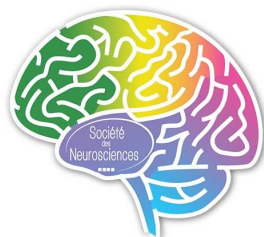


Nancy le 9 mars 2015



dossier de presse

16 au 25 mars 2015 en Lorraine



# La Semaine du Cerveau

« *Pour comprendre ce qui nous sert à comprendre* »

**Pourquoi danse-t-on en rythme ou marchons-nous en dormant ? Comment le langage nous vient-il et comment communiquent nos neurones ? Les AVC, l'épilepsie, l'hystérie, l'addiction...** Autant de thématiques qui vous permettront de décrypter le fonctionnement complexe et fascinant des 100 milliards de neurones du cerveau humain à l'occasion de la seconde édition de la Semaine du Cerveau en Lorraine. Les chercheurs, les cliniciens, les informaticiens de la région et des régions voisines (Belgique) impliqués depuis plusieurs années dans les neurosciences vous expliqueront le fonctionnement cérébral et seront à votre disposition pour répondre à vos questions.

**17 rencontres, 12 conférences, 2 projections débats et 3 animations scolaires (dont 2 gratuites), libres et tout public** sont proposées dans le cadre de cette manifestation coordonnée en France par la Société des Neurosciences.

## LES CONFÉRENCES

### Des neurones au rythme de la musique

*mots-clefs : cerveau, musique, rythmes et mouvements*

La musique est une activité universelle que l'on retrouve à travers l'histoire de l'Homme et des cultures. Dans cette conférence, il sera question d'expliquer comment dans les fondements de la musique, la biologie du cerveau et le culturel se façonnent mutuellement en permanence.

**Lundi 16 mars / 18h00 / Auditorium du Conservatoire de Nancy (200 places)**

*Dr. Sylvie Nozaradan, neuroscientifique, Louvain (Belgique)*

### Le cerveau à l'épreuve des tests

*mots-clefs : mémoire, tests, neuropsychologie*

Comment sont évaluées la mémoire et les autres fonctions cognitives ? Qu'est-ce qu'une mémoire normale ? Un QI moyen ? Notre mémoire est indispensable pour mener une vie autonome, elle interagit dans de nombreuses activités. Certains oublis nous questionnent ... mais ils ne doivent pas nécessairement nous inquiéter.

**Mardi 17 mars / 18h30 / Salle Les Carrières, Maxéville (180 places)**

*Dr. Hélène Brissart, neuropsychologue, Nancy*

### Capter, décoder et utiliser les ondes cérébrales

*mots clefs : activité électrique cérébrale, décodage, interface cerveau machine*

La pensée et les grandes fonctions cognitives reposent en grande partie sur des échanges électriques entre différentes zones du cerveau. L'enregistrement et le décodage de ces transmissions électriques permettent, grâce aux technologies actuelles, de mieux comprendre le fonctionnement en réseau du cerveau mais aussi d'entrevoir l'utilisation de ces ondes pour restaurer des fonctionnalités endommagées par une maladie.

Organisée avec « Espoir en tête » du Rotary Club.

**Mardi 17 mars / 20h / Le Casino, Gérardmer (400 places)**

*Dr Laurent Koessler, neuroscientifique, Nancy*

### Toute la lumière sur le sommeil : influence des nouvelles technologies

*mots-clefs : insomnie, lumière, écrans*

Lumière et sommeil forment un couple indissociable. Notre horloge biologique est entraînée par la lumière. La durée du sommeil et sa qualité en dépendent, mais aussi son positionnement dans les 24 heures : si certaines personnes regardent la télévision jusqu'au milieu de la nuit, d'autres sont regardées par la télévision dès le début de la soirée. Trop de lumière le soir peut empêcher le sommeil : intéressant peut être pour le travailleur de nuit, mais perturbateur pour l'adolescent qui abuse des nouvelles technologies (jeux vidéo, tablette ou smartphone).

**Mercredi 18 mars / 18h30 / Muséum Aquarium de Nancy, (200 places) – entrée rue Godron**

*Dr Jean-Luc Schaff, neurologue, Nancy*

### **Le langage : les neurones parlent aux neurones**

*mots-clefs : langage, fonctionnement cérébral, anatomie*

Dès la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle et jusqu'aux années 90, les neurologues déduisaient les fonctions dévolues aux différentes régions cérébrales par l'analyse des déficits causés par des lésions cérébrales. Cette vision a progressivement cédé la place, au cours de la dernière décennie, à une conception plus connectée, en réseau, des différentes aires cérébrales qui communiquent entre elles pour permettre l'émergence de fonctions aussi complexes que l'expression et la compréhension orale et écrite.

Co-organisée avec les Conf'curieuses.

