# Panorama des unités CNRS en Alsace

*Les pages 65 à 72 de ce numéro consacré au CNRS en Alsace ont été réalisées avec le concours direct des directrices et directeurs d'unités CNRS. Elles proposent aux lecteurs une présentation succincte des enjeux scientifiques de chacun des laboratoires et instituts de recherche du CNRS présents dans la région et offrent ainsi une vue globale de l'ensemble des thématiques de recherche. Les lecteurs pourront en apprendre davantage encore en consultant les sites internet indiqués dans ce panorama.*

## Tutelle principale : Institut de chimie (INC)

**Institut Charles Sadron (ICS) - UPR 22 CNRS**
http://www-ics.u-strasbg.fr/
**Directeur** : Jean-François Legrand
Au cours des 50 dernières années, ce laboratoire du CNRS a accompagné le développement industriel des polymères par des recherches fondamentales sur les macromolécules. Depuis les procédés de synthèse jusqu'à l'analyse et la modélisation de leurs propriétés physiques, il a développé plusieurs méthodes d'études structurales, à l'état solide et en solution. Une association d'expertises assez unique, dans un même laboratoire, en matière de chimie des polymères, d'ingénierie supramoléculaire, de physico-chimie des matériaux et de physique de la matière molle, permet aujourd'hui de relever de nouveaux défis dans trois axes de recherche émergents, tant au niveau des applications visées que des concepts fondamentaux qui les sous-tendent. Ces trois axes de recherche concernent plus spécifiquement les poly-électrolytes, les polymères aux interfaces et les systèmes auto-assemblés.

**Nanomatériaux pour les systèmes sous sollicitations extrêmes (NS3E) - UMR 3208 CNRS/ISL**
http://www.isl.eu/
**Directeur** : Denis Spitzer
«Un laboratoire mixte pour des applications duales». Le NS3E est une structure unique en Alsace puisqu'il associe au CNRS, organisme de recherche publique, un institut de recherche pour la défense et la sécurité civile : l'Institut franco-allemand de recherches de Saint-Louis (ISL), sa tutelle principale. La vocation première du laboratoire est la synthèse et l'étude de nanoparticules et de traces ultimes de matériaux visant des applications autant civiles que militaires. Certaines recherches concernent la synthèse et l'étude de la réactivité de composés métastables intermoléculaires nanostructurés, avec des applications effectives dans la propulsion et le guidage de missiles ou de dispositifs spatiaux, et potentielles en microchirurgie. D'autres sont dédiées à la synthèse de nanocarbonés par la technique de détonation, avec des applications en médecine ou encore en cryptographie quantique. Le laboratoire se consacre également à la synthèse de nanomatériaux organiques énergétiques ou inertes qui permettent la formulation de substances d'intérêt industriel plus respectueuses de l'environnement et du développement durable. Enfin, l'étude des matériaux énergétiques sous forme de nanoparticules, ou encore à l'état d'ultra-traces, a pour objet la détection et l'identification de traces infimes de substances explosives, toxiques ou illicites.

**Institut de science et d'ingénierie supramoléculaires (ISIS) - UMR 7006 CNRS/UdS**
http://www-isis.u-strasbg.fr/
**Directeur** : Thomas Ebbesen
L'Isis est un institut de recherche pluridisciplinaire aux interfaces entre la physique, la chimie et la biologie. Conçu et développé par Jean-Marie Lehn, prix Nobel de chimie en 1987, professeur au Collège de France, l'ISIS se compose de laboratoires senior dirigés par des scientifiques reconnus de renommée internationale, de laboratoires junior qui accueillent temporairement de jeunes chercheurs auxquels sont donnés les moyens de développer une recherche originale indépendante et d'antennes de laboratoires publics ou privés. L'ISIS a pour objectif de développer des recherches d'excellence dans le secteur de la chimie moléculaire et supramoléculaire aux confins de la matière complexe (nanostructures, structures auto-organisées, information et régulation) et de jouer un rôle fédérateur par son positionnement à l'interface de la chimie avec les disciplines voisines, physique et biologie, et par l'articulation entre la recherche fondamentale et son application.

**Tectonique moléculaire du solide - UMR 7140 CNRS/UdS**
http://www-chimie.u-strasbg.fr/%7Elcco/index.html
**Directeur** : Mir Wais Hosseini
L'homme cherche depuis longtemps à puiser dans son environnement la matière pour la transformer en nouveaux matériaux. Aujourd'hui, le besoin de miniaturisation atteint l'échelle moléculaire. Il est donc devenu pertinent d'explorer le monde des matériaux moléculaires pour lesquels la nature et les positions relatives des atomes et des molécules sont contrôlées à l'échelle du nanomètre. Dans un avenir proche, des systèmes moléculaires opérationnels verront le jour grâce au développement d'une chimie systémique ciblée maîtrisant les phénomènes de reconnaissance et d'auto-assemblage moléculaire. Dans cet esprit, le laboratoire participe au développement d'une nouvelle approche baptisée tectonique moléculaire qui traite de la conception et de la confection de matériaux basés sur la formation de réseaux moléculaires.

**Institut de chimie de Strasbourg - UMR 7177 CNRS/UdS**
http://www-chimie.u-strasbg.fr/spip.php?rubrique49
**Directeur** : Michel Rohmer
L'Institut de chimie de Strasbourg se consacre à des aspects de la chimie moléculaire très divers. Ils vont de la synthèse organique et organométallique, avec des molécules à activité biologique, des nouveaux catalyseurs homogènes et des nouvelles méthodes de synthèse, à la chimie de coordination et la chimie supramoléculaire avec ses machines moléculaires. Les recherches concernent aussi les méthodes physiques d'investigation par résonance magnétique nucléaire, résonance paramagnétique électronique, diffraction des rayons X, spectroscopie infrarouge, électrochimie et cinétiques rapides, ainsi que des méthodes d'investigation théorique en chimie quantique et modélisation moléculaire. Le laboratoire s'intéresse enfin au traitement de données (infochimie) et à l'interface chimie/biologie, qui traite des structures de protéines membranaires, antitumoraux, dermatochimie, voies de biosynthèse, enzymologie et géochimie bioorganique.

**Laboratoire de conception et application de molécules bioactives - UMR 7199 CNRS/UdS**
http://bioorga.u-strasbg.fr/
**Directeur** : Luc Lebeau
Le Laboratoire de conception et application de molécules bioactives développe des recherches en chimie, sur des problématiques le plus souvent situées à l'interface avec les sciences du vivant ou la physique. Ses équipes s'appuient sur la synthèse organique et développent de nouvelles méthodologies pour accéder à des outils conçus pour des applications diverses : marquage de biomolécules, vectori-

sation d'acides nucléiques, de protéines et autres composés pharmaceutiques, élaboration de kits de diagnostic, de vaccins synthétiques et de polymères biocompatibles, synthèse de produits naturels et d'analogues, développement d'outils analytiques et chémo-informatiques, de nano-objets pour les nanotechnologies… Ce savoir-faire est complété par des expertises en biologie moléculaire, en culture cellulaire, en expérimentation animale, en enzymologie et en toxicologie qui permettent le développement de programmes de recherche intégrés.

