



LE CNRS AUX ETATS-UNIS

BUREAU DU CNRS À WASHINGTON
(ETATS-UNIS, CANADA, MEXIQUE)



Patrick NEDELLEC
CNRS Directeur (DERCI)
Direction Europe de la Recherche
et Coopération Internationale

Le CNRS aux avant-postes de la coopération avec les États-Unis

C'est au cours de l'année 1947, juste après la Seconde guerre mondiale que le Bureau scientifique du CNRS à New York est créé par le CNRS avec le Commissariat à l'énergie atomique (CEA). Ceci fait suite à l'émigration aux États-Unis pendant la guerre d'une dizaine de scientifiques français dont Louis Rapkine, chef du Bureau scientifique des Français exilés. Ce dernier avait obtenu en 1946 de la Fondation Rockefeller deux importantes subventions à destination du CNRS pour l'équipement de laboratoires et l'organisation de colloques internationaux¹. En 1984 le bureau du CNRS quitte New York pour s'installer à l'ambassade de France à Washington, DC.

Tête de pont du CNRS en Amérique du Nord, le Bureau du CNRS à Washington contribue à faire connaître et valoriser l'expertise du CNRS, et au-delà, celle de la recherche française, aux États-Unis, au Canada et au Mexique.

L'équipe à Paris compte aujourd'hui trois personnes et le Bureau à Washington quatre personnes. Le Bureau s'est récemment agrandi avec le recrutement du représentant d'une antenne conjointe entre le CNRS et l'Université de Lyon, créée en janvier 2019 à l'Université d'Ottawa, au Canada.

De plus, il accueille depuis février 2020 une chargée de mission de l'INRAE (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement) à Washington.

En adéquation avec son caractère multidisciplinaire le CNRS n'affiche pas de spécificité thématique mais apporte son soutien à l'ensemble des domaines de recherche.

La recherche tient une place prépondérante aux États-Unis. En 2018 le budget de 1 300 milliards de dollars (Md\$) fait apparaître la plus importante augmentation des dépenses de R&D depuis dix ans. A cet effet, toutes les agences scientifiques américaines ont vu leur budget augmenter. Une telle augmentation permet aux États-Unis de rester un leader dans la recherche scientifique et l'innovation.

Source : Matériaux pour l'histoire de notre temps, n° 60 octobre-décembre 2000

Face à ce défi, le CNRS aide à fournir aux personnels de ses unités de recherche les ressources et l'expertise nécessaires à la collaboration, entre autres grâce aux outils structurants de collaboration internationale développés par l'organisme. On peut citer en premier lieu les Laboratoires de recherche internationaux (IRL - International Research Laboratories - pour son acronyme en anglais).

A ce jour, le CNRS pilote un peu plus de 80 IRL avec ses partenaires à travers le monde dont 6 aux États-Unis, 4 au Canada et 3 au Mexique. Les partenaires des IRL aux États-Unis sont University of Pennsylvania (en partenariat avec le groupe Solvay), University of California Berkeley, University of California San Diego, George Washington University, Georgia Institute of Technology et University of Arizona avec laquelle le CNRS a récemment entamé un dialogue stratégique. On peut également noter aux États-Unis la structuration de la collaboration à travers 18 Projets de recherche internationaux (IRP International Research Projects) et 27 Réseaux de recherche internationaux (IRN - International Research Networks).

Par ailleurs, de très nombreuses collaborations individuelles entre chercheurs existent et le CNRS réalise plus d'un quart de ses copublications internationales avec les États-Unis. En 2019, on compte près de 6000 missions d'agents CNRS aux États-Unis et le CNRS a accueilli dans ses différents laboratoires 85 doctorants américains et 92 post-doctorants ces deux dernières années.

Enfin, le CNRS travaille avec plusieurs partenaires américains autour de très grandes infrastructures de recherche et accompagne des programmes spécifiques. Par exemple, ces deux dernières années, 430 projets axés plus particulièrement sur la science des systèmes terrestres, le changement climatique, le développement durable et la transition énergétique, ont été déposés dans le cadre de la campagne « Make Our Planet Great Again » (MOPGA).

Ces chiffres dénotent la place importante qu'occupent les États-Unis dans nos relations scientifiques internationales. La publication, en 2020, de ce livret vise à assurer une bonne visibilité de ces coopérations. Le Bureau du CNRS à Washington publie également régulièrement deux lettres d'information : "Le Fil de Marianne", à destination des chercheurs français aux États-Unis et "AdN", plutôt dédié aux informations scientifiques et techniques dans la zone géographique couverte par le Bureau. J'invite donc les chercheurs du CNRS en mission aux États-Unis, au Canada ou au Mexique, à s'identifier auprès du Bureau s'ils ne l'ont pas déjà fait, pour développer et valoriser leurs collaborations.

Comme un manuel de la collaboration bilatérale du CNRS aux États-Unis, puisse ce livret aider et susciter de nouvelles collaborations et de nouveaux projets !

Paris, le 22/12/2020



Le CNRS en quelques mots

Le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), Etablissement public à caractère scientifique et technologique (EPST), est placé sous la tutelle du Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (MESRI). Sa gouvernance est assurée par Antoine Petit, président-directeur général du CNRS, assisté d'un directeur général délégué à la science, Alain Schuhl, de Christophe Coudroy directeur général délégué aux ressources, et de Jean-Luc Mouillet, directeur général délégué à l'innovation.

Comme grand organisme de recherche, le CNRS conduit une politique de collaboration européenne et internationale dans tous les domaines scientifiques, en partenariat avec des pays partout dans le monde.

Le CNRS couvre la totalité des grands champs disciplinaires grâce à ses dix instituts.

- **Institut national des sciences biologiques (INSB) :**

Toutes recherches en biologie qui visent à décrypter la complexité du vivant, des atomes aux biomolécules, de la cellule à l'organisme entier et aux populations.

- **Institut de chimie (INC) :** toutes recherches concernant l'élaboration de nouveaux composés, la compréhension de la réactivité chimique, l'élucidation toujours plus fine et la prédiction des relations entre la structure des composés au niveau atomique et leurs propriétés.

- **Institut écologie et environnement (INEE) :** toutes recherches dans les domaines de l'écologie et de l'environnement incluant la biodiversité et les relations hommes-milieux.

- **Institut des sciences humaines et sociales (INSHS) :** toutes recherches sur l'homme, aussi bien comme producteur de langages ou de savoirs que comme acteur économique, social ou politique.

- **Institut des sciences informatiques et de leurs interactions (INS2I) :** toutes recherches dans les domaines des sciences informatiques et du numérique.

- **Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes (INSIS) :** assure le continuum recherche fondamentale ingénierie-technologie en privilégiant l'approche "système" à partir des disciplines coeur de l'institut.

- **Institut national des sciences mathématiques et de leurs interactions (INSMI) :** toutes recherches dans les différentes branches des mathématiques.

- **Institut de physique (INP) :** toutes recherches en physique avec deux motivations principales : le désir de comprendre le monde et la volonté de répondre aux enjeux actuels de notre société.

- **Institut national de physique nucléaire et de physique des particules (IN2P3) :** toutes recherches poursuivies dans le domaine de la physique nucléaire et de la physique des particules, menées en rapport avec les grands équipements.

- **Institut national des sciences de l'Univers (INSU) :** toutes recherches de nature nationale et internationale en astronomie, sciences de la terre, de l'océan, de l'atmosphère et de l'espace.

Le CNRS en quelques chiffres

Avec près de 32 000 chercheurs, ingénieurs et techniciens, le CNRS est organisé en 10 instituts qui orchestrent la politique scientifique et 19 délégations qui le représentent en région. Il dispose d'un budget de 3 milliards d'euros environ en 2019.

Sur les 1071 laboratoires, plus de 97 % sont en partenariat avec les universités, les grandes écoles et les autres organismes de recherche, sont réparties sur l'ensemble du territoire.

Révéléateur de talents



Chaque année, de nombreux scientifiques français et étrangers rejoignent les rangs du CNRS. Avec 23 lauréats du prix Nobel et 12 de la Médaille Fields, le CNRS a une longue tradition d'excellence. Chaque année le CNRS décerne la médaille d'or, considérée comme la plus haute distinction scientifique française.

Producteur de connaissances

Avec ses 11 100 chercheurs, le CNRS est présent dans tous les champs de la connaissance.

Le CNRS figure parmi les grands producteurs de connaissances. Selon le classement "Nature Index" de 2019, le CNRS occupe la 3ème place du classement international des institutions scientifiques avec 4 350 articles référencés.



Selon le classement SIR (Scimago Institutions Rankings) 2019, le CNRS est la deuxième plus importante institution de recherche mondiale en nombre de publications scientifiques. Désormais devancé par l'Académie des sciences de Chine, le CNRS se maintient devant l'université de Harvard (États-Unis). Ce classement évalue plus de 5 100 universités et organismes de recherche à travers le monde et se fonde sur l'indexation des publications scientifiques mondiales dans la base de données Scopus.