**Jeudi 19 mars / 18h30 / Muséum Aquarium de Nancy, (200 places) – entrée rue Godron**

*Pr Louis Maillard, neuroscientifique, Nancy*

### **Quand le cerveau est accro !**

*mots-clefs : addictions, drogues, substances psychoactives*

Les drogues sont des substances qui agissent sur le fonctionnement du cerveau peu après leur absorption. Les connaissances actuelles portées par les neurosciences permettent de comprendre que ces différentes substances psychoactives ont des modes d'action bien distincts. Mais quels sont les effets des substances sur le cerveau à long terme ? Et comment agissent-elles pour créer de la dépendance ? Les données biologiques récentes fournissent de nouvelles réponses alors que le débat scientifique reste ouvert.

**Vendredi 20 mars / 18h30 / Conseil Général, salle des délibérations, Nancy (200 places)**

*Dr Vincent Laprévotte, psychiatre, Nancy*

### **Cerveau, environnement et société**

*mots-clefs : développement cérébral, environnement, société*

Le cerveau, organe très sensible durant les premiers stades de son développement, est susceptible d'être impacté par notre environnement chimique et psychologique, avec des conséquences tardives et des effets sur notre mode de vie.

**Lundi 23 mars / 18h30 / Cloître des Récollets, Metz (100 places)**

*Pr. Rachid Soulimani, neuroscientifique, Metz*

### **L'accident vasculaire cérébral**

*mots-clefs : AVC, symptômes, risques*

L'accident vasculaire cérébral (AVC) représente l'un des plus redoutables ennemis du cerveau, du fait de sa grande fréquence et de la sévérité de ses conséquences physiques, psychologiques, sociales. En connaître les symptômes permet d'agir plus vite pour limiter les conséquences de l'AVC. En connaître les causes et facteurs favorisants permet d'en limiter le nombre et d'en réduire la fréquence.

**Lundi 23 mars / 18h30 / Grand amphithéâtre, Faculté de droit, Nancy (700 places)**

*Pr Xavier Ducrocq, neurologue, Nancy*

### **Se promener en dormant**

*mots-clefs : sommeil, somnambulisme, éveil dissocié*

Le somnambulisme est une expérience fréquente chez le jeune adolescent, pourtant les mécanismes cérébraux sous-jacents restent mal connus. Un éveil manqué ou partiel du cerveau endormi pourrait rendre compte de ce phénomène surprenant.

**Lundi 23 mars / 18h30 / Planétarium, Epinal (70 places)**

*Dr Nicolas Carpentier, neurologue, Nancy*

### **Ecouter le chant des neurones**

*mots-clefs : signal électrique, décodage, neurones*

Les neurones communiquent entre eux par l'utilisation de signaux chimiques et électriques. Comment les signaux électriques peuvent être captés au plus près des neurones, mais aussi à distance sur le cuir chevelu ? L'étude de ces signaux électriques neuronaux est particulièrement intéressante en recherche pour comprendre les mécanismes cérébraux et en médecine pour identifier certaines maladies et les traiter. Identifions et décodons le chant des neurones !

**Mardi 24 mars / 18h30 / Amphithéâtre de l'IUT, St Dié des Vosges (150 places)**

*Pr. Thierry Cecchin, ingénieur, St Dié des Vosges*

### **Cerveau, conscience et... anesthésie**

*mots-clefs : cerveau, conscience, anesthésie*

L'anesthésie générale est un acte médical courant qui consiste à obtenir temporairement pour les besoins d'une opération chirurgicale une perte de la conscience, de la sensibilité, de la mémoire et du contrôle musculaire. Si les effets des agents anesthésiques sont connus, les mécanismes qui les produisent au niveau du système nerveux le sont moins. Où en sont les connaissances et les voies de recherche sur l'anesthésie ?

**Mardi 24 mars / 18h30 / Amphithéâtre Lepoire, Bâtiment des neurosciences, Hôpital central, Nancy (90 places)**

*Dr. Axel Hutt, Dr. Laurent Bougrain, informaticiens, Dr. Denis Schmartz, anesthésiste (Nancy)*

### **La crise d'hystérie : recherche de l'École de Nancy depuis 150 ans**

*mots clefs : crises psychogènes non épileptiques, hystérie, École de Nancy*

Comment essayer de comprendre les crises nerveuses ou les crises de nerfs lorsqu'elles ne sont pas d'origine épileptique ? Sont-elles psychogènes ? Hystériques ? Ces questions sources de polémiques depuis les travaux de Charcot à Paris sont reprises par l'École de Neurologie de Nancy depuis 150 ans et maintenant au travers des techniques modernes d'exploration du cerveau.