**Laboratoire d'innovation thérapeutique (LIT) - UMR 7200 CNRS/UdS**
http://medchem.u-strasbg.fr/
**Directeur** : Marcel Hibert
Les personnels du laboratoire ont créé sur des valeurs communes (plaisir, respect, solidarité) une structure ambitieuse, performante et attractive, intégrant les compétences nécessaires pour tenter de comprendre le vivant dans sa complexité et ouvrir des perspectives thérapeutiques originales. Le laboratoire réunit ainsi des compétences en modélisation moléculaire, Drug design, synthèse organique, pharmacognosie, physicochimie, biologie moléculaire et cellulaire et pharmacologie. Dans le cadre de projets intégrés, le LIT produit des méthodes et des outils de recherche innovants pour mieux comprendre des mécanismes biologiques fondamentaux tels que l'activation de récepteurs. En parallèle, des problèmes thérapeutiques sont abordés afin de développer des petites molécules pour comprendre des processus tels que l'Amour ou traiter des patients atteints de maladie d'Alzheimer, cancers, asthme, douleur, diabète, autisme, maladies négligées (paludisme, maladie de Shagas) et maladies rares (syndrome de Rett, de Whim, de Blackfan et Diamond, ataxie de Friedreich, etc.).

**Institut de science des matériaux de Mulhouse (IS2M) - LRC 7228 CNRS/UHA**
http://www.is2m.uha.fr
**Directeur** : Cathie Vix
Issu de la fusion de l'Institut de chimie des surfaces et interfaces (ICSI) avec le Laboratoire de matériaux à porosité contrôlée (LMPC) et le Laboratoire de physique et de spectroscopie électronique (LPSE), l'Institut de science des matériaux de Mulhouse a vu le jour au 1er janvier 2009. Il constitue au plan régional, national et international un pôle de recherche structurant en science des matériaux avec des expertises fortes dans les domaines de la chimie et physique des surfaces et interfaces, et des matériaux poreux. L'IS2M aborde un large éventail d'axes pluridisciplinaires fondamentaux et appliqués. Les recherches vont de la conception ou l'optimisation de matériaux et nanomatériaux (polymères, carbones, céramiques, oxydes, semi-conducteurs, biomatériaux) à leur valorisation industrielle, en passant par des études très fines de caractérisation multi-échelles en masse, en surface ou en films minces et de tests de performances en application. Les recherches fondamentales sont corrélées à des applications potentielles à fort impact socio-économique dans des domaines aussi variés que l'énergie, l'automobile, l'aéronautique et l'aérospatiale, l'alimentaire, la cosmétique, la protection de l'environnement, la microélectronique ou le biomédical.

**Département de photochimie générale (DPC) - FRE 3252 CNRS/UHA**
http://www.dpg.uha.fr/
**Directeur** : Xavier Allonas
Les activités du laboratoire s'effectuent dans le domaine de la photochimie moléculaire, des photopolymères et des photomatériaux. Les recherches concernent la compréhension fine des mécanismes réactionnels mis en jeu lors d'une photopolymérisation, la formulation de résines photopolymérisables (organiques, hybrides et sol-gel hybrides) et la micro- et nanofabrication de matériaux. Les champs d'applications sont très vastes et couvrent des domaines aussi divers que les arts graphiques, les revêtements organiques ou hybrides sur substrats variés, les matériaux nanocomposites, la microélectronique, les techniques de l'information, l'optique intégrée ou correctrice, la protection de métaux, la photostabilisation de matériaux, la cosmétique… Une approche à caractère fondamental est associée à une préoccupation constante de l'applicabilité des recherches menées et sous-tend une politique contractuelle très active.

**Laboratoire de chimie organique bio-organique et macromoléculaire (COBM) - FRE 3253 CNRS/UHA**
http://www.cob.uha.fr/
**Directeur** : Céline Tarnus
Ce laboratoire concentre ses recherches sur la synthèse et la caractérisation de nouvelles structures moléculaires. Le développement de méthodologies innovantes pour la synthèse est le cœur de métier d'une des équipes. Ce savoir-faire est en partie appliqué à la chimie médicinale, dans le domaine du cancer (inhibiteurs de l'angiogenèse) et des maladies infectieuses liées aux mycobactéries (synthèse d'inhibiteurs de mycobactines et synthèse d'analogues de mycolactones). La chimie organique microbienne développe, quant à elle, des projets alliant la chimie des substances naturelles et les biotransformations, chimie réalisée par les microorganismes. Le laboratoire est également reconnu pour ses compétences et recherches centrées sur la synthèse contrôlée de polymères et copolymères et sur leur association et organisation en solution, à l'état dispersé comme à l'état condensé. Parmi les thématiques principales : la synthèse de copolymères à architectures complexes et contrôlées, la synthèse de matériaux hybrides organique/inorganique, les milieux dispersés, la physico-chimie des polymères et les propriétés de surface et d'interface des systèmes macromoléculaires.

**Fédération de recherche de l'ECPM - FR 2229**
http://www-ecpm.u-strasbg.fr
**Directeur** : Françoise Arnaud
La recherche à l'Ecole européenne de chimie, polymères et matériaux (ECPM) est organisée autour des entités de recherche situées dans ses locaux : le Laboratoire de chimie moléculaire, le Laboratoire des matériaux, surfaces et procédés pour la catalyse (LMSPC), le Laboratoire d'ingénierie des polymères pour les hautes technologies (LIPHT) et le département des sciences analytiques de l'Institut pluridisciplinaire Hubert Curien (IPHC). Le groupe des matériaux inorganiques de l'Institut de physique et chimie des matériaux de Strasbourg (IPCMS), qui fournit de nombreux enseignants à l'école, y est aussi associé. Ouverte sur l'international, cette recherche s'appuie sur des thématiques des plus fondamentales aux plus appliquées. Elle a des interactions avec le monde industriel ainsi que des implications sociétales (pollution, énergie, santé, qualité de vie…). C'est sur cette diversité que s'adosse et s'enrichit la mission d'enseignement de l'ECPM. Le rôle de la Fédération est d'animer la recherche en favorisant la communication et les échanges scientifiques. Elle a aussi un rôle d'arbitre et de relais auprès des organismes de tutelle. Il s'agit d'une structure indispensable à la visibilité des laboratoires de l'ECPM au sein de la communauté scientifique strasbourgeoise.

**Laboratoire de chimie moléculaire - UMR 7509 CNRS/UdS**
http://www-ecpm.u-strasbg.fr/spip.php?article28
**Directeur** : Françoise Colobert
Cette unité représente la chimie moléculaire à l'Ecole européenne de chimie, polymères et matériaux de Strasbourg (ECPM) et occupe à ce titre une place importante dans la formation des élèves ingénieurs et par là-même, dans la communauté de chimistes strasbourgeois.

