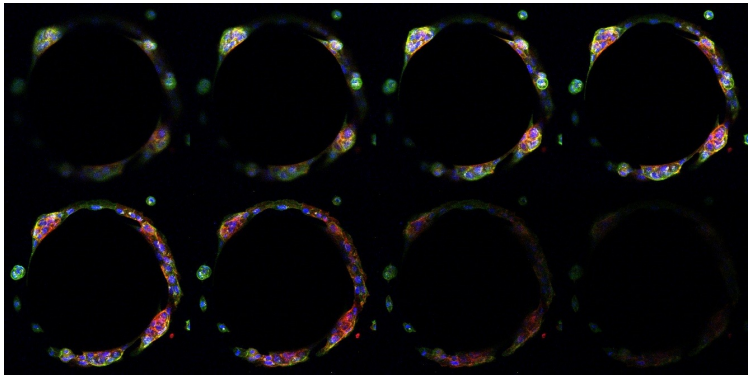
Nos UEs - MU5BM212 – Pasteur course : Molecular Biology of the cell

❖ Les TPs :

Semaine 2

→ Sujet : Etude de la motilité de cellules épithéliales cancéreuses sur une surface plane et sur une surface avec des dômes

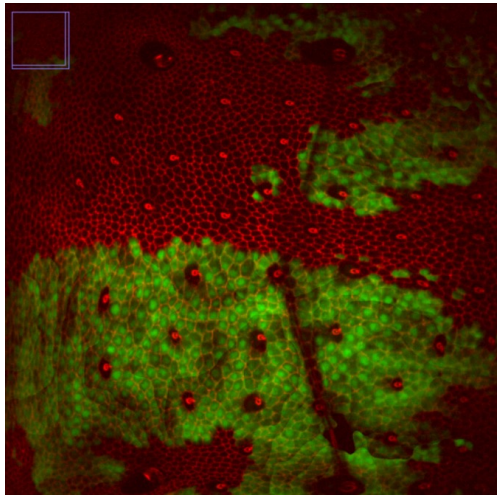
→ Travaux : Culture cellulaire, microfabrication, imagerie, analyse des datas



Semaine 3

→ Sujet : Etude de l'impact de cellules mutantes sur la plasticité et l'adaptabilité des cellules composant l'épithélium de la tête de larves de drosophiles

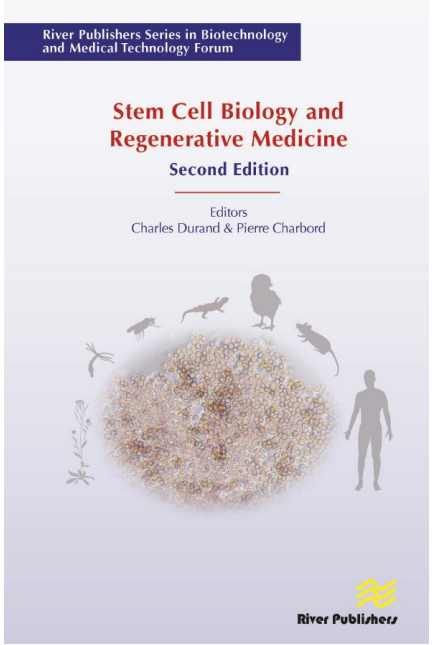
→ Travaux : Dissection, imagerie, analyse des datas



Nos UEs - MU5BM217 - Conferences in stem cell biology

- Cours : 2 semaines de conférences sur les cellules souches
  - → Deux dernières semaines de septembre
  - → Grande majorité des cours dans le livre du prof

- Examen : Oral début novembre
  - → 10 min de préparation puis 10 min de présentation sur une question portant sur les conférences



Expérience perso - Laura

- Choix de ce M2 :
  - Généraliste
  - Variété des enseignements proposés autour de la biologie cellulaire
  - Découverte de nombreux domaines

- Organisation pendant l'année :
  - Un peu diffcile octobre / novembre (projets ++) et Cours Pasteur
  - Stage avant et après Cours Pasteur → prévoir à l'avance !