Moteur de l'innovation



Chercheurs et ingénieurs ont participé à la création de plus de 1 200 entreprises innovantes depuis 1999. À la tête d'un portefeuille de 5 629 familles de brevets, le CNRS arrive à la sixième place du palmarès des principaux déposants de brevets publiés en 2018 auprès de l'INPI (soit 401 demandes). Il est impliqué dans les 14 Sociétés d'accélération du transfert de technologies (SATT).

D'une cinquantaine en 2009, le nombre des structures communes de recherche (public/privé) entre le CNRS et au moins un partenaire industriel est passé à 140 en 2019 (dont 21 laboratoires en cotutelle avec une entreprise), 4 se situent à l'étranger (une aux États-Unis avec Solvay).



Le CNRS a signé des accords-cadres avec 21 grands groupes du CAC 40.

Concepteur de grands équipements

Télescopes, accélérateurs de particules, calculateurs et grandes bases de données sont des outils indispensables à la recherche d'aujourd'hui. Le CNRS est impliqué dans la conception et la construction de ces très grandes infrastructures utiles à toutes les disciplines. Plus de 100 millions d'Euros sont chaque année dépensés par le CNRS pour sa participation à de grands instruments scientifiques hors de France.



Pilote de la recherche

Le CNRS participe à l'émergence de grands sites universitaires, préfigurant les futures universités de recherche pluridisciplinaires et de classe internationale. Il est membre fondateur des cinq Alliances nationales pour la recherche.

Acteur à l'international (chiffres 2019)

Près de 60% des copublications du CNRS sont internationales. Le CNRS contribue au rayonnement de la recherche française dans le monde à travers 80 IRL (International Research Laboratories) dans 17 pays, 28 unités mixtes des Instituts français de recherche à l'étranger (UMIFRE), un réseau de (8) bureaux permanents à Bruxelles, New Delhi, Pékin, Pretoria, Rio de Janeiro, Singapour et sa filiale CNRS@CREATE, Tokyo, Washington et son antenne conjointe à Ottawa et des conventions signées avec plus de 60 pays.



Le CNRS est également à la tête de **180 International Research Project (IRP)** dans 42 pays, **100 International Research Network (IRN)**, au moins deux pays impliqués) et **500 International Emerging Action (IEA) et projets de recherche conjoints dans 59 pays jusqu'en 2019.**

Grâce à son ancrage international, le CNRS participe à un grand nombre de découvertes majeures aux côtés de ses partenaires étrangers. Il prend part aux défis scientifiques et technologiques planétaires, dans le cadre d'une recherche mondialisée qui se développe sur la base de la libre circulation des chercheurs et des idées.

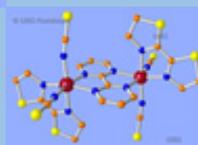
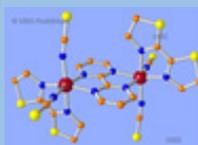
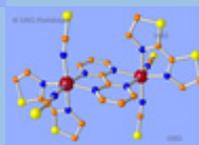


Le président du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) avec Forrest Maltzman, Provost de l'Université George Washington (GW), lors de la signature de l'accord portant sur la création d'un laboratoire commun EpiDaPo. 25 avril 2018



Les bureaux du CNRS à l'étranger

COOPÉRATION DU CNRS AVEC LES ETATS-UNIS D'AMÉRIQUE



Avec une population de 324.8 millions d'habitants, une superficie de 9 833 517 km², 50 états (et un district), les Etats-Unis sont le plus grand pays d'Amérique du Nord et le premier partenaire scientifique de l'Europe.

Indicateurs

Les (co)publications des USA avec la France et le CNRS cumulées sur 2 années

	2016-17	2017-18	2018-19
Total publications USA	1455570	1461325	1446040
Poids de publications dans le monde	27,7%	27,5%	27,3%
Copublications USA-France	36560	37320	38319
dont copublications USA-CNRS	14866	15124	15486

Source : Incites dataset-Web of Science

Outre la part de plus en plus importante du CNRS dans les copublications France-Etats-Unis, il faut noter l'internationalisation de la production scientifique américaine. Le taux de copublications internationales des Etats-Unis passe de 28% à 40,5% entre 2009 et 2019.

Parallèlement, le taux de copublications internationales du CNRS passe de 48,4% à 61,2 % sur la même période.

Colonne1	2009	2019
Taux de copublications int. USA	28.0%	40.5%
Taux de copublications int. France	47.7%	62.6%
Taux de copublications int. CNRS	48.4%	61.2%

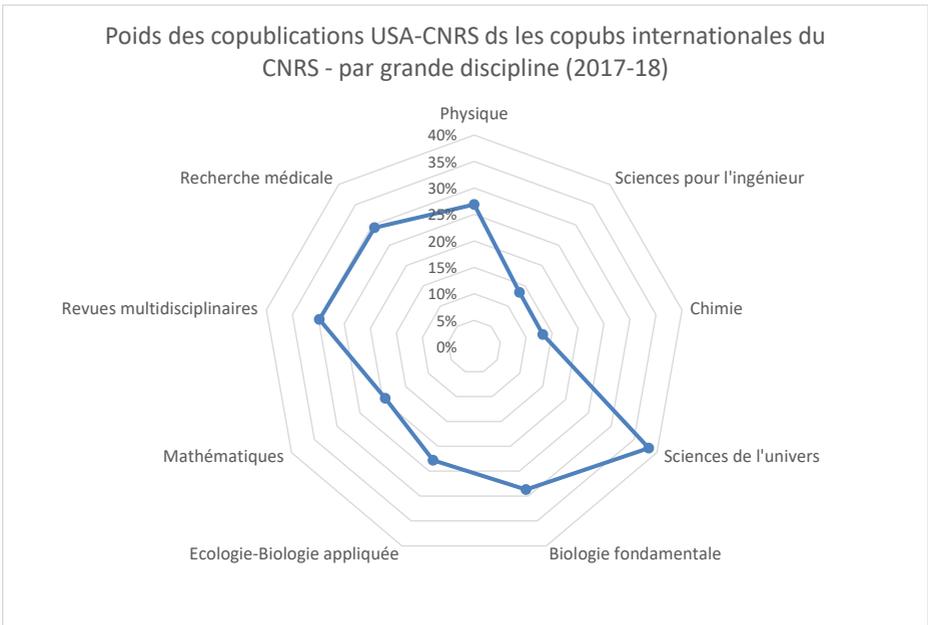
Source : Incites dataset-Web of Science

La recherche publique américaine est effectuée d'une part au sein des universités et, d'autre part, au sein des laboratoires fédéraux.

Les activités de recherche universitaire se concentrent principalement dans une certaine d'établissements parmi les 4 000 que compte le pays, dont 45 figurent parmi les 100 premiers du classement 2019 de l'université Jiao Tong de Shanghai.

Plus de 64% de la R&D est financée par le secteur privé.

La biologie et les sciences médicales concentrent 47,2 % des publications américaines.



Source : Incites dataset-Web of Science

Les 25 premières universités américaines impliquées dans les copublications CNRS - USA 2017-2019 - Source : InCites; nb d'auteurs : max=50; années : 2017-2019.

Rang	Institutions	Copub.	Category Normalized Citation Impact	% des copub CNRS-USA
1	Harvard University	1253	2.71	6.0%
2	California Institute of Technology	956	2.32	4.6%
3	University of California Berkeley	783	2.29	3.8%
4	Massachusetts Institute of Technology (MIT)	741	2.5	3.6%
5	NASA Goddard Space Flight Center	692	2.29	3.3%
6	Stanford University	677	2.35	3.3%
7	NASA Jet Propulsion Laboratory (JPL)	623	2.24	3.0%
8	University of California Los Angeles	613	2.4	2.9%
9	Columbia University	608	2.4	2.9%
10	Johns Hopkins University	591	3.08	2.8%
11	University of California San Diego	567	2.37	2.7%
11	University of Colorado Boulder	567	2.18	2.7%
13	Smithsonian Institution	535	2.46	2.6%
14	University of Arizona	533	2.13	2.6%
15	University of Chicago	524	3.03	2.5%
16	University of Michigan	501	2.16	2.4%
17	University of Washington	487	2.93	2.3%
18	University of Maryland College Park	480	2.12	2.3%
19	Cornell University	439	3.19	2.1%
20	Princeton University	408	2.78	2.0%
21	Yale University	405	2.62	1.9%
22	Lawrence Berkeley National Laboratory	400	2.56	1.9%
23	University of Pennsylvania	383	2.82	1.8%
24	National Institutes of Health (NIH) - USA	370	2.16	1.8%
25	University of North Carolina	352	2.17	1.7%

Les personnels de nationalité US présents dans les unités CNRS au 01/01/2019
Répartition par Institut CNRS
(source: Labintel)

	Doctorants USA	Doctorants USA	Post-Docs USA	Post-Docs USA
INC	13.4%	7.8%	16.9%	12.2%
INEE	3.3%	3.3%	4.9%	7.3%
INP	6.3%	7.8%	7.8%	14.6%
IN2P3	1.8%	2.2%	0.8%	0.0%
INSB	9.5%	11.1%	22.2%	26.8%
INSHS	21.2%	40.0%	8.0%	9.8%
INS2I	13.8%	8.9%	11.7%	7.3%
INSIS	21.3%	7.8%	14.0%	4.9%
INSMI	4.8%	3.3%	5.1%	4.9%
INSU	4.6%	7.8%	8.6%	12.2%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

	Chercheurs CNRS - USA	Doctorants USA	Post-docs USA
INC	6	7	5
INEE	5	3	3
INP	7	7	6
IN2P3	4	2	0
INSB	24	10	11
INSHS	18	36	4
INS2I	4	8	3
INSIS	6	7	2
INSMI	5	3	2
INSU	10	7	5
Total	89	90	41



Principaux acteurs de la recherche américaine, hors universités

Agences et organismes de recherche

La **National Science Foundation (NSF)** est à la fois l'unique agence de moyens (exclusivement « extra-murale ») et l'unique agence pluridisciplinaire. Instituée par le Congrès américain en 1950, elle propose des financements à plus de 2 000 universités et entreprises américaines, soit plus de 11 000 projets avec un taux de sélection moyen de 28%.