En effet, de nombreuses équipes accueillent dans leurs laboratoires ces élèves ingénieurs en raison de la qualité de leur formation. Cette unité réunit des équipes avec une excellente expertise en synthèse de molécules ou d'édifices moléculaires élaborés ayant des applications dans le domaine des sciences du vivant, mais aussi dans celui des sciences des matériaux. Elle se distingue par des travaux dans le développement de nouvelles méthodologies de synthèse permettant l'accès à des squelettes de structure spécifique. Elle bénéficie, enfin, d'une forte reconnaissance dans le domaine du contrôle de la chiralité et donc de la synthèse totale de molécules pour la santé.

**Laboratoire des matériaux, surfaces et procédés pour la catalyse (LMSPC) - UMR 7515 CNRS/UdS**
http://www-lmspc.u-strasbg.fr/
**Directeur** : François Garin
Les axes de recherche du LMSPC s'articulent autour de la catalyse pour l'énergie et l'environnement. La catalyse hétérogène est au cœur de la plupart des technologies au service d'un développement durable en permettant la mise en œuvre de procédés de production à faible impact sur l'environnement : procédés hautement sélectifs, synthèse Fischer-Tropsch, économie d'atomes et d'énergie, chimie verte, photocatalyse, utilisation de matières premières renouvelables. Parmi les objectifs principaux du laboratoire, il y a l'obtention, par des approches de plus en plus innovantes, de nouveaux matériaux catalytiques avec une grande activité et une sélectivité très élevée : nanomatériaux carbonés, oxydes, métalliques et céramiques. Les nouvelles sources d'énergie sont aussi très étudiées, avec la chimie de la biomasse, la production d'hydrogène, les piles à combustible et l'électrocatalyse. Des études plus centrées sur l'aspect moléculaire et les mouvements des électrons et des atomes de surface visent à mieux comprendre les principes fondamentaux régissant l'acte catalytique. Les recherches en physico-chimie de l'atmosphère permettent de visualiser l'aspect curatif des catalyseurs. Enfin, les énergies renouvelables utilisant des cellules solaires organiques sont étudiées ainsi que le domaine de la chimie fine où la catalyse hétérogène joue un rôle important.

**Laboratoire d'ingénierie des polymères pour les hautes technologies (LIPHT) - EAC 4379 UdS**
http://www-ecpm.u-strasbg.fr/
Directeur : Luc Averous
Le LIPHT est le laboratoire « Polymère » de l'Ecole européenne de chimie, polymères et matériaux (ECPM). Il s'inscrit dans le domaine de la recherche appliquée sur les polymères de fonction répondant à la thématique générale du développement durable et de la santé. L'activité de recherche s'articule autour de trois axes complémentaires et convergents, supportant chacun différents projets. Le projet principal de l'axe Electronique plastique s'appuie sur le développement de polymères semi-conducteurs organiques appliqués aux cellules solaires organiques. L'axe Biopolymères pour l'environnement et la santé s'intéresse à la synthèse, la caractérisation, la formulation et la mise en œuvre de (nano)matériaux biodégradables et/ou biosourcés, et de biopolymères, topologiques ou non, pour l'ingénierie tissulaire. Enfin l'axe Procédés des polymères pour le développement durable et la santé s'articule autour de l'étude de micro et nanoprocédés de fabrication ainsi que de nouveaux concepts de mélangeurs et réacteurs.

**Tutelle principale : Institut écologie et environnement (INEE)**

**Laboratoire image ville environnement (Live) - ERL 7230 CNRS/UdS**
http://imaville.u-strasbg.fr/
**Directeur** : Christiane Weber
Le Live est un laboratoire pluridisciplinaire, au carrefour des sciences humaines et sociales et des géosciences. Il regroupe des compétences diverses autour d'une approche globale articulant les dimensions humaines et environnementales. A ce titre, cette approche se rattache à « l'écologie humaine » et s'appuie sur une vision large de l'environnement intégrant simultanément les éléments physiques, matériels et sociaux. Au paradigme systémique permettant de mobiliser conjointement les composantes anthropiques et environnementales, s'ajoute la dimension spatiale des systèmes étudiés de même que leurs dynamiques. Ainsi l'enjeu principal du LIVE est de contribuer à une meilleure compréhension de la dynamique des systèmes socio-environnementaux urbains et régionaux. Le système urbain, qui participe à différentes échelles aux évolutions environnementales, constitue l'objet privilégié des recherches. Ces dernières mobilisent différents outils d'analyse, de modélisation, de simulation et de représentation.

**Métabolisme de l'arsenic chez les microorganismes - GDR 2909**
http://gdr2909.u-strasbg.fr
**Directeur** : Philippe Bertin
Les formes inorganiques de l'arsenic sont très toxiques et une contamination des eaux de distribution a été fréquemment rapportée en divers endroits du monde, y compris en France. A l'initiative de l'équipe « Ecophysiologie moléculaire des microorganismes » de l'université de Strasbourg, un groupement de recherche CNRS a été mis en place en 2004. Il met en réseau, actuellement, près de 20 laboratoires. L'objectif de ce GDR est de fédérer à l'échelon national l'ensemble des équipes intéressées par la diversité du métabolisme de l'arsenic, son importance écologique et ses applications potentielles en bioremédiation. Les travaux concernent l'étude de microorganismes et de communautés microbiennes complexes isolées de milieux naturels et anthropisés. Ils mettent en œuvre, par une approche intégrée, les méthodes les plus récentes de la génomique descriptive et fonctionnelle, de la microscopie électronique, de la taxonomie moléculaire et de la géochimie environnementale.

**Tutelle principale : Institut de physique (INP)**

**Institut de physique et chimie des matériaux de Strasbourg (IPCMS) - UMR 7504 CNRS/UdS**
http://www-ipcms.u-strasbg.fr
**Directeur** : Marc Drillon
Créé en 1987, l'IPCMS associe dans une perspective internationale et pluridisciplinaire des physiciens et chimistes spécialistes de la synthèse et de l'étude expérimentale et théorique de matériaux inorganiques, organiques, hybrides, nanostructurés ou organisés en surface, pour l'optique, le magnétisme, le magnéto-transport ou le biomédical. Il développe les moyens et instruments adaptés : nanofabrication en salle blanche, spectroscopie laser (fs), modélisation et simulation numérique... Le cœur de l'activité de l'IPCMS - fondamentale ou en partenariat avec les entreprises - concerne les nanomatériaux et nanosciences, domaine où les enjeux sont importants et concernent les sciences et techniques de l'information et de la communication, le transport ou l'énergie.