**Mercredi 25 mars / 18h00 / Hôtel de Ville, Grands Salons, Nancy (300 places)**

*Pr Hervé Vespignani, neurologue, Nancy*

## LES PROJECTIONS-DÉBATS

### Sur les traces de la mémoire

Ce film vous fera partager une journée ordinaire de Myriam, Daniel, Irénée et Lucas, quatre personnages unis par des liens familiaux. L'occasion de comprendre le rôle prédominant de notre fragile et puissante mémoire dans l'exécution des gestes les plus simples jusqu'aux opérations les plus complexes. Ce film vous éclairera sur le fonctionnement de la mémoire et vous fera découvrir comment l'apprentissage, les expériences, les émotions, la maladie, ou encore, l'inconscient en font une perpétuelle synthèse changeante, régie par les 100 milliards de neurones constituant notre cerveau.

**Mercredi 18 mars / 18h00 / Cinéma Le Colisée, Bar-le-Duc (220 places)**

avec le **Dr Laurent Koessler**, neuroscientifique, Nancy

### Exploration chirurgicale du cerveau : guérir et comprendre

L'épilepsie touche 500 000 personnes en France dont 125 000 continuent à faire des crises d'épilepsie malgré la prise de plusieurs traitements médicamenteux. Dans telle situation, l'exploration chirurgicale de leur cerveau peut permettre leur guérison à condition de découvrir la zone qui est endommagée et d'accéder à cette zone sans détériorer les autres qui, elles, fonctionnent correctement.

**Mardi 24 mars / 18h30 / Cinéma l'Impérial, Lunéville (90 places)**

avec le **Dr Laurent Koessler** neuroscientifique et le Pr. **Sophie Colnat-Coulbois**, neurochirurgien, Nancy

## LES ANIMATIONS SCOLAIRES

### Du cerveau connecté au cerveau virtuel

Les récentes avancées scientifiques ont fortement contribué à l'exploration des connexions anatomiques entre les neurones (« câblage ») et au mode de communication des neurones entre eux. Ces informations très riches amènent à construire progressivement des cerveaux virtuels personnalisés qui nous **aident**, grâce à des simulations sur ordinateur, à comprendre les grandes fonctions cérébrales (vision, mémoire, ...) et les maladies neurologiques, mais aussi à tester de nouveaux traitements.

**Jeudi 19 mars / 14h00 / Sarreguemines, Lycée De Pange**

**Dr Julien Krieg**, neuroscientifique, Nancy

### Maintenant il faut dormir : pourquoi ?

Nous passons environ le tiers de notre vie à dormir. Le sommeil fait partie des fonctions vitales de l'organisme comme la respiration, la digestion ou l'immunité. Dormir est indispensable pour le développement des enfants car le sommeil participe notamment à la croissance, aux mécanismes de mémorisation et à la défense immunitaire du corps. Au travers des exemples illustrés, seront abordés les rôles du sommeil et des conseils pour bien dormir seront donnés.

**Lundi 23 mars / 13h00 / Collège Georges de la Tour, Montigny-lès-Metz**

**Mardi 24 mars / 14h00 / Collège E. Bichat, Lunéville**

avec le **Dr Laurent Koessler**, neuroscientifique, Nancy aux côtés des enseignantes **Lydie Lemoine** à Montigny-lès-Metz et **Aude Collignon, Nathalie Clément et Nathalie Ré** à Lunéville

Programme détaillé : [www.semaineducerveau.fr/nancy](http://www.semaineducerveau.fr/nancy)



## Les partenaires neuroscientifiques de la Semaine du cerveau en Lorraine

**CRAN – Centre de Recherche en Automatique de Nancy** [www.cran.univ-lorraine.fr](http://www.cran.univ-lorraine.fr)

Directeur du laboratoire de recherche CRAN : Didier Wolf

ESPace (Étude des Signaux Physiologiques appliquée à la Cognition et à l'Épilepsie), est un projet scientifique du CRAN (unité mixte de recherche Université de Lorraine / CNRS) dirigé par les Professeurs Valérie Louis-Dorr et Louis Maillard. Il rassemble des ingénieurs en traitement du signal et d'images, des neuroscientifiques et de neurologues du service Neurologie du CHRU de Nancy dirigé par le Pr Hervé Vespignani.

Spécialisé dans l'étude des épilepsies rebelles aux traitements médicamenteux et des troubles cognitifs associés, ce projet a deux orientations stratégiques :

- Améliorer la compréhension, le diagnostic et le traitement des épilepsies partielles pharmacorésistantes.
- Etudier les bases neurales de la mémoire de reconnaissance humaine et ses relations avec la voie visuelle ventrale.

Si la première orientation est à visée clinique directe, la seconde relève d'un questionnement à caractère systémique et fonctionnel. Ces deux objectifs sont toutefois intimement liés car les épilepsies du lobe temporal sont à la fois un modèle épileptique et un modèle d'atteinte fonctionnelle sélective de la mémoire humaine.