Sa contribution représente autour de 20% de l'apport fédéral versé aux institutions universitaires en recherche fondamentale. Elle assure un rôle au niveau des financements des grands équipements (notamment la cyber-infrastructure pour laquelle elle investit plusieurs centaines de millions d'euros) et de nouvelles structures d'excellence comme les Science and Technology Centers (STC) ou les Nanoscale Science and Engineering Centers (NSEC). La NSF est particulièrement active pour promouvoir l'enseignement des sciences et mathématiques. Son action porte aussi bien sur les cycles primaires et secondaires qu'au niveau universitaire.

Les **National Institutes of Health (NIH)**, dépendants de l'US Department Of Health and Human Services (DoHHS) sont la principale source de financement de la recherche médicale et le premier poste du budget fédéral de R&D hors défense.

En effet, environ \$30 milliards - \$37 milliards en 2019 - sont ainsi investis annuellement dont 80% servent au financement d'environ 325 000 chercheurs et 50 000 bourses à travers 3 000 universités, écoles médicales et autres centres de recherche. Le NIH fonctionne en mode intra-muros dans les laboratoires des NIH (situés principalement dans la banlieue de Washington, DC) et également comme une agence de moyens en subventionnant largement la recherche universitaire (environ 80 % de son budget). Relativement indépendants les uns des autres, les actions de chaque institut sont coordonnées par un Office of the Director.

La **National Aeronautics and Space Administration (NASA)** est une agence indépendante : l'action de recherche et de développement de la NASA couvre aussi bien l'exploration spatiale que la recherche liée à l'espace, son développement et son transfert.

Le **Department of Energy (DOE)** avec ses National Laboratories, ses Technology Centers (Fermi National Accelerator, Stanford Linear Accelerator, etc.) et leurs très grands équipements, comptent parmi les principaux acteurs de la recherche aux Etats-Unis notamment pour les sciences physiques, l'énergie et les grands moyens de calcul.

Ils sont impliqués à la fois dans le militaire (pour le domaine nucléaire) et le civil, parfois bien au-delà des domaines relatifs à l'énergie (recherches sur le génome, sur le climat, sur la séquestration du carbone, etc.).



Le Département of Defense (DOD), notamment la DARPA agence du ministère de la Défense des États-Unis chargée du développement de technologies émergentes à l'usage des militaires. Elle est un élément primordial dans le paysage américain.

DoD a surtout une action de développement, mais la part consacrée à la recherche fondamentale reste importante.

La National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), sous la tutelle du Department of Commerce (DoC), a comme mission de décrire et de prévoir les changements affectant l'environnement.

Responsable de la conservation des ressources côtières et maritimes ou des moyens d'observation météorologique, c'est un acteur important des programmes fédéraux liés au changement climatique.

Le National Institute of Standards and Technology (NIST), sous la tutelle du Department of Commerce (DoC) : héritier du Bureau des standards, le NIST assure un rôle majeur à l'interface entre les mondes universitaire et industriel.

En développant les technologies nécessaires à la mise au point de normes, il aide à l'amélioration de la productivité industrielle et facilite le commerce. Faciliter le commerce et le développement industriel est d'ailleurs une composante clef de sa mission.

L'Advanced Technology Program (ATP) est un modèle d'interaction gouvernement-université-industries. Par ailleurs c'est un centre de recherche et d'infrastructures de premier plan pour certains domaines comme par exemple les nanotechnologies, dans lequel on retrouve plusieurs récents prix Nobel.

La Environmental Protection Agency (EPA) est une agence indépendante responsable de la protection de l'environnement.

Le Department of Agriculture (USDA), le Department of Transport (DoT), Department of Interior (DoI) participent aussi, mais dans une moindre mesure, aux efforts de R&D aux États-Unis.



Autres institutions

Pour les questions de science et de technologie, deux organismes ont acquis une place incontournable.

La **National Academy of Sciences (NAS)**, formée du National Research Council (NRC), de la National Academy of Engineering (NAE) et de l'Institute of Medicine (IOM), fut établie en 1863 comme référence scientifique du gouvernement fédéral avec pour objectif l'avancement de la science et de la technologie.

L'**American Association for the Advancement of Science (AAAS)**, association professionnelle indépendante, existe depuis 1848. Elle publie des analyses de la politique de R&D, différentes Newsletters, livres, rapports, et revues, dont le magazine au million de tirages « Science ».

Elle fait figure d'autorité dans le paysage américain de R&D et organise des manifestations à caractère scientifique qui attirent bien au-delà de ses membres.

Dans le monde universitaire, les Associations d'université ont naturellement pris une place importante. Elles permettent aux différents acteurs de se regrouper par centre d'intérêt et de s'exprimer d'une seule voix.

L'**Association of American Universities**, regroupe les 62 universités de recherche les plus prestigieuses. Bien que concurrentes, elles se retrouvent sur des thèmes communs (organisation des campagnes de levées de fonds, choix éducatifs, etc.)

L'**American Council of Education (ACE)**, regroupe les Présidents de 2.000 établissements représentant 80% des étudiants.

L'**Association of Public and Land-grant Universities (APLU)**. Il s'agit de la plus ancienne des associations d'enseignement supérieur, qui rassemble 186 universités publiques de recherche pour 3.5 millions d'étudiants.

Missions du CNRS aux Etats-Unis

L'analyse des missions à l'étranger du CNRS est un indicateur de l'activité du CNRS avec les autres pays. Il a de plus l'avantage de faire apparaître l'activité SHS moins bien intégrée dans les études bibliométriques

Tableau 3 : Répartition des missions CNRS aux Etats-Unis par institut CNRS en 2018

	Nombre de missions	En %
IN2P3	351	6.06%
INC	538	9.29%
INEE	145	2.50%
INP	852	14.71%
INS2I	382	6.60%
INSB	718	12.40%
INSHS	580	10.02%
INSIS	611	10.55%
INSMI	195	3.37%
INSU	1338	23.10%
Res. Com.	81	1.40%
Total	5791	100.00%

Source : BFC : Traitement : CNRS-Sap2s



© Erwan AMICE / LEMAR / CNRS Photothèque

Actions partenariales du CNRS avec les Etats-Unis

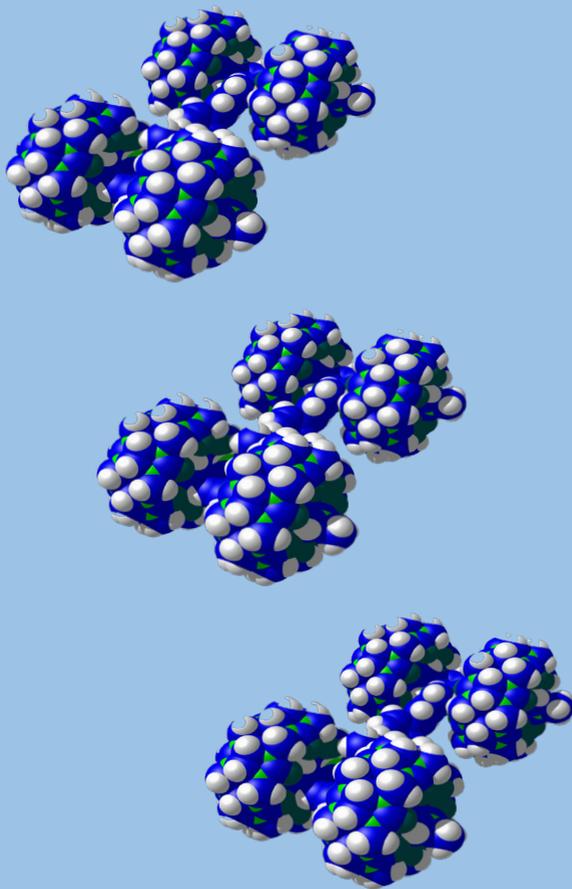
Le CNRS participe activement aux côtés des Etats-Unis à de grands programmes internationaux tels que :

le projet Europe-Japon-Amérique du Nord **ALMA** (Atacama Large Millimeter Array) situé à 5000 m d'altitude à Chaitanjanor près de San Pedro de Atacama au Nord du Chili.