**Tutelle principale : Institut national de physique nucléaire et physique des particules (IN2P3)**

**Institut pluridisciplinaire Hubert Curien (IPHC) - UMR 7178 CNRS/UdS**
http://www.iphc.cnrs.fr
**Directeur** : Daniel Huss
Créé le 1er janvier 2006, l'IPHC est né de la volonté de trois laboratoires d'un même campus d'associer leurs compétences, leurs expertises et leurs moyens dans le but de promouvoir l'émergence de projets de recherche à la confluence de leurs domaines initiaux :

des physiciens collaborent avec des biologistes et des chimistes pour répondre à de nouveaux enjeux scientifiques. Ainsi, par exemple, la physique des particules met ses techniques au service de la médecine par l'intermédiaire de l'imagerie biomédicale. De même, la chimie analytique se préoccupe notamment de la qualité des aliments que nous consommons. Tandis que la microélectronique et la micromécanique réalisent de nouveaux capteurs miniaturisés pour étudier comment l'animal fait face et s'adapte aux contraintes environnementales fluctuantes. C'est une recherche dynamique, pluridisciplinaire et ouverte sur le monde extérieur que le laboratoire souhaite mettre en avant, tout en préservant l'excellence des recherches fondamentales menées par les trois départements associés : la recherche en physique subatomique, les sciences analytiques et interactions ioniques et biomoléculaires, et l'écologie, physiologie et éthologie.

**Neutrino - GDR 2918**
http://gdrneutrino.in2p3.fr
**Directeur** : Marcos Dracos
Le groupement de recherche (GDR) Neutrino a été créé en 2005. Son but est de fédérer les équipes de recherche du CEA et du CNRS qui travaillent autour de la physique du neutrino, tant au niveau expérimental que théorique. Ses membres sont des physiciens théoriciens, des physiciens des particules, des physiciens nucléaires et des astrophysiciens, ainsi que des experts travaillant en R&D sur les faisceaux et les détecteurs de neutrinos. Il vise à consolider et accroître l'expertise de la communauté française dans la compréhension des propriétés du neutrino. Le GDR contribue activement à l'élaboration de la «feuille de route» scientifique de la communauté française, en cohérence avec l'ensemble des partenaires internationaux. Il participe également à l'organisation de la nécessaire R&D associée (accélérateurs, détecteurs, softwares). Il constitue un forum pour l'ensemble des jeunes chercheurs de la discipline, en particulier les étudiants en thèse.

### Tutelle principale : Institut des sciences biologiques (INSB)

**Institut de biologie moléculaire des plantes (IBMP) - UPR 2357 CNRS**
http://ibmp.u-strasbg.fr
**Directeur** : Pascal Genschik
L'IBMP est la plus grande unité propre du CNRS en recherche fondamentale dans le domaine des sciences du végétal. Les thèmes de recherche sont regroupés autour de 4 départements scientifiques. Ils portent sur les aspects essentiels de la biogenèse des mitochondries, organites essentiels à la cellule notamment pour la production d'énergie, et sur son intégration au sein de la cellule végétale. Ils abordent aussi l'élucidation des mécanismes moléculaires et cellulaires de la pathogenèse virale au travers de l'étude des interactions entre le virus et la plante-hôte mais également avec son vecteur de transmission. D'autres équipes se consacrent à la biogenèse, à la fonction et à l'évolution des substances naturelles telles que les isoprénoïdes (pigments, hormones), les stérols, et les phénylpropanoïdes (lignine, pigments, antibiotiques, hormones). Sont enfin étudiés les mécanismes moléculaires de la plasticité phénotypique incluant les régulations épigénétiques, les régulations aux niveaux des protéines (protéolyse ubiquitine-dépendante) et des ARN (RNA silencing), la biologie du développement (particulièrement la prolifération cellulaire coordonnée avec la différenciation cellulaire), la biogenèse du cytosquelette, la fonction d'oncogènes.

**Institut des neurosciences cellulaires et intégratives (Inci) - UPR 3212 CNRS**
http://inci.u-strasbg.fr/
Directeur : Marie-France Bader
L'Institut des neurosciences cellulaires et intégratives a pour mission de comprendre le fonctionnement des systèmes nerveux et endocrine. Sa pertinence est de regrouper des équipes dont les thèmes de recherche représentent une approche verticale des neurosciences, partant des mécanismes cellulaires fondamentaux, qui sous-tendent la communication entre cellules nerveuses, jusqu'à l'étude de fonctions physiologiques complexes qui caractérisent le système nerveux. Dans le domaine de la physiologie intégrée et de la pathologie, le programme de l'INCI se concentre sur deux aspects : les mécanismes qui participent au traitement des signaux nociceptifs, à l'élaboration de la sensation douloureuse et à la mise en place des réponses émotionnelles et comportementales associées d'une part, et les fonctions rythmiques journalières et saisonnières, en particulier les mécanismes qui sous-tendent leur genèse et leurs voies de régulation, d'autre part.

**Architecture et réactivité de l'ARN - UPR 9002 CNRS**
http://www-ibmc.u-strasbg.fr/arn/
**Directeur** : Eric Westhof

Les préoccupations scientifiques de l'unité Architecture et réactivité de l'ARN concernent la compréhension des multiples fonctions cellulaires assurées par les acides ribonucléiques (ARN). Selon sa nature, sa structure et sa localisation cellulaire, un ARN peut être vecteur de l'information génétique, tout comme l'ADN, catalytique à la manière des enzymes protéiques, ou bien orchestrateur très rigoureux d'un nombre impressionnant de fonctions biologiques. L'ARN constitue donc un type de macromolécules omniprésentes et à fonctions cruciales. L'objectif est de comprendre comment la structure des molécules des différents types d'ARN conditionne leurs fonctions. Ces recherches permettent d'aborder la compréhension des phénomènes biologiques fondamentaux et ouvrent de nombreuses perspectives tant fondamentales qu'appliquées. Les approches utilisées sont transdisciplinaires et allient génétique, biologie structurale, biologie moléculaire et cellulaire, biochimie, biophysique, bioinformatique et génomique.

**Immunologie et chimie thérapeutiques (ICT) - UPR 9021 CNRS**
http://www-ibmc.u-strasbg.fr/ict/index.shtml
**Directeur** : Sylviane Muller
L'unité Immunologie et chimie thérapeutiques est structurée en deux équipes de recherche intitulées «Autoimmunité-immunomodulation» et «Chimie immunothérapeutique». L'objectif général du laboratoire est de comprendre les fondements génétiques, moléculaires et cellulaires de la réponse autoimmune et de définir de nouvelles voies thérapeutiques permettant d'intervenir de manière ciblée dans le traitement de l'autoimmunité et notamment du Lupus érythémateux disséminé. La plupart des stratégies développées visent à moduler des interactions ligands-récepteurs cellulaires ou ligands-récepteurs moléculaires. Les domaines du cancer et de l'infectieux sont également abordés sur des concepts voisins. L'unité développe une activité de valorisation importante dans les domaines du médicament et des biotechnologies et nanotechnologies innovantes.

