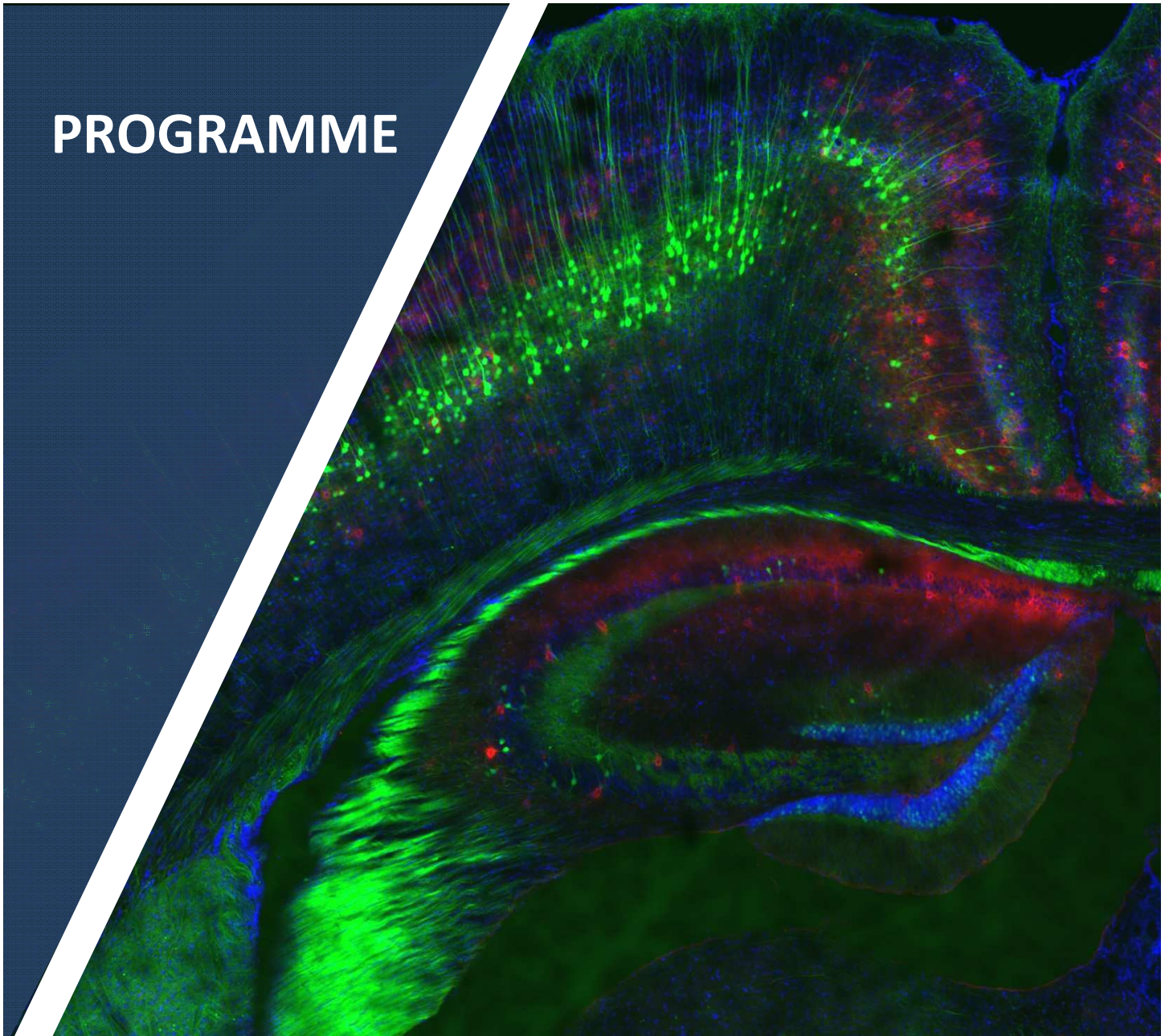


Le fonctionnement cérébral approche transdisciplinaire

PROGRAMME



Formation Ouverte aux :