Il existe 4 autres TGIR (très grandes infrastructures de recherche):

- l'Integrated Ocean Drilling Program (**IODP**), programme international de forages océaniques via le European consortium for ocean drilling research (ECORD IODP),
- le Large Synoptic Survey Telescope (**LSST**), projet de télescope grand champ de 8,4 mètres dont l'objectif est d'effectuer un relevé complet du ciel en 6 couleurs. Il prendra des images de chaque point du ciel. Le CNRS participe à la R&D sur ce projet, initié par les Etats-Unis, et notamment la NSF. La LSST corporation, chargée de la construction du télescope est basée à Tucson et travaille en étroite collaboration avec le Steward Observatory Mirror Lab, le Rubin Observatory du Chili et d'autres observatoires astronomiques.
- **Canada France Hawaii Telescope** Ce télescope permet des observations astronomiques dans le domaine visible et le proche infrarouge. Opérationnel depuis 1979, Il est situé au sommet du MaunaKea à 4200m d'altitude, meilleur site de l'hémisphère nord. 15% du temps d'observation est attribué à l'Université d'Hawaï, 42,5% au CNRS et 42,5% au CNRC. Equipé de plusieurs instruments développés par les communautés utilisatrices, il est reconnu pour **l'exceptionnelle qualité de l'imagerie grand champ**, ainsi que pour le développement à l'échelle mondiale de la spectro-polarimétrie stellaire.
- Le projet DUNE (Deep Underground **Neutrino** Experiment) est un **projet** international auprès de l'infrastructure LBNF (Long Baseline **Neutrino** Facility) dont le démarrage est prévu d'ici à 2026 au Fermilab, près de Chicago. À son démarrage, ce faisceau de **neutrinos** sera le plus intense au monde.

LE CNRS ET SES OUTILS DE COLLABORATION AVEC LES ETATS UNIS



© OHIO UNIVERSITY, OHIO BOBCAT NANO-WAGON TEAM
PHOTOHEQUE.CNRS.FR/i/20160070_0041

La DERCI

La Direction de l'Europe de la Recherche et de la Coopération Internationale (DERCI) a pour mission de mettre en œuvre et de valoriser la politique de collaboration européenne et internationale que mène le CNRS à travers ses 10 instituts thématiques. Elle mène une politique de collaboration dans tous les domaines scientifiques, en partenariat tant avec les pays industrialisés partout dans le monde.

En 2019 le CNRS a réalisé 60% des publications avec au moins un laboratoire étranger. Le CNRS compte environ 1 800 chercheurs étrangers (35% des chercheurs recrutés en 2016 sont étrangers), plus de 11 000 doctorants étrangers et 2 350 post-doctorants étrangers dans ses unités. Le CNRS entretient 80 IRL (laboratoire de recherche international) à l'étranger et 140 structures de recherche communes en partenariat public/privé en France (2019).

La DERCI a une mission de structuration et d'accompagnement en matière internationale, les premiers contacts scientifiques sont le plus souvent établis à l'initiative des chercheurs, de façon individuelle ou dans le cadre d'une politique d'équipe ou de l'UMR. Au-delà de ces échanges de gré à gré que peuvent construire les chercheurs, le CNRS souhaite néanmoins faire émerger des actions structurantes, bilatérales ou multilatérales, utilisant des outils spécifiques, adaptés au degré de maturité des projets de collaboration : conventions bilatérales, IEA, IRN, IRP, IRL

www.cnrs.fr/derci

© Nicolas BAKER/IRAP/NASA/CNRS Photothèque Scientifiques en mission à bord d'un Boeing 747 SOFIA

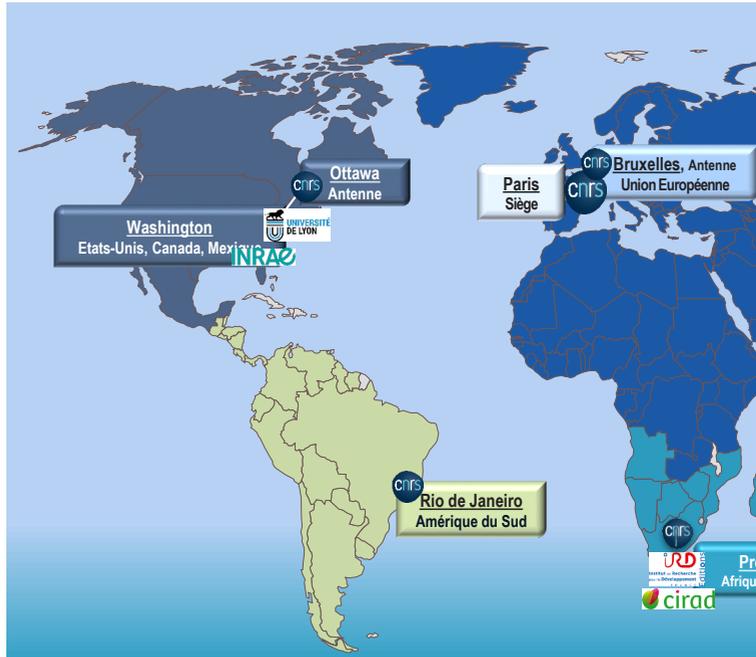


Outre ses outils propres, le CNRS encourage ses chercheurs à participer à l'ensemble des programmes proposés, en particulier par le MEAE (Ministère de l'Europe et des Affaires Etrangères) à travers notamment les programmes de l'Ambassade de France aux Etats Unis qui visent à accroître la mobilité étudiante transatlantique permettant à des doctorants américains de faire des séjours de recherche en France (bourses Chateaubriand) et également à soutenir des projets de recherche conjoints via l'attribution de fonds : Thomas Jefferson Funds et les fonds bilatéraux (France-Austin, France-Berkeley, France-Chicago, France-Stanford, France-MIT).

Le CNRS promeut aussi la participation de ses équipes dans le programme européen Horizon 2020. Les activités menées aux Etats Unis par le CNRS notamment avec les IRL contribuent ainsi au rayonnement de son action, et plus largement à celui de la recherche française à l'étranger. Elles renforcent aussi l'attractivité du CNRS en matière d'accueil et de recrutement des scientifiques du monde entier au meilleur niveau, tout en accroissant sa visibilité au-delà des frontières françaises.

Pour remplir ses missions, la DERCI dispose de services centraux à Paris ainsi que de 8 bureaux et 1 antenne à l'étranger couvrant pour certains une zone incluant plusieurs pays. Elle s'appuie également sur le réseau des attachés et conseillers scientifiques des représentations diplomatiques françaises à l'étranger.

8 bureaux du CNRS à l'étranger



changer et 1 antenne



II- Les outils de coopération internationale du CNRS

Un autre atout du CNRS dans la mise en œuvre de ses actions au niveau international est constitué par les outils de collaboration dont il dispose. La formalisation des coopérations est en effet au cœur des objectifs du CNRS, notamment afin de transformer des liens existants entre chercheurs en un véritable projet de coopération, faisant l'objet de conventions ou de protocoles d'accord entre les différentes parties.

Le CNRS distingue deux types d'outils collaboratifs à l'international :

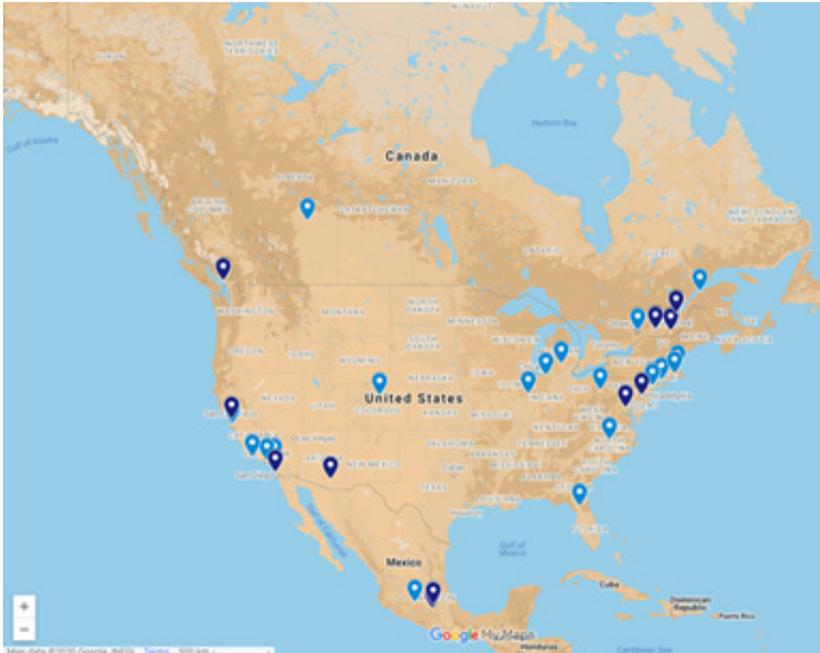
Les outils pré-structurants

- Action Emergente Internationale (IEA)

et

Les outils structurants

- **Les Laboratoires de Recherche Internationaux (IRL)**, ce sont de véritables laboratoires conjoints auxquels le CNRS confère le même statut que ses UMR en France. Les Unités Mixtes des Instituts Français de Recherche à l'Étranger (UMIFRE) coopèrent avec les institutions des pays d'accueil et les organisations françaises de recherche en sciences sociales. Ce sont des laboratoires conjoints sous la co-tutelle du MAE (Ministère des Affaires Étrangères).
- **Les Projets de Recherche Internationaux (IRP)** établissent la collaboration autour d'un projet commun le plus souvent entre une ou plusieurs équipes françaises et un partenaire principal à l'étranger.
- **Les Réseaux de Recherche Internationaux (IRN)** mettent deux - ou d'avantage – réseaux de recherche en relation.