**Réponse immunitaire et développement chez les insectes - UPR 9022 CNRS**
http://www-ibmc.u-strasbg.fr/ridi/index.php
**Directeur** : Jean-Marc Reichhart
Ce laboratoire s'attache à comprendre la réponse immunitaire des insectes vis-à-vis des agressions bactériennes, fongiques, virales et parasitaires. Cette recherche fondamentale présente une relation forte avec la recherche médicale. En effet, les insectes, comme l'ensemble du règne animal, y compris l'être humain, possèdent une défense immunitaire innée. Celle-ci a été très peu étudiée chez l'homme, contrairement à l'immunité adaptative, alors qu'elle est cruciale pour la survie aux agressions microbiennes. Le laboratoire

utilise la drosophile, ou mouche du vinaigre, comme modèle et participe au déchiffrage de cette immunité innée. D'autre part, il essaie également de comprendre les mécanismes de réaction immunitaire du moustique anophèle vis-à-vis du parasite Plasmodium. Le couple moustique/parasite étant responsable du paludisme, cette compréhension est indispensable pour envisager de nouvelles approches de lutte contre la maladie.

**Institut de biologie moléculaire et cellulaire (IBMC) - FRC 1589**
http://www-ibmc.u-strasbg.fr/index.shtml
**Directeur** : Eric Westhof
L'Institut de biologie moléculaire et cellulaire est constitué de trois unités propres du CNRS, Architecture et réactivité de l'ARN, Immunologie et chimie thérapeutiques et Réponse immunitaire et développement chez les insectes. Un tel regroupement d'unités de recherche, bien que développant des thématiques distinctes, favorise les interactions entre scientifiques d'origine et de formation différentes, de façon à permettre l'émergence de nouveaux programmes de recherche faisant appel à des compétences croisées ainsi qu'à la mutualisation d'outils lourds et complexes et de plateformes technologiques avec le savoir-faire nécessaire pour leur mise en œuvre.

**Institut de génétique et de biologie moléculaire et cellulaire (IGBMC) - UMR 7104 CNRS/Inserm/UdS**
http://www.igbmc.fr/
**Directeur** : Olivier Pourquié
Les domaines de recherches de l'IGBMC couvrent un très large champ de disciplines et de méthodologies. Les chercheurs étudient le contrôle de l'expression des gènes dans les génomes d'organismes multicellulaires, du nématode à la souris et à l'homme. Ils se consacrent également à l'analyse de la fonction de gènes et protéines importants pour des processus physiologiques et pathologiques. L'implication biomédicale de l'institut est très forte dans les domaines du cancer, des maladies métaboliques (diabète, obésité), des mécanismes liés aux drogues, ainsi que des maladies génétiques monogéniques. Les expertises développées à l'IGBMC ont été à l'origine du développement de trois des quatre composantes du Génopôle de Strasbourg : bioinformatique, biostructure et l'Institut clinique de la souris. Elles sont un élément majeur du Cancéropôle Grand-Est. L'IGBMC participe à la création du futur Centre de biologie intégrative pour l'étude des systèmes complexes, de l'atome à la cellule et à l'organisme, ainsi qu'aux programmes de grandes infrastructures européennes de la biologie.

**Génétique moléculaire, génomique, microbiologie (GMGM) - UMR 7156 CNRS/UdS**
http://www.m-g-e.org
**Directeur** : Serge Potier
L'unité GMGM utilise les micro-organismes -levures et bactéries- et les cellules humaines en culture comme modèles expérimentaux. Les chercheurs étudient l'évolution des génomes eucaryotes au travers d'un groupe d'espèces de levures différentes, les hémiascomycètes, et à l'intérieur d'une même espèce, la levure de bière. Ils s'intéressent également aux adaptations des métabolismes microbiens aux environnements pollués par des composés organohalogénés ou par des métalloïdes toxiques, en particulier l'arsenic. Une de ses équipes, récemment labellisée par la Fondation pour la recherche médicale, a pour projet d'élucider les mécanismes fondamentaux de l'adressage d'ARN dans les mitochondries ainsi que la fonction de ces ARN dans l'organite en vue de développer des outils thérapeutiques innovants pour les maladies neurodégénératives et musculaires à hérédité mitochondriale. D'autres travaux, enfin, visent à étudier la régulation des composants du cytosquelette d'actine et à caractériser de nouveaux effecteurs lipidiques et protéiques du trafic membranaire dans les levures et les cellules humaines.

**Laboratoire de biophotonique et pharmacologie (LBP) - UMR 7213 CNRS/UdS**
http://www-lbp.u-strasbg.fr/
**Directeur** : Yves Mély
Le laboratoire de biophotonique et pharmacologie se caractérise par une approche interdisciplinaire (physique, chimie, pharmacologie, biochimie, biologie cellulaire et moléculaire) à toutes les échelles du vivant, de la molécule à l'animal entier. Il cherche à mieux comprendre les mécanismes moléculaires et cellulaires impliqués dans les maladies cardio-vasculaires, la signalisation tumorale et l'infection par VIH-1, afin de proposer de nouvelles pistes thérapeutiques. L'équipe de biophotonique étudie les interactions des protéines de VIH-1 avec leurs cibles par des méthodes, outils et instruments de fluorescence qu'elle développe. D'autres chercheurs caractérisent des cibles moléculaires jouant un rôle clé dans la signalisation cellulaire, au sein des processus de tumorigenèse et d'angiogenèse. Enfin, les pharmacologues caractérisent les mécanismes moléculaires et cellulaires de l'effet vasoprotecteur des polyphénols végétaux, de la régulation épigénétique et de la différenciation adipocytaire.

**Institut fédératif de recherche en neurosciences - IFR 37**
http://neurochem.u-strasbg.fr
**Directeur** : Paul Pévet
Crée en 1996 et renouvelé en 2000, 2005, puis de nouveau pour la période 2009-2012, l'IFR regroupe les équipes travaillant dans le domaine des neurosciences de différentes unités du CNRS de l'Inserm et de l'université de Strasbourg. Il se caractérise par l'existence d'un continuum de recherches fondamentales, appliquées et cliniques. L'existence d'une pluridisciplinarité basée sur une recherche fondamentale forte, permet à l'IFR de se fixer comme objectif de répondre aux attentes de la société sur de grandes questions de santé publique et plus précisément les affections humaines relevant des neurosciences. La stratégie que développe l'IFR repose sur un triptyque indissociable : l'accessibilité à des services communs et des plateformes technologiques performantes, le haut niveau et l'internationalisation de la politique de formation en neurosciences et une politique ambitieuse d'attractivité de nouvelles équipes. L'IFR inscrit ses activités dans une dynamique de compétitivité et d'innovation.