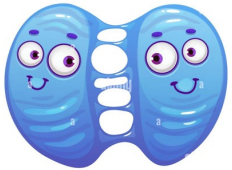
- Les cours :
  - Cours Pasteur très enrichissants et moins difficiles que d'autres cours Pasteur
  - Conférences sur les cellules souches intéressantes
  - Beaucoup de travail perso avec les projets

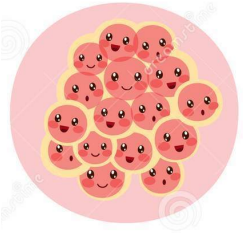
Expérience perso - Cyprien

- Pourquoi ces cours ?
- Plus de pluridisciplinaire et stage en continue, mais pas de cours Pasteur

- Les cours :
- Très sympa, plein de rencontres, Roscoff idyllique
- Au niveau scientifique, pas hyper spécialisé mais plutôt introduction un peu poussé des sujets
- Beaucoup de tps donc moins de cours

- Le master en général :
- Beaucoup de travail personnel
- Pas assez de cours à mon goût





Merci pour votre attention !

Des questions ?

MASTER 2 Biologie Moléculaire et Cellulaire (BMC)
Développement des Cellules Souches

Cellules Souches et Plasticité Cellulaire

Pierre-Emmanuel TÔ-VOLARD

Master BMC Biologie Moléculaire & Cellulaire

AMPS

SORBONNE UNIVERSITÉ

Introduction

- Mon Parcours:
  - -Baccalauréat Littéraire (2015)
  - -Hypokhâgne-Khâgne (2015-2017) = Pas spécialement Scientifique
  - -L3 Cinéma (2018)

- Autres activités hors médecine:
  - -Ingénieur du Son et Régisseur dans le cinéma = Pas spécialement travailleur
  - -Boxe chinoise classe A

- Médecine: PACES Paris Diderot (2019)
  - Actuellement en césure de Master 2 avant DFASM1 (Quatrième année de médecine)

- En stage à l'Institut Pasteur dans l'équipe *Plasticité cellulaire dans les pathologies liées à l'âge*;
  - Thématique de recherche: Cellules sénescents et immortalité

Présentation Générale

Lieu: Jussieu (Sauf UE externe)
Durée: un an
Spécialisations possibles: Catalogue de >110 UE optionnelles
Thèmes abordés: Cellules souches, Régénération cellulaire, Plasticité Cellulaire + Choix de spécialités

Composition de la promo: 15 Eleves par promotion
En 2022-2023:

- 5 Etudiants en Medecine
- 3 Etudiants étrangers
- 4 M1 international
- 3 M1 BMC

Profils variés: Une archéologue, Un Orthoptiste

Contenu des Cours

- Matières principales: (Les 4 surviennent au S1)
- Cours sur les Cellules souches en Tronc commun, Trois semaines. (12 ECTS)

- Projet Scientifique: Préparer à partir de son stage de M2 une défense d'école doctorale fictive. (6 ECTS)

- Lecture critique d'Article (6 ECTS)

- Atelier de travaux pratiques: Sur 3 semaines, manipulations d'une grande partie des techniques demandées en stage. La classe doit s'organiser comme si nous étions un laboratoire, avec des résultats à présenter lors d'une soutenance de 1 heure à la fin.

- UE Optionnelles (6 ECTS)
- Semestre 2: Certaines UE sont communes à d'autres départements, et peuvent survenir pendant vos stages. Attention à bien anticiper. Le Stage compte pour (30 ECTS)

- Mode de validation: Examens ecrits selon les UE, Soutenances orales

Stage: Large liste de choix, Hors catalogue accepté. Certaines équipes privilégient les M2 de Sorbonne

Places réservées au cours Pasteur, ENS, ESPCI.

Organisation du M2

- Rentrée en Octobre, avec début des cours du tronc commun
- Atelier en Décembre.
- Le stage peut commencer pendant le premier semestre; Les UE du S2 sont souvent condensées sur 4 à 5 jours, avec un contrôle à la fin, afin de ne pas perturber le déroulé du stage.
- Les UE de parcours comptent pour la note du S1 mais peuvent intervenir au S1 et au S2
- La soutenance a lieu fin Juin. Elle compte pour la note de Deuxième semestre.