Implantation des International Research Laboratories (IRL),
et des International Research Project (IRP) - synthèse février 2020

Activités du CNRS avec le pays

- Coopérations structurées
- 6 Laboratoires de Recherche Internationaux (IRL)
- 18 Projets de Recherche Internationaux (IRP)
- 27 Réseaux de Recherche Internationaux (IRN)



Aux Etats-Unis

6 IRL

Les International Research Laboratories (IRL)

Un IRL est un outil de coopération internationale partagé par le CNRS, au service de la structuration d'une collaboration de recherche internationale fortement localisée.

Ce type de collaboration est la forme la plus aboutie d'un projet bilatéral de recherche. En raison des ressources scientifiques à mobiliser et des budgets à réunir, le montage est une opération exigeant plusieurs mois de travail.

Comme tous les laboratoires du CNRS, les IRL sont soumis à évaluation (tous les 5 ans).

Qu'est-ce qu'un IRL (International Research Laboratory)?

Les IRL correspondent à des implantations de recherche internationales au sein desquelles des activités de recherche sont menées en commun autour d'axes scientifiques partagés. Ils structurent en un lieu identifié les présences significatives et durables de scientifiques d'un nombre limité d'institutions de recherche françaises et étrangères (un seul pays étranger partenaire). Ils comprennent les implantations rassemblant des scientifiques rattachés à différentes unités et les unités internationales – unités mixtes de recherche avec partenaires étrangers (IRL) et unités de service et de recherche (USR) installées à l'étranger – mises en place lorsqu'un adossement à une structure opérationnelle de recherche dédiée est nécessaire.

Combien de temps dure un IRL ?

Les International Research Laboratories ont une durée de 5 ans.

A qui s'adressent les IRL ?

Les IRL rassemblent des personnels exerçant une activité de recherche au CNRS et dans les institutions partenaires.

Comment les IRL sont-ils mis en place ?

Les IRL sont proposés par les instituts scientifiques du CNRS selon leurs modalités propres, sur la base de collaborations internationales structurées, impliquant un degré élevé d'internationalisation des équipes participantes et une forte localisation des activités de recherche dans une implantation commune.

Comment sont évalués les projets ?

Ils sont évalués par les pairs en institut et en section du Comité national de recherche scientifique. La localisation des activités (perspectives de séjours scientifiques de longue durée ou d'affectation en cas de création d'un IRL) constitue un critère d'évaluation essentiel. Sont aussi considérés la qualité scientifique du projet, l'intérêt de la collaboration et ses retombées escomptées, la qualité des équipes et du partenariat institutionnel, l'équilibre entre les partenaires institutionnels dans l'apport des ressources, la participation de jeunes chercheurs, l'historique de la collaboration, l'éthique et la justification financière.

Les décisions relatives à la création ou au renouvellement des IRL sont prises en collège de direction du CNRS.

Quels sont les contours de la formalisation institutionnelle des IRL

Les IRL font l'objet d'une année de montage au cours de laquelle une convention est négociée entre les différentes tutelles françaises et étrangères impliquées

COMMENT LES IRL SONT-ILS FINANÇÉS ?

Les IRL bénéficient de la part du CNRS de crédits spécifiques dédiés d'un montant total se situant entre 75 000 et 100 000 euros sur leur durée. Gérés par le laboratoire du CNRS porteur de l'International Research Laboratory, ces crédits sont alloués par tranches annuelles en fonction du projet initial et des bilans scientifiques et rapports financiers annuels établis par son directeur et ses membres.

18 IRP

International Research Projects (IRP)

Un outil de coopération internationale partagé par le CNRS, au service de la consolidation de partenariats de recherche

Qu'est-ce qu'un International Research Project IRP ?

Les International Research Project sont des projets de recherche collaborative établis entre un ou plusieurs laboratoires du CNRS et des laboratoires d'un ou deux pays étrangers. Ils permettent de consolider des collaborations déjà établies à travers des échanges scientifiques de courte ou moyenne durées. Ils ont pour objet l'organisation de réunions de travail ou de séminaires, le développement d'activités de recherche communes y compris des recherches de terrain, et l'encadrement d'étudiants. Les équipes françaises et étrangères doivent avoir déjà démontré leur capacité à collaborer ensemble (par exemple par une ou plusieurs publications communes). Ces projets sont d'une durée de 5 ans.

A qui s'adressent les IRP?

Les IRP s'adressent aux personnels exerçant une activité de recherche dans une unité du CNRS et à leurs partenaires.

Comment proposer un IRP?

Les candidatures doivent être déposées auprès de l'institut scientifique du CNRS auquel est rattachée l'unité du porteur.

Il est recommandé aux candidats de contacter le plus en amont possible les responsables des relations internationales de l'institut dont dépend leur unité afin de se renseigner sur les modalités de dépôt de projet. En cas de projet interdisciplinaire, les différents instituts concernés peuvent en être informés.

Comment les IRP sont-ils évalués ?

Les propositions d'IRP sont évaluées par les pairs au sein des instituts scientifiques du CNRS selon les critères suivants: qualité scientifique du projet, intérêt de la collaboration à l'international, qualité scientifique et complémentarité des équipes, équilibre de la répartition des activités scientifiques entre les partenaires, participation de jeunes chercheurs, éthique et justification financière, historique des relations entre les partenaires.

Quels contours revêt la formalisation institutionnelle des IRP?

Une fois sélectionnés, les IRP font l'objet d'échanges de lettres d'engagement institutionnel de la part des institutions françaises et étrangères souhaitant s'impliquer dans leur soutien.

Comment les IRP sont-ils financés ?

Au-delà des ressources directement mobilisées par les laboratoires participants, les IRP bénéficient de la part du CNRS de crédits spécifiques principalement dédiés à la mobilité entre équipes et l'organisation de rencontres et missions de terrain d'un montant total se situant entre 50 000 et 75 000 euros sur leur durée. Gérés par le laboratoire CNRS du porteur de l'IRP, ces crédits sont alloués par tranches annuelles sur la base du projet initial et des rapports financiers et bilans scientifiques annuels établis par leur porteur et ses partenaires.



The team "Small GTPases" - October 2015 - IRP CYLIA
Yann Ferrandez, Simon Veyron, François Peurois, Sarah Benabdi,
Marie-Hélène Kryzske, Mahel Zeghouf, Gérald Peyroche, Jacqueline
Cherfils, Lurlène Akendengue, Agata Nawrotek-Maalouf, Wenhua Zhang,
Jorge Navaza.
Missing from the photo : Ilham Ladid

Les IRL et IRP sont présentés sur le site <https://northamerica.cnrs.fr>

International Research Network (IRN)

Un outil de coopération internationale partagé par le CNRS, au service de la structuration de Réseaux de Recherche Internationaux.

Qu'est-ce qu'un International Research Network (IRN) ?

L'International Research Network a pour objet la structuration d'une communauté scientifique à l'international autour d'une thématique partagée ou d'une infrastructure de recherche. Il promeut l'organisation d'ateliers et de séminaires internationaux ou d'écoles thématiques organisés par les partenaires du réseau, en France et à l'étranger. D'une durée de 5 ans, il rassemble des chercheurs d'un ou plusieurs laboratoires français dont au moins un laboratoire du CNRS et de plusieurs laboratoires partenaires à l'étranger.

A qui s'adressent les International Research Networks ?

Les International Research Networks s'adressent aux personnels exerçant une activité de recherche dans une unité du CNRS et à leurs partenaires scientifiques en France et à l'étranger.

Comment proposer un International Research Network ?

Les candidatures doivent être déposées auprès de l'institut scientifique du CNRS auquel est rattachée l'unité du porteur.

Il est recommandé aux candidats de contacter le plus en amont possible les responsables des relations internationales de l'institut dont dépend leur unité afin de se renseigner sur les modalités spécifiques de dépôt de projet. En cas de projet interdisciplinaire, les différents instituts concernés peuvent en être informés.

Comment les IRN sont-ils évalués ?

Les propositions d'IRN font l'objet d'une évaluation par les pairs au sein des instituts scientifiques du CNRS selon les critères suivants : qualité scientifique du projet, intérêt de la collaboration à l'international, qualité scientifique et complémentarité des équipes, historique des relations, équilibre de la participation à l'animation scientifique, participation de jeunes chercheurs, éthique et justification financière.

Une attention particulière est portée à la définition d'objectifs ciblés en termes de retombées escomptées au-delà de la seule animation scientifique (par exemple, préparation d'une réponse commune à des appels à projets, promotion d'une programmation conjointe, insertion dans des réseaux multilatéraux, organisation de l'activité autour d'une infrastructure de recherche).

Quels contours revêt la formalisation institutionnelle des International Research Networks ?