**Institut de recherche de l'école de biotechnologie de Strasbourg (IREBS) - FRE 3211 CNRS/UdS**
http://irebs.u-strasbg.fr
**Directeur** : Jean-Luc Galzi
Créé le 1er janvier 2009, l'IREBS regroupe 11 équipes de recherche localisées à l'École supérieure de biotechnologie de Strasbourg (ESBS) et fédérées autours de trois axes thématiques. Le premier concerne la stabilité du génome, la signalisation cellulaire et la biologie tumorale : poly(ADP-ribosyl)ation et intégrité du génome, mécanismes de tolérance aux dommages à l'ADN, transcription et ciblage à vocation thérapeutique, oncoprotéines, angiogenèse. Le second est consacré à la biologie des interactions moléculaires : immunobiotechnologie, douleur et RCPG, dynamique des RCPG, biocapteurs. Dernier thème, les microorganismes et la biotechnologie végétale : métaux et microorganismes, interactions plantes – champignons. Les équipes regroupent la majeure partie des enseignants-chercheurs de l'ESBS et représentent de ce fait la diversité des projets de recherche nécessaire à une articulation harmonieuse des activités d'enseignement et de recherche. L'Institut héberge également une

plate-forme émergente d'études précliniques, partenaire d'un projet européen de Centre de chimie biologique et de découverte de médicaments appelé Drug Discovery Center.

**Laboratoire d'imagerie et de neurosciences cognitives (LINC) - FRE 3289 CNRS/UdS**
http://neurochem.u-strasbg.fr/4unites/pages_unites/linc/linc.html
**Directeur** : Christian Kelche
Les compétences en neurosciences des cinq équipes du LINC se concentrent sur le versant intégré autour de l'imagerie cérébrale, de l'étude des grandes fonctions cognitives et des pathologies du système nerveux modélisées chez le rongeur ou expérimentées chez l'homme. Cette démarche de recherche repose sur cette double approche homme/animal et sur une synergie thématique imagerie/cognition/cerveau. Le projet thématique du laboratoire s'articule autour de deux grands axes : l'imagerie in vivo (chez l'homme et l'animal) avec des outils mathématiques, physiques, biophysiques, instrumentaux, radiologiques, et la cognition (chez l'homme et l'animal) avec des outils de psychologie, de neuropsychologie, de physiologie, de psychophysiologie et de neurosciences comportementales cellulaire et moléculaire.

**Génolevures - GDR 2354**
http://www.genolevures.org
**Directeur** : Jean-luc Souciet
La génomique comparative des levures hémiascomycètes (un groupe phylogénétiquement homogène d'eucaryotes) réalisée dans le cadre du GDR Génolevures, a pour vocation l'identification des stratégies d'évolution des génomes d'eucaryotes qui, à la suite de remaniements variés, conduisent à la formation ou à la disparition de gènes. Elle vise aussi à reconnaître les mécanismes moléculaires impliqués dans cette dynamique des génomes. Sa spécificité est d'avoir apporté un éclairage insoupçonné sur la diversité des mécanismes qui engendrent des remaniements chromosomiques. Elle permet de reconstituer l'histoire évolutive des génomes et devient, de ce fait, un outil exceptionnel pour faire qualitativement et quantitativement le tri entre le commun et le différent. Les nouvelles technologies de séquençage induisent à la fois un gain de temps et de coût. Grâce à elles, les génomes de levures entièrement séquencés seront rapidement plus nombreux, ce qui devrait permettre désormais d'analyser les génomes sous l'aspect de populations.

## Tutelle principale : Institut des sciences humaines et sociales (INSHS)

**Maison interuniversitaire des sciences de l'Homme-Alsace (Misha) - USR 3227 CNRS/UdS**
http://www.misha.fr
**Directeur** : Christine Maillard
La Misha participe au développement de la recherche en sciences humaines et sociales dans l'ensemble de la région Alsace dans un contexte interdisciplinaire et international, en mettant à la disposition des chercheurs des pôles de ressources documentaire et informatique, un espace de valorisation, ainsi qu'un service d'aide au montage de projets. Membre du réseau national des Maisons des sciences de l'Homme, elle héberge à Strasbourg une unité mixte de service et de recherche (USR), deux unités mixtes de recherche (UMR), une équipe d'accueil (EA), une formation de recherche en évolution (FRE) et deux groupements d'intérêt scientifique (GIS). La Misha soutient également une douzaine de projets interdisciplinaires impliquant plusieurs unités de recherche ainsi que des partenaires internationaux. Les recherches développées à la MISHA concernent notamment les sciences de l'Antiquité, les mondes germaniques, les processus d'européanisation, la construction des espaces urbains, le pluralisme religieux et le droit des religions, la relation entre parole et cognition.

**Politique, religion, institutions et sociétés : mutations européennes (Prisme) - UMR 7012 CNRS/UdS**
http://prisme.u-strasbg.fr/page_271.htm
**Directeur** : Francis Messner
Prisme résulte de la fusion de Société, droit et religion en Europe (SDRE) et du Groupe de sociologie politique européenne (GSPE). Composé de juristes et de spécialistes en sciences sociales des religions, le SDRE mène des études comparées, au niveau européen, du statut juridique et de la situation institutionnelle et culturelle des religions et du religieux d'une part et, d'autre part, de l'évolution de la protection des droits fondamentaux. Par l'analyse de la diversité des configurations État-individus-société-religions qui caractérise l'espace européen et par l'étude des mutations contemporaines du religieux et des droits humains, le laboratoire contribue à l'intelligence de l'Europe passée, présente et future. Fondées sur une sociologie politique très largement ouverte à l'interdisciplinarité, les recherches conduites au sein du GSPE portent sur les transformations de l'action publique et l'européanisation du politique. Elles concernent la professionnalisation des acteurs de l'Union européenne, les transformations de l'action publique et les mobilisations et interactions politiques dans les espaces publics de l'Europe.

**Laboratoire cultures et sociétés en Europe - FRE 3229 CNRS/UdS**
http://lcse.u-strasbg.fr
**Directeur** : Pascal Hintermeyer
Le reflux des affrontements majeurs – entre blocs, classes, nations - n'a pas mis fin aux conflits individuels et collectifs. Ceux-ci ont plutôt tendance à se fragmenter, se diversifier, se disséminer. La prolifération des conflits n'épargne plus des domaines longtemps perçus comme stables, comme le corps, la santé, la mort ou l'environnement, devenus aujourd'hui autant d'enjeux agonistiques. L'Europe est particulièrement concernée par ces interrogations. Elle n'est pas un acquis ou un héritage, mais une construction ponctuée de crises et de compromis. Elle se transforme sous nos yeux dans ses populations et leurs pratiques. Des tendances à l'uniformisation en croisent d'autres à la différenciation, voire à la fragmentation. En se mêlant, ces mouvements donnent lieu à des formes nouvelles par lesquelles se manifestent les recompositions des identités et des appartenances. Le Laboratoire cultures et sociétés en Europe regroupe, autour de sociologues, d'autres spécialistes de sciences humaines et sociales analysant les dynamiques conflictuelles.