Chercheurs
Enseignants chercheurs
Post-doc
Doctorants
Etudiants en Master

Rennes FEVRIER-JUIN 2014

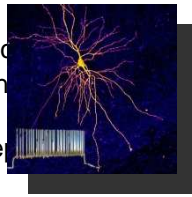
Inscription GRATUITE

Programme des enseignements



Enseignements
d'excellence
<http://www.cominlabs.ueb.eu/>

Pascal BENQUET Dr en Neurosciences
Enseignant chercheur à l'Université Rennes 1
Spécialisé en Neurophysiologie,
il travaille plus particulièrement sur l'épilepsie



Les bases de fonctionnement et de communication des neurones seront expliqués depuis les potentiels d'action jusqu'aux mécanismes fins de la neurotransmission. Puis nous verrons le codage neural et son rôle dans l'intégration temporo-spatiale de l'information cérébrale. Nous montrerons ensuite comment l'optogénétique couplé à l'électrophysiologie ont permis de faire le lien entre l'activation sélective de populations neuronales et les sorties comportementales.

Nous terminerons en examinant les mécanismes principaux de plasticités synaptiques.

Neurophysiologie

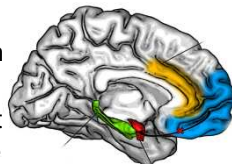
Travaux pratiques

Enregistrements de potentiels de champs locaux sur tranche aigue de cerveau de rat

Induction de Potentialisation à long terme.

(5 étudiants / TP).

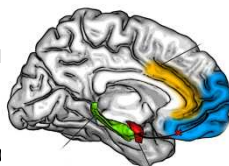
Marc VERIN est Professeur et praticien hospitalier
Il exerce au CHU Pontchaillou.
Neurologue, il s'intéresse plus particulièrement
aux effets des neurostimulations intracérébrales



Grand spécialiste du fonctionnement cérébral, Marc Verin nous fera découvrir les grands circuits neuronaux à la base du fonctionnement sensoriel, moteur, cognitif. Il illustrera son cours en montrant les conséquences cliniques du dysfonctionnement de ces circuits cérébraux.

Neuroanatomie
Fonctionnelle

Claire HAEGELEN est Neurochirurgienne
Elle exerce au CHU Pontchaillou.
Dans son activité de recherche elle travaille sur
les effets des neurostimulations intracérébrales (DBS)
et à l'épilepsie



Neurochirurgienne, spécialiste de neuroanatomie, Claire HAEGELEN commencera par nous présenter les structures majeures du cerveau (Niveau 2) puis continuera son cours par de la neuro-anatomie avancée (Niveau 4).

Neuroanatomie

Niveau 1(débutant) Niveau 2(moyen) Niveau 3 (confirmé) Niveau 4(avancé) Niveau 5(expert)

Programme des enseignements

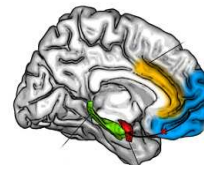


Enseignements
d'excellence

Laurent ALBERA, Dr en Traitement du signal

Enseignant chercheur à l'Université Rennes 1
Spécialisé en Séparation et localisation de sources.

Le cours portera sur la résolution du problème inverse en EEG et les différentes approches du domaine (méthodes tensorielles, parcimonieuses, etc.). On s'intéressera à identifier à la fois la position et l'étendue des régions cérébrales à l'origine des signaux EEG/MEG.

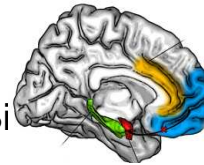


Localisation
de sources

Hervé SAINT-JALMES

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier (Bi

La Résonance Magnétique Nucléaire (Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) et Spectroscopie par Résonance Magnétique (SRM)) est une technique qui s'est considérablement développée depuis un quart de siècle. Le premier cours portera sur la RMN : principes, signal et relaxation; RMN : séquences, contraste et localisation spatiale, pour terminer par l'instrument et ses applications . Le second cours traitera des bases de l'IRM cérébrale et de l'IRM de diffusion.



Imagerie
cérébrale

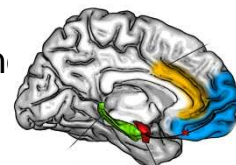
Fabrice WENDLING

Directeur de recherche INSERM. Un spécialiste mon
Computationnels de réseaux neuronaux.