Une fois sélectionnés, les International Research Networks font l'objet d'échanges de lettres d'engagement institutionnel de la part des institutions françaises et étrangères souhaitant s'impliquer dans leur soutien, notamment par l'octroi de crédits additionnels, selon les procédures internes d'évaluation et de sélection propres à chaque institution.

Comment les IRN sont-ils financés ?

De manière complémentaire aux ressources directement mobilisées par les équipes participantes, les IRN bénéficient de la part du CNRS de crédits spécifiques dédiés à la mobilité internationale entre les laboratoires impliqués et à l'organisation d'ateliers et séminaires internationaux, de réunions de travail et d'écoles thématiques organisées par les partenaires pour un montant total se situant entre 50 000 et 75 000 euros sur la durée du projet.

Gérés par le laboratoire CNRS du porteur de l'International Research Network, les crédits sont alloués par tranches annuelles en fonction du projet initial et des bilans scientifiques et rapports financiers annuels établis par le porteur et les membres de l'International Research Network.

International Emerging Action (IEA)

Outil de coopération internationale partagé par le CNRS, au service de l'exploration de nouvelles thématiques et de nouveaux partenariats à l'international.

QU'EST-CE QU'UNE INTERNATIONAL EMERGING ACTION ?

Les International Emerging Actions, sont des projets « PI-to-PI » dont la finalité est l'exploration de nouveaux champs de recherche et de nouveaux partenariats à l'international par : des missions de courte durée, l'organisation de réunions de travail, l'initiation de premiers travaux de recherche en commun autour d'un projet scientifique partagé. Ces actions ont une durée de 2 ans.

A qui s'adressent les International Emerging Actions ?

Les International Emerging Actions s'adressent aux personnels exerçant une activité de recherche dans une unité du CNRS et à leurs partenaires.

Comment proposer une International Emerging Action ?

Les porteurs de projets sont invités à se porter candidats à l'appel annuel lancé par la Direction de l'Europe de la recherche et coopération internationale (Derci) du CNRS dans toutes les disciplines et à déposer leur dossier de candidature sur la plateforme CNRS CoopIntEer entre les mois de juin et de septembre.

Pour accompagner la politique scientifique du CNRS, les termes de l'appel peuvent afficher des priorités thématiques ou géographiques particulières selon les instituts, applicables aux unités des instituts.

Une lettre de soutien du partenaire étranger est attendue lors du dépôt de dossier, attestant d'un éventuel cofinancement pour la mise en œuvre du projet.

Comment les International Emerging Actions sont-elles évaluées ?

Les propositions d'International Emerging Actions font l'objet d'une évaluation par les pairs au sein des instituts scientifiques du CNRS selon les critères suivants : qualité scientifique du projet, intérêt de la collaboration à l'international, qualité scientifique et complémentarité des équipes, participation de jeunes chercheurs, éthique et justification financière.

Aucun prérequis en termes d'échanges préalables ou de publications antérieures n'est demandé.

Comment les International Emerging Actions sont-elles financées ?

De manière complémentaire aux ressources directement mobilisées par les équipes participantes, les International Emerging Actions bénéficient de la part du CNRS de crédits spécifiques dédiés à la mobilité internationale entre les laboratoires impliqués, à l'organisation de réunions de travail et à la mise en œuvre de missions de terrain entre les partenaires pour un montant total se situant entre 10 000 et 14 000 euros sur la durée des actions.

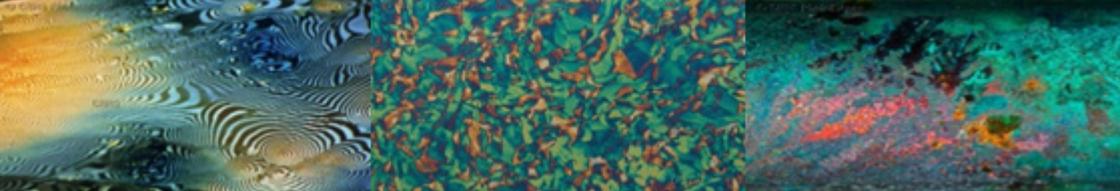
Gérés par le laboratoire CNRS du porteur de l'International Emerging Action, les financements du CNRS sont alloués par tranches annuelles au regard du projet initial, des bilans scientifiques et de rapports financiers annuels établis par le porteur et ses partenaires.



Crédit : ©Franck ROUX/CNRS Photothèque



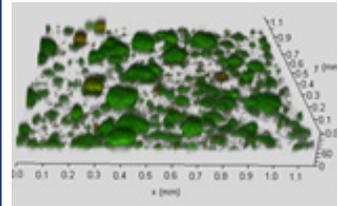
**Les outils
de coopération
entre
le CNRS et les Etats-Unis**



IRL - COMPASS

Complex Assemblies of Soft Matter Laborator

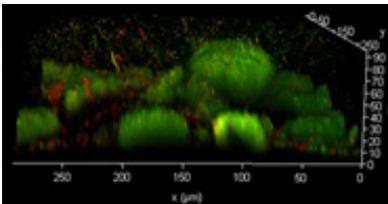
INC (INP)



Présentation

L'Université de Pennsylvanie (UPenn), le CNRS et le groupe SOLVAY ont créé un partenariat au sein de l'International Research Laboratory COMPASS dont le but est de développer des matériaux et solutions innovants basés sur des concepts fondamentaux de physico-chimie et une compréhension détaillée au niveau moléculaire.

L'objectif du laboratoire est de réunir 8 chercheurs permanents. En ce moment, le laboratoire fonctionne avec un personnel composé de 2 chercheurs du CNRS, 4 ingénieurs de recherche Solvay et 3 professeurs UPenn. Le laboratoire accueille en moyenne 2 doctorants et 4 post-doctorants.



Mots clés

- Traitements de surface
- Biofilms
- Matière molle
- Formulations
- Encapsulation



Agenda scientifique

La recherche que les chercheurs ont développée ces dernières années a permis d'identifier 3 axes clés créant un lien fort entre la recherche fondamentale et l'innovation, basé sur les compétences rassemblées dans notre laboratoire, dans notre environnement immédiat et dans les groupes avec lesquels nous collaborons déjà.

Ces axes scientifiques ont été identifiés en raison de leur fort potentiel d'innovation, et en raison des nouveaux champs de recherche fondamentale qu'ils permettent d'ouvrir. Ils constituent l'épine dorsale des projets de recherche que nous avons développés au cours des dernières années.

Date de création : **Janvier 2009**

Directeur USA et SOLVAY
DENIS BENDEJACQ
denis.bendejacq@solvay.com

ARJUN YODH
yodh@sas.upenn.edu

Directeur FR
Rémi Dreyfus
rdreyfus@sas.upenn.edu

Adresses

Solvay USA Inc
350 Georges Patterson Blvd, Bristol
19007,
OA, USA
**UPENN - Laboratory for Research on
the Structure of Matter**
3231 Walnut Street, Philadelphia,
19104, PA,
USA

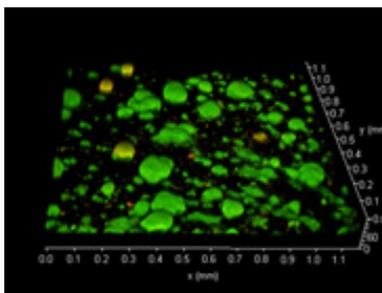
Villes concernées : **Bristol & Philadelphia**

Le thème du laboratoire s'articule autour du concept «Des interactions entre le vivant et la matière molle» et les principaux thèmes d'intérêt sont :

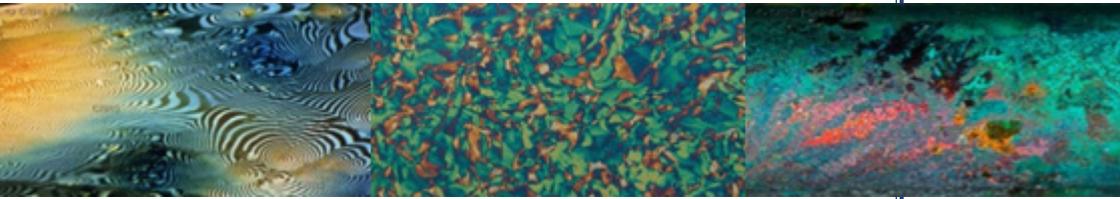
- Biofilms et surfaces
- Ingénierie de surfaces
- Encapsulation

Pour résumer, notre façon de travailler est de sélectionner les sujets du laboratoire pour leur pertinence scientifique et industrielle. Nous développons plus précisément les projets suivants :

- Formulation bactéricides
- Formulations antiadhésives de bactéries Détection précoce de biofilms
- Nouvelles formulations pour l'encapsulation



**IMAGE CONFOCALE DE BIOFILMS DE
PSEUDOMONAS AERUGINOSA**



IRL - UCSD - CNRS

Joint research chemistry laboratory

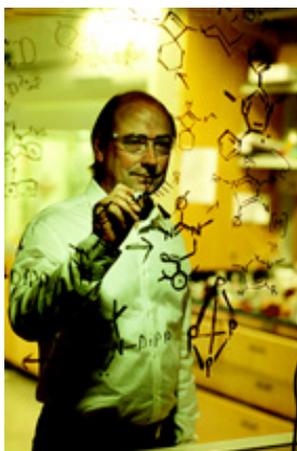
INC

Présentation

Créé en 2001 et dirigé par Guy Bertrand, l'IRL CNRS/UC en Sciences Chimiques était originalement localisé à l'Université de Californie à Riverside (UCR). Il a rejoint l'Université de Californie à San Diego (UCSD) en juillet 2012.