**Étude des civilisations de l'Antiquité, de la Préhistoire à Byzance - UMR 7044 CNRS/UdS/UHA**
http://umr7044.u-strasbg.fr
**Directeur** : Dominique Beyer
Le laboratoire Étude des civilisations de l'Antiquité, de la Préhistoire à Byzance résulte de la fusion d'équipes antérieures de statuts divers. La principale vocation de cette unité hébergée à la Misha est l'étude et la publication de sources primaires concernant les civilisations de l'Antiquité, de l'Europe au Moyen-Orient, en passant par l'Egypte. Elle s'appuie à Strasbourg sur de solides et anciennes traditions remontant à la période allemande et sur de riches collections : papyrologie et autres fonds spéciaux de la Bibliothèque nationale universitaire de Strasbourg (BNUS). S'y ajoutent les collections universitaires d'antiquités, notamment celle de l'Institut d'égyptologie et le musée des moulages, qui confèrent à ces recherches une dimension patrimoniale. Profitant des importantes ressources documentaires du site, l'unité a également mis en place diverses bases de données factuelles et bibliographiques.

**Bureau d'économie théorique et appliquée (BETA) - UMR 7522 CNRS/UdS/Université Nancy 2**
http://cournot.u-strasbg.fr/users/beta/
**Directeur** : Claude Diebolt
Créé en 1972, le Bureau d'économie théorique et appliquée (BETA) est associé au CNRS depuis 1985. Il couvre un large éventail d'activités, qui concernent à la fois les aspects fondamentaux et les applications de la recherche en économie et en gestion. Historiquement, le Beta s'est développé autour de plusieurs axes de recherche ancrés dans les théories micro et macro-économiques. Il recueille l'héritage d'une longue tradition en histoire de la pensée économique, prône l'excellence scientifique et bénéficie d'une renommée internationale. Il est présent dans de nombreux réseaux européens, souvent comme leader. Le Beta a également développé des thématiques spécifiques comme l'économie de l'innovation, la gestion des technologies et des organisations, l'évaluation des actifs environnementaux, ou l'étude de la relation formation-emploi. Enfin, des outils ou approches spécifiques ont été cultivés au cours des années pour devenir de véritables compétences collectives : techniques de modélisation et économétrie, méthodes d'évaluation et de prospective, économie expérimentale, cliométrie, pour ne citer que les principales.

**L'Europe en mutation : histoire, droit, économie et identités culturelles - FR 3241**
**Directeur** : Yves Strickler
Cette fédération de recherche du CNRS vient d'être créée, début 2009, autour du thème de l'Europe en mutation : histoire, droit, économie et identité culturelle. Il s'agit d'assurer, par un rapprochement et un partage des compétences, des recherches performantes, tout en valorisant le potentiel scientifique des équipes regroupées. La fédération de recherche est composée de juristes, d'économistes, de gestionnaires et d'historiens. Ses travaux se développent autour de deux axes prioritaires, manifestant l'interdisciplinarité de la recherche entreprise. Le premier porte sur le monde de l'entreprise et de la finance, le second sur les droits fondamentaux, les identités et les frontières. L'enjeu consiste à identifier et analyser les transformations générées par le droit européen et communautaire non seulement sur les régimes juridiques nationaux mais également sur les concepts fondamentaux qui les sous-tendent. Simultanément, une approche ascendante vise à mettre en lumière ce que les droits européen et communautaire doivent aux droits nationaux. Enfin, les chercheurs s'intéressent aux influences mutuelles des droits européen et communautaire.

**Tutelle principale : Institut des sciences mathématiques et de leurs interactions (INSMI)**

**Institut de recherche mathématique avancée (IRMA) - UMR 7501 CNRS/UdS**
http://www-irma.u-strasbg.fr
**Directeur** : Thomas Delzant
Héritier d'une tradition plus que centenaire, l'Irma mène des recherches en mathématiques fondamentales et appliquées. Les mathématiques et leurs interactions sont la raison d'être de l'Irma. Les recherches se développent autour des grands thèmes suivants : arithmétique, algèbre, analyse, géométrie, statistique et probabilités, équations aux dérivées partielles et calcul scientifique. L'un des axes de la politique scientifique du laboratoire a consisté, ces dernières années, à développer de façon significative les interactions des mathématiques. Ce choix s'est traduit à travers un fort soutien aux deux équipes de statistiques, d'une part, et d'équations aux dérivées partielles et de calcul scientifique d'autre part, et par un intérêt constant pour les relations entre algèbre et physique mathématique. Sa préoccupation constante est de s'ouvrir au grand public à travers des actions de vulgarisation.

**Tutelles principales :**
**Institut des sciences informatiques et de leurs interactions**
**Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes**

**Laboratoire des sciences de l'image, de l'informatique et de la télédétection (LSIIT) - UMR 7005 CNRS/UdS**
http://lsiit.u-strasbg.fr
**Directeur** : Fabrice Heitz
Le LSIIT est un laboratoire de recherche en sciences et technologies de l'information et de la communication, fédéré par l'imagerie. Il développe des travaux fondamentaux et appliqués selon un large spectre, incluant l'informatique, l'automatique, la robotique, le traitement d'images et la télédétection. Dans tous ces domaines, l'image - réelle ou de synthèse, en 2 ou 3 dimensions, fixe ou animée, multimodale - joue un rôle important. L'image est l'objet même des études en modélisation géométrique et animation, en visualisation et en analyse d'images ou de séquences d'images. Elle est un type de données complexe privilégié dans les travaux sur l'algorithmique, la programmation, la classification et la fouille de données. Son codage et son transport alimentent les travaux sur les réseaux. L'optimisation de son traitement mobilise les compétences en calcul parallèle. Sa capture et son analyse sont essentielles pour le pilotage de robots. Elle est aussi l'une des bases fondamentales des études en télédétection. Enfin, les représentations de molécules et leurs manipulations sur ordinateur sont incontournables en bioinformatique.

**Institut d'électronique du solide et des systèmes (INESS) - UMR 7163 CNRS/UdS**
http://www-iness.c-strasbourg.fr
**Directeur** : Daniel Mathiot
L'Institut d'électronique du solide et des systèmes (INESS), développe des recherches allant de la physique des matériaux semi-conducteurs et des technologies des composants électroniques jusqu'au développement de capteurs intégrés. Les différents projets de recherches du laboratoire, à fortes potentialités applicatives, concernent les matériaux et nanotechnologies pour l'électronique, les matériaux et concepts pour le photovoltaïque, les systèmes et microsystèmes instrumentaux optoélectroniques, et les systèmes instrumentaux intégrés. Par ces recherches, l'INESS contribue au développement des connaissances dans des champs disciplinaires à fort impact sociétal, comme les technologies de l'information (composants nanoélectroniques), les énergies renouvelables (photovoltaïque) et l'instrumentation médicale.