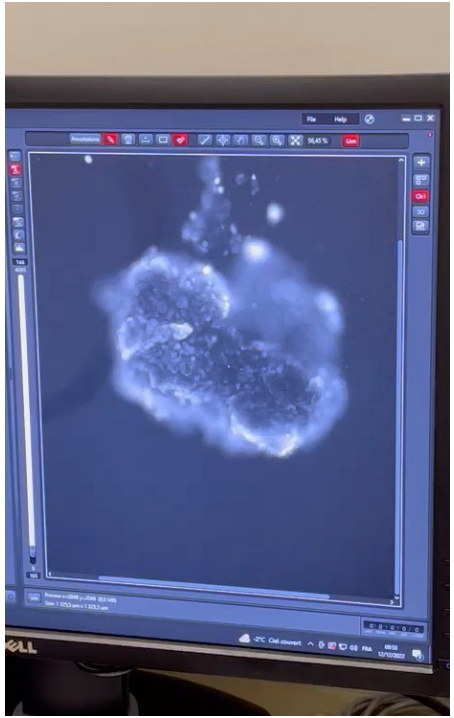


Fig.1 Organoïde de cardiomyocytes de *mus musculus* Filmé en train de se contracter.

Expérience Personnelle

❖ Ce qui m'a attiré:

- L'atelier pratique unique
- Richesse du catalogue (UE d'ouverture très variées)
- Deux masters existants sur Paris pour cette thématique (Cellules souches et régénération cellulaire)
- La proposition du suivi personnalisé et l'entrainement à l'école doctorale proposé

❖ Premier semestre: assez de temps pour les loisirs (3 entrainements/jour autour des cours)

❖ Deuxième semestre: tout dépend de vos envies et de vos stages.

❖ J'ai personnellement choisi de me sur-spécialiser en informatique (cours de UNI, Python et Awk) mais également en Protéomique. Cela fut possible bien que venant d'un M2 de biologie de participer à des enseignements d'informatique et de biohysique.

❖ Conseils: Au risque d'être redondant, essayez de trouver votre stage dans l'été pour ne pas être pris de court.

Conclusion

- Débouchés: En moyenne 78% de poursuite en thèse
- (Les oraux sont très axés simulation d'école doctorale + les 22% restants sont des gens qui souhaitent ne faire qu'un M2)

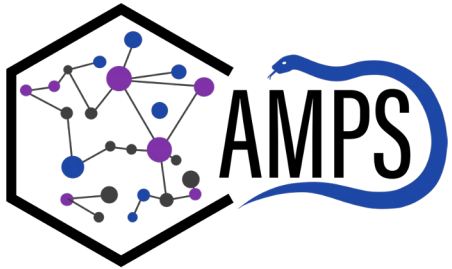
- Bénéfices: On sort complet de cet enseignement, le catalogue personnalisé permet de vraiment affiner son choix en plus du tronc commun.

- Points forts:
- Un des rares masters spécifiques sur la thématique des cellules souches. (2 sur Paris)

- Un atelier très couteux qui permet d'apprendre beaucoup de gestes. Le master concurrent n'en a pas.

Fiches résumées de 2 autres M2

Biologie cellulaire



M2 Biologie et pharmacologie du vieillissement

VILLES - FAC	Paris - Sorbonne Université
SUJET	Biochimie et Biologie moléculaire
PROGRAMME	Spécialisé vieillissement, bioinformatique, pharmacologie, biologie cellulaire…
ADMISSION	Classique
PERSPECTIVES	Partenariat avec Université de Montréal (cours dispensé en visio notamment) => possibilité de stage
PLUS D'INFO	https://sciences.sorbonne-universite.fr/formation-sciences/offre-de-formation/masters/master-biologie-moleculaire-et-cellulaire-bmc

M2 Vieillissement et Longévité

VILLES - FAC	Paris - Sorbonne Université
SUJET	Biologie Intégrative et Physiologie
PROGRAMME	Project design/Management, modèle de recherche du vieillissement et régénération musculaire
ADMISSION	Classique
PERSPECTIVES	Classique
PLUS D'INFO	https://sciences.sorbonne-universite.fr/formation-sciences/masters/biologie-integrative-et-physiologie/parcours-vieillissement-et-longevite