Sous la co-tutelle de l'Institut National de Chimie (INC) du CNRS et UC San Diego, le laboratoire mène essentiellement des recherches sur la stabilisation de molécules extrêmement réactives, telles que les carbènes, les nitrènes, les phosphinidènes, etc...

La direction de l'IRL est assurée par Guy Bertrand depuis San Diego, et le laboratoire reçoit des financements d'acteurs aussi divers que la National Science Foundation (NSF), le Department of Energy (DoE) et le groupe Solvay.



GUY BERTRAND

Date de création : **2012 avec USCD**
(auparavant avec UC Riverside depuis
2001)

Directeur :
GUY BERTRAND - guybertrand@ucsd.edu

Internet :
http://bertrandgroup.ucsd.edu/Site_Bertrand_group/Bertrands_group.html

Adresse :
**University of California, San Diego,
5213 Pacific Hall,
Department of Chemistry,
9500 Gilman Dr. La Jolla,
CA 92093-0358**

Ville concernée : **San Diego (La Jolla)**

Agenda scientifique

Les recherches tendent aujourd'hui à se concentrer sur la transformation de ces entités chimiques en outils puissants pour la synthèse organique, la catalyse et les matériaux.



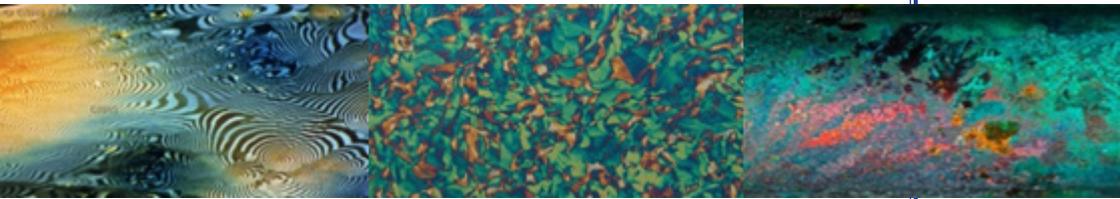
USCD - Pacific Hall - Département de chimie

Institutions et laboratoires impliqués

Des discussions sont en cours avec l'École Normale Supérieure de Lyon pour créer un double doctorat.



Photo : ACS Publications



IRL - EpiDaPo

Epigenetics, Data, Politics

Epigénétique, Données, Santé Publique

INSHS

Présentation

De la découverte de l'ADN au premier séquençage de l'épigénome des cellules humaines, les sciences du vivant transforment régulièrement la nature de leur projet scientifique et technique, et ce faisant déplacent les frontières qui les séparent des autres sciences.

EpiDaPo (Epigenetics, Data, Politics) est un International Research Laboratory créé en 2014 par le CNRS et UCLA, installé à Los Angeles et accueillant des chercheurs venus des sciences du vivant et des sciences sociales. A l'occasion d'un nouveau partenariat entre le CNRS et l'Université George Washington signé en avril 2018, l'IRL est désormais installé à Washington DC.

A travers son approche interdisciplinaire des enjeux associés aux approches "génomique" et "post-génomique" du vivant, EpiDaPo a pour objectif non seulement de faire travailler ensemble des membres de différentes communautés scientifiques (sciences du vivant et de l'environnement, sciences humaines et sociales, informatique, etc.), mais également de contribuer au débat public et à une prise de décision informée, en particulier dans le domaine des politiques de santé publique

Mots clés

Épigénétique

Données, Maladies non diagnostiquées

Études des sciences et des technologies

Genre et orientation sexuelle

Intégrité et fraude scientifique .



Conversion bioinformatique de molécules d'ADN en chaînes avec des sites entaillés

DATE DE CRÉATION : 2018 avec
George Washington University
(auparavant avec UC Los Angeles depuis
2014)

DIRECTEUR USA
ERIC VILAIN
EVILAIN@CHILDRENSNATIONAL.ORG

Ville concernée : Washington DC

ADRESSE
EPI DAPO LAB
SCHOOL OF MEDICINE AND HEALTH
SCIENCES
ROSS HALL, GEORGE WASHINGTON
UNIVERSITY
2300 EYE ST NW,
WASHINGTON, DC 20037

Internet : <https://smhs.gwu.edu/epidapo>

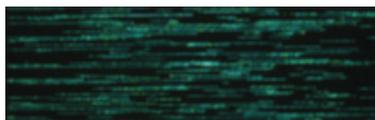


Image brute

Agenda scientifique

Les chercheurs d'EpiDaPo étudient la transition « génomique - postgénomique » à partir de différentes perspectives

- i) la variété des facteurs à l'origine de la révolution postgénomique
- ii) la nature et les conséquences des données produites par la biologie computationnelle
- iii) l'impact de l'(épi)génomique sur la médecine personnalisée et la transformation du diagnostic des maladies
- iv) le développement de nouvelles thérapies par l'industrie pharmaceutique ou l'évolution des politiques de santé
- v) les controverses publiques relatives au génie génétique et ses conséquences en termes éthiques et juridiques.

Les activités de recherche de l'unité se développent au croisement de thèmes tels que (épi)généétique et interdisciplinarité, données et (épi)génomique, genre et politique, nutrition et vieillissement.



Identification de variantes structurales (inversion)

IRL - Georgia Tech-CNRS

Matériaux intelligents, dynamiques non linéaires, traitement du signal

INSIS

Présentation

L'International Research Laboratory (IRL) Georgia Tech-CNRS a été fondé en 2006 par le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) et l'Université américaine Georgia Institute of Technology basée à Atlanta et Georgia Tech-Lorraine.

Cette unité a son site principal sur le campus de Georgia Tech-Lorraine (GTL) à Metz.

L'IRL développe ses activités dans trois principaux domaines de recherche avec des applications industrielles dans les secteurs de l'aéronautique, de l'automobile, de la biomédecine et de l'énergie.

Mots clés

- Dynamiques non linéaires
- Spectroscopie THz
- Spectroscopie acoustique
- Contrôle non destructif
- Nanostructures de semiconducteurs III-N
- Systèmes d'informations
- Robotiques - Conception et intégration de systèmes



Thématiques

- Optique non linéaire
- Matériaux intelligents
- Signaux et systèmes d'information
- Capteurs environnementaux à semi conducteurs
- Micro LED, LED UV
- Photovoltaïque
- Optoélectronique souple
- Contrôle non destructif (THz et acoustique)
- Cryptographie
- Fabrication additive
- Vision et intelligence artificielle

DATE DE CRÉATION : 2006

DIRECTEUR FR : DEPUIS 2018

JEAN-PAUL SALVESTRINI

Jean-Paul.Salvestrini@georgiatech-metz.fr

DIRECTEUR ADJOINT

ETIENNE PATOOR

etienne.patoor@georgiatech-metz.fr

ADRESSE

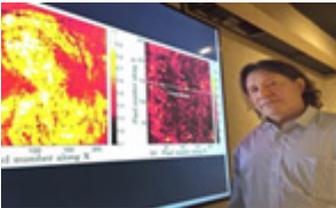
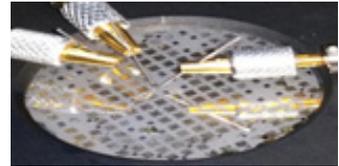
**GEORGIA TECH-LORRAINE
2 RUE MARCONI 57070 METZ**

**Georgia Institute of Technology
North Ave NW, Atlanta, GA 30332**

VILLES CONCERNÉES : **METZ ET ATLANTA**

Membres fondateurs

- Georgia Institute of Technology
- Centre Nationale de la Recherche Scientifique (CNRS)
- Georgia Tech Lorraine (GTL)



Georgia Tech professor David Citrin is shown with images produced by a terahertz imaging technique. Researchers studied a 17th century painting using a terahertz reflectometry technique to analyze individual paint layers. John Toon, Georgia Tech

Laboratoires partenaires

- LMOPS Laboratoire Matériaux optiques, photonique et systèmes
- LEM3 (Laboratoire de Microstructures et de Mécanique des Matériaux)
- FEMTO (Franche-Comté Electronique Mécanique Thermique et Optique)

Partenaires

(collaborations scientifiques)

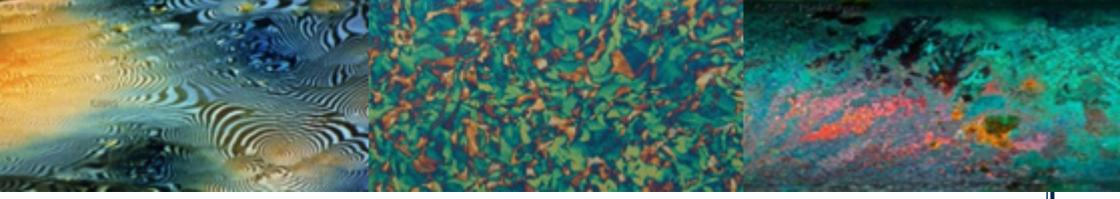
- Arts et Métiers ParisTech
- Université de Franche-Comté
- Université de Lorraine
- CentraleSupélec



GEORGIA TECH LORRAINE

Partenaires américains

Missouri S&T,
Northwestern University,
Massachusetts Institute of Technology (MIT)
University of Sherbrooke



IRL - Interdisciplinary and Global Environmental Studies (iGLOBES)

A l'interface des sciences sociales et des sciences environnementales

INSHS (INEE)

Présentation

L'IRL iGLOBES – Interdisciplinary Global Environmental Studies – est un centre de recherche interdisciplinaire sis à l'Université d'Arizona (UA), associé à l'institut Biosphere 2 au sein de la Vice-Présidence Recherche de l'université.

iGLOBES a pour mission de catalyser une recherche interdisciplinaire innovante sur des défis globaux liés à l'environnement. L'IRL concentre pour cela son action sur le développement et le renforcement de partenariats entre chercheurs américains et français dans les domaines des sciences sociales et environnementales au sens large.