Traitement des signaux électrophysiologiques : activité intra- et extracellulaire, potentiels de champs locaux, EEG intracérébral et de scalp, MEG. Détection de transitoires, caractérisation temps-fréquence, détection de changements, analyse de relations statistiques et connectivité inter-régions.

Modélisation des signaux électrophysiologiques : approches mésoscopiques (populations de neurones) et microscopiques (réseaux de neurones détaillés).

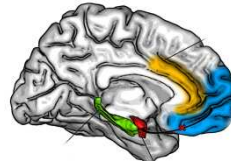
Applications : épilepsie, pointes, crises, oscillations haute fréquence, signaux enregistrés *in clinico*, *in vivo* et *in vitro*.



Modélisation
Computationnelle
Traitement du signal

Niveau 1(débutant) Niveau 2(moyen) Niveau 3 (confirmé) Niveau 4(avancé) Niveau 5(expert)

Programme des enseignements



Pierre JANIN

Chercheur INSERM, il dirige l'équipe Médicis

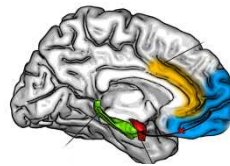
Bases de traitement d'images médicales en neuroimagerie : Principes de base du traitement d'images médicales numériques. Notion de filtres. Segmentation d'images. Recalage d'images.

Neurochirurgie guidée par l'image. Illustrations en SCP: Utilité des méthodes de traitement d'images médicales pour la préparation chirurgicale, la réalisation de la procédure et son évaluation post-opératoire. Principe de la navigation 3D. Recalage images-patient. Visualisation mixte en salle d'opération. Applications en neurochirurgie tumorale et en stimulation cérébrale profonde.

Traitement d'image
En neuroimagerie

Oscar ACOSTA

Enseignant -Chercheur à l'Université Rennes 1
Spécialisé dans le traitement d'image



Le cours portera sur le traitement d'images obtenues à partir d'IRM de patients Alzheimer dans le but de quantification des anomalies neuroanatomiques.

Traitement d'images
De patients Alzheimer

Anatole LÉCUYER

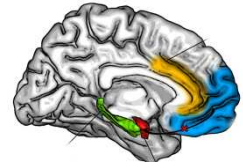
est Directeur de Recherche Inria
Il est responsable de l'équipe de recherche Hybrid.

Il s'intéresse à la réalité virtuelle et à



Les « interfaces cerveau-ordinateur » (ICO) permettent d'envoyer des commandes et/ou l'activité cérébrale directement à partir de l'activité cérébrale. Elles ont des applications importantes dans le domaine du handicap et de la santé. Nous aborderons les composants essentiels des ICO : les bases électrophysiologiques, les capteurs utilisés (électro-encéphalographiques principalement), les activités mentales mobilisées, le traitement des signaux cérébraux en temps-réel. Nous verrons les utilisations actuelles et futures des ICO.

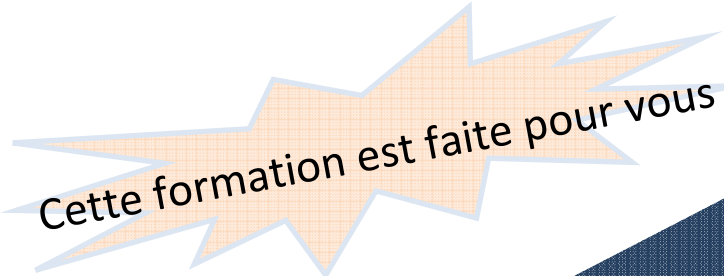
Interfaces Cerveau-
Ordinateur



Vous êtes Chercheur enseignant/chercheur, post-doctorant
doctorant ou étudiant en master?

Vous souhaitez en savoir plus sur le Cerveau ?

Suivre uniquement quelques cours en fonction de votre emploi du
temps et de vos envies ?


Cette formation est faite pour vous !

Inscription

Formation entièrement **gratuite** financée par
le LABEX CominLabs

accessible dans la limite des places disponibles.

Soyez les premiers à vous inscrire en **envoyant simplement un email** à

enseignementscominlabs@gmail.com