**Institut de mécanique des fluides et des solides (IMFS) - FRE 3240 CNRS/UdS**
http://www-imfs.u-strasbg.fr
**Directeur** : Yves Rémond
L'IMFS s'intéresse à la compréhension, la modélisation et la simulation des écoulements des fluides et des comportements de matériaux et de structures en vue de la prévision de phénomènes réels et de la conception de pièces ou de procédés industriels. En particulier, ces recherches fondamentales sont principalement orientées vers des applications en lien avec la santé et l'environnement. Elles sont notamment consacrées à l'hydraulique urbaine, de l'écoulement en réseau à la gestion des inondations en ville, aux comportements mécaniques de parties du corps humain soumises à des chocs en vue de limiter les lésions en cas d'accident, ou à la fissuration des piles à combustibles et au recyclage des matériaux. Tous ces exemples, divers sur le plan des applications, obéissent aux mêmes types d'équations de la mécanique des milieux continus, en lien avec la physique, la chimie, la biologie et les mathématiques.

**Laboratoire de physique et mécanique textiles (LPMT) - EAC 7189 UHA**
http://www.ensisa.uha.fr/dn_laboratoire_de_physique_et_mecanique_textiles_lmpt/
**Directeur** : Jean-Yves Dréan
Les recherches menées au Laboratoire de physique et mécanique textiles s'inscrivent dans le cadre de la science des fibres. Elles s'articulent autour de trois axes, matériaux, structures, procédés et abordent à la fois les aspects physico-chimiques et mécaniques des matériaux fibreux. Le comportement mécanique des matériaux fibreux aux différentes échelles est étudié en vue de les intégrer plus particulièrement dans des applications dites techniques, que celles-ci concernent l'habillement ou l'industrie, ou encore la biomécanique. Ceci nécessite de comprendre parfaitement le comportement mécanique du matériau ou de la structure textile, de prévoir son comportement lors de son élaboration dans le processus textile et de le dimensionner pour une application donnée. Les aspects physico-chimiques sont abordés en vue de maîtriser l'application de fluides sur les matériaux fibreux. Pour ce faire, il est nécessaire de mieux connaître les caractéristiques physiques des matériaux utilisés, les réactions, les cinétiques ainsi que les équilibres des processus en cours.

**Tutelle principale : Institut national des sciences de l'univers (INSU)**

**Institut de physique du globe de Strasbourg (IPGS) - UMR 7516 CNRS/UdS**
http://eost.u-strasbg.fr/IPGS/
**Directeur** : Jacques Hinderer
L'Institut de physique du globe de Strasbourg est un laboratoire des sciences de la Terre où une grande variété de thématiques scientifiques sont développées. En sismologie, les études portent sur la structure et la dynamique du manteau et de la lithosphère, ainsi que sur les sources des tremblements de terre. En dynamique globale, les chercheurs étudient les variations des champs de gravité et magnétique (ainsi que la déformation de surface par GPS) afin de mieux comprendre la Terre profonde mais aussi les interactions entre Terre solide et enveloppes fluides (atmosphère, hydrosphère, cryosphère) ou les processus de tectonique active. Une autre équipe se consacre à l'étude des phénomènes géologiques au sens large, comme les mécanismes tectoniques (déformation, isostasie, exhumation) et les processus de surface (érosion/sédimentation, forçages bioclimatiques). Enfin, en géophysique expérimentale, les scientifiques s'intéressent à l'imagerie multi-échelles des structures géologiques, au suivi des mouvements de fluides dans le sol, aux instabilités de pente et à la physique des roches.

**Laboratoire d'hydrologie et de géochimie de Strasbourg (LHyGeS) - UMR 7517 CNRS/UdS**
http://lhyges.u-strasbg.fr/
**Directeur** : Philippe Ackerer
Le LHyGeS développe des recherches centrées sur la caractérisation et la modélisation des transferts dans les hydrosystèmes continentaux, depuis les échelles des temps géologiques, pour l'altération, jusqu'aux échelles de la décennie, voire de l'évènement, pour les problèmes liés à l'hydrologie et aux pollutions. La démarche scientifique retenue consiste à associer les outils et méthodes de l'hydrologie, de la géochimie et de la biologie. Le but est de caractériser et modéliser l'origine et les chemins de transfert des flux hydro-chimiques dans les hydrosystèmes continentaux, les interactions qui s'y produisent en incluant les composantes organiques et biologiques, ainsi que les temps caractéristiques de ces transferts et réactions. Cette démarche repose sur les observations en milieux naturels ou en conditions contrôlées et sur l'interprétation mécaniste des observations pour aboutir à des modèles quantitatifs et prédictifs.

**Observatoire astronomique de Strasbourg - UMR 7550 CNRS/UdS**
http://astro.u-strasbg.fr/observatoire/
**Directeur** : Hervé Wozniak
Les chercheurs de l'Observatoire astronomique de Strasbourg étudient la formation et l'évolution des galaxies, et de notre galaxie, au travers de leurs populations stellaires et de la dynamique des étoiles et de la matière noire. Ils s'intéressent également aux sources galactiques et extragalactiques émettrices en rayons X, objets compacts (étoiles à neutron, naines blanches, etc.) et noyaux actifs de galaxies. L'unité héberge le Survey Science Center du satellite XMM–Newton, service d'observation en charge de fournir des catalogues complets de sources X à la communauté internationale. Le Centre de données astronomiques (CDS) est à la fois équipe de recherche et service d'observation labellisé Très grande infrastructure de recherche par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche. Les services de bases de données développés par le CDS (Simbad, Vizier) et de visualisation (Aladin) sont utilisés par l'ensemble de la communauté astronomique mondiale. Le CDS est ainsi l'un des acteurs majeurs du développement de l'Observatoire virtuel international en astronomie.

**Observatoire des sciences de la Terre de Strasbourg (EOST) - UMS 830 CNRS/UdS**
http://eost.u-strasbg.fr/
**Directeur** : Michel Granet
L'objectif de l'unité est de mettre en œuvre l'observation pérenne de phénomènes naturels (séismes, champs magnétiques et gravimétriques, déformations terrestres) et le suivi hydrologique et géochimique du cycle de l'eau sur un bassin versant. Les données recueillies sont accessibles à l'ensemble de la communauté scientifique internationale. L'EOST a la responsabilité opérationnelle et scientifique de plusieurs services d'observation des milieux naturels. En ce qui concerne les observatoires géophysiques globaux dans le domaine de la sismologie, du magnétisme, de la gravimétrie et de la géodésie, l'EOST assure le fonctionnement des stations sismologiques et magnétiques situées dans les Terres australes et antarctiques françaises (océan Indien, Antarctique) et du seul gravimètre supraconducteur français. Pour la surveillance sismique de la France, l'EOST héberge le Bureau central sismologique français (collecte, diffusion et archivage des données macrosismiques et sismiques) et le Réseau national de surveillance sismique (suivi en temps réel de la sismicité française). Enfin, il s'occupe du suivi des flux et de la composition chimique des eaux sur un bassin versant vosgien, pour l'observatoire hydrogéochimique de l'environnement (bassin versant du Strengbach).