Ces travaux de recherche passent notamment par :

- l'analyse des signaux électriques cérébraux (électroencéphalogramme) enregistrés à haute résolution spatiale, en surface du cuir chevelu ou directement dans le cerveau.
- la modélisation de cerveaux « virtuels » individuels pour chaque patient en tenant compte des connaissances anatomiques et physiologiques des épilepsies

Objectif à terme : créer de nouvelles techniques de dépistage, d'améliorer les traitements (moins invasifs, mieux tolérés, personnalisés) et la qualité de vie des patients, de réduire les coûts et d'apporter des connaissances nouvelles sur le fonctionnement normal du cerveau.

## CHRU - Centre Hospitalier Régional et Universitaire de Nancy <http://www.chu-nancy.fr/>

Neurologie, neurochirurgie et neuroradiologie : les activités de neurosciences du CHRU sont regroupées au sein du bâtiment Jean Lepoire à l'hôpital Central. Parmi les nombreuses pathologies prises en charge par les équipes :

- troubles du sommeil (examen polysomnographique réalisé au laboratoire du sommeil ou à domicile),
- épilepsies (la technique stéréo EEG consistant à implanter des électrodes dans le cerveau permet de localiser avec précision la zone de déclenchement de crises),
- accident Vasculaire Cérébral (urgences neuro vasculaires),
- sclérose en plaques (le registre ReLSEP contribue à faire avancer la recherche en matière de prévention et de traitements),
- migraines – céphalées (consultation pluridisciplinaire dédiée),
- neuro-oncologie, maladies neuro-musculaires (centre de référence), Sclérose Latérale Amyotrophique (centre de compétence).

Les professionnels s'appuient sur un plateau technique performant composé notamment d'un équipement de navigation chirurgicale et d'une plateforme IRM mutualisée (IRM 1,5T et IRM 3T). Analyse du fonctionnement du cerveau, vieillissement cérébral, réparation des lésions : l'IRM3T permet aux équipes de réaliser des examens non pratiqués jusqu'à présent car trop longs et trop complexes.

L'établissement a également développé la télé encéphalographie, un réseau d'interprétation en ligne qui relie en temps réel plusieurs centres hospitaliers de proximité lorrains au CHRU de Nancy, utilisé dans de nombreuses situations : malaise, perte de connaissance, manifestation pouvant faire penser à de l'épilepsie ou encore surveillance de comas.

## CNRS - Centre National de la Recherche Scientifique <http://www.cnrs.fr/>

Organisme public de recherche présidé par Alain Fuchs, le CNRS produit du savoir et met ce savoir au service de la société. Principal organisme de recherche à caractère pluridisciplinaire en France avec près de 34 000 personnes et 1100 unités de recherche et de service, le CNRS mène ses activités dans l'ensemble des domaines scientifiques, technologiques et sociétaux. En Lorraine, il s'appuie sur 29 unités de recherche et 1021 agents.

Le champ disciplinaire « Neurosciences » concerne l'étude du fonctionnement du système nerveux, des aspects les plus élémentaires - moléculaires, cellulaires et synaptiques, jusqu'à ceux qui portent sur les fonctions comportementales et cognitives. Les laboratoires qui conduisent ces recherches, pris dans leur ensemble, investiguent la quasi-totalité des grandes problématiques de la neurobiologie.

Leur ambition : le décryptage du code neural depuis les interactions moléculaires jusqu'aux processus cognitivo-comportementaux (motivation, perception, planification de l'action, mémoire, langage...). Les méthodologies utilisées renvoient à des approches biologiques et physiologiques et s'appuient sur la génétique, la biologie moléculaire, l'électrophysiologie, la bio-imagerie et la neuroimagerie (Imagerie par Résonance Magnétique, Tomographie par Emission de Positons, MagnétoEncéphaloGraphie).

Au sein du CNRS, les neurosciences bénéficient de l'interdisciplinarité naturelle propre à l'établissement. Portées principalement par l'Institut des Sciences biologiques (INSB), elles bénéficient également de l'apport de l'Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes (INSIS) à travers un de ses axes stratégiques : l'ingénierie de la santé et du vivant. Les recherches concernent l'imagerie et les micro- et nanosystèmes pour le vivant. Deux domaines, liés à l'analyse de la complexité du système nerveux, en tirent profit : la neuro-informatique et la modélisation.

L'Institut des sciences de l'information et de leurs interactions **CNRS INS2I** contribue également aux neurosciences en s'appuyant sur des équipes relevant des disciplines informatiques, notamment pour le traitement du signal et des images.

Le Centre de recherche en automatique de Nancy - CRAN est rattaché à l'INSIS et l'INS2I du CNRS.