Les questions liées aux conflits, à la coopération et à l'adaptation des populations autour des ressources naturelles en environnements extrêmes sont au cœur du programme de l'IRL. Les projets ainsi développés s'inscrivent dans le contexte aride et transfrontalier qui caractérise le Sud-Est de l'Arizona.



Biosphere 2 à l'université d'Arizona. Biosphere 2 est la plus grande infrastructure mondiale d'expérimentation sur les écosystèmes en conditions contrôlées. Parmi les programmes de recherche en cours : l'étude des réponses des écosystèmes terrestres aux sécheresses extrêmes (Biome Forêt Tropical, Landscape Evolution Observatory) et l'éco-ingénierie des récifs coralliens (Biome Océan). L'IRL iGLOBES est associé à l'institut Biosphere 2.

DATE DE CRÉATION : 2008

DIRECTEUR US

RÉGIS FERRIÈRE

regisf@email.arizona.edu

DIRECTEUR ADJOINT

FRANÇOIS-MICHEL LE TOURNEAU

francois-michel.le-tourneau@cnsr.f

ADRESSE

**IRL iGLOBES – CNRS, ENS-Université
PSL, University of Arizona - Marshall
Building 845 N. Park Avenue - PO Box
210158-B - Tucson, AZ 85721-0158**

VILLE CONCERNÉE : Tucson, Arizona

INTERNET

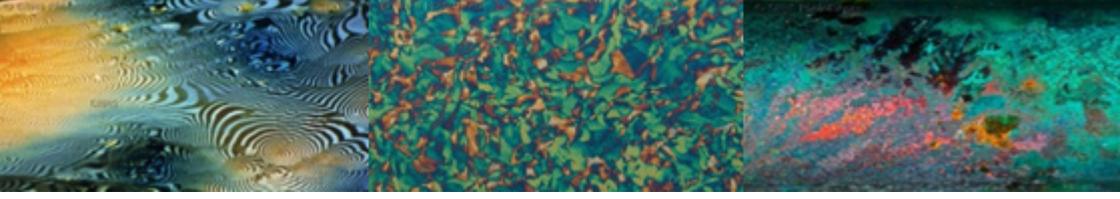
<https://www.cnsr-univ-arizona.net/>



Photo - Biosphere 2-

Les collaborations lancées et soutenues par iGLOBES impliquent de multiples laboratoires français et de nombreux départements et centres de recherche de l'Université d'Arizona, notamment le *Udall Center for Studies in Public Policy*, les *Arizona Institute for Resilient Environment and Societies* et *Arizona Data Science Institute*, les *Schools of Geography & Development*, *Information, Natural Resources and the Environment*, *Government and Public Policy*, et les *Departments of Ecology and Evolutionary Biology*, *Environmental Sciences*, *Mathematics*, *Materials Science and Engineering*, *Hydrology and Atmospheric Sciences*, and *Astronomy*.

En lien direct avec les formations graduées de l'Université Paris Sciences & Lettres (PSL), l'IRL iGLOBES explore de nouveaux fronts de recherche avec les équipes de Biosphere 2, du Desert Laboratory (Tumamoc Hill) et du Laboratory of Tree-Ring Research, de la Ecosystem Genomics Initiative, du programme de Mathématiques appliquées et du centre d'Astrobiologie.



Agenda scientifique

Les projets actuels de l'IRL iGLOBES concernent tout particulièrement les sociologues, géographes, anthropologues, écologues et astrophysiciens. Ils couvrent quatre champs principaux:

- Les problèmes de coopération, conflits et politiques de l'eau dans les régions arides des Amériques.
- La question de la gouvernance des ressources naturelles dans les régions peu peuplées des Amériques.
- L'analyse des adaptations écologiques, comportementales et sociétales au changement climatique.
- L'analyse anthropologique et ethnologique du rapport des sociétés à la vie et à la nature





Ferme à l'intérieur de Biosphère 2
pour nourrir les humains et le bétail

iGLOBES héberge également l'Observatoire Hommes-Milieus International (OHMI) "Pima County", membre du réseau des Observatoires Hommes-Milieus créé dans le cadre du LABEX DRIIHM.

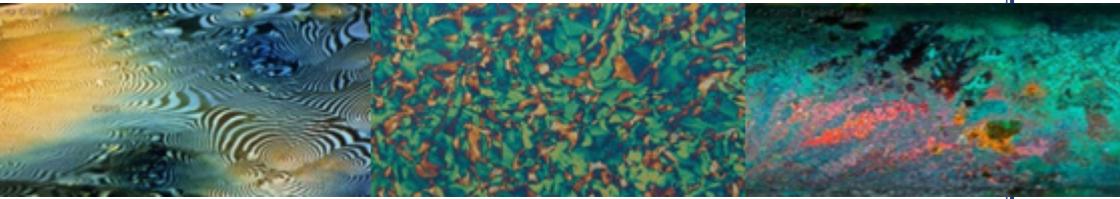
Les recherches de l'OHMI portent notamment sur l'interaction des multiples acteurs et niveaux décisionnels des politiques publiques dans la gestion de transformations environnementales irréversibles affectant l'écosystème du Sonora.

L'IRL iGLOBES est le support de plusieurs grands projets sur financements externes, dont GUYINT (Agence Nationale de la Recherche), visant à analyser la gouvernance des espaces peu peuplés du plateau des Guyanes, dans la perspective d'une approche comparative avec les "grands espaces" de l'Ouest Américain ; et Dimensions of Biodiversity (National Science Foundation), focalisé sur les mécanismes évolutifs multi-échelles de la réponse de la biodiversité aux perturbations.

Enfin, par les nouveaux liens internationaux qu'il tisse entre écologie, astrophysique et anthropologie, iGLOBES prend une part active à l'initiative de recherche inter-disciplinaire stratégique "Origines et Conditions de l'Apparition de la Vie" de l'université PSL.



Mine de cuivre Rosemont



IRL Centre Pierre Binétruy

Physique des particules et cosmologie

IN2P3

Présentation

Le Laboratoire international de recherche, Centre Pierre Binétruy, est un centre de recherche du CNRS et de l'Université de Californie à Berkeley. Le domaine scientifique de cet IRL est la physique des astroparticules, la physique cosmologique et leur interface avec la physique fondamentale, en particulier à la lumière des observations en cours et à venir.

L'objectif du centre est de soutenir certaines des collaborations les plus fructueuses entre les groupes de recherche en France et à Berkeley. Son but est de les aider dans leur évolution, dans leur transformation en efforts d'excellence, capables de relever certains des défis scientifiques les plus passionnants auxquels la cosmologie et la physique des astroparticules seront confrontées au cours de la prochaine décennie.

Le Centre vise également à encourager, soutenir et motiver de nouvelles idées et initiatives.

Il organisera des réunions et des ateliers, animera la vie scientifique à différents niveaux et fournira un soutien, une aide et des conseils aux chercheurs français en visite.



Simons Array - l'un des plus hauts observatoires de la Terre, qui observe les fluctuations du fond diffus cosmologique depuis le désert d'Atacama au Chili (~5100 mètres au-dessus du niveau de la mer) à la recherche d'informations sur l'origine de l'Univers. Simons Array et Simons Observatory sont deux des projets clés du Centre Pierre Binétruy

Mots clés

- Physique cosmologique : l'Univers primordial, matière noire, énergie noire,
- Physique des astroparticules : neutrinos, particules relativistes;
- Ondes gravitationnelles.

Date de création : 2020

Directeur FR

RADEK STOMPOR

radek.stomp@in2p3.fr

Co-Directeur US

SAUL PERLMUTTER

saul@lbl.gov

Directeur adjoint

Robert Cahn rcahn@lbl.gov

Adresse

University of California, Berkeley (UCB)
Lawrence Berkeley National Laboratory
(LBNL)

Department of Physics
366 LeConte Hall MC 7300
Berkeley, CA 94720-5800

Ville concernée : Berkeley

Agenda scientifique

Les principaux objectifs scientifiques de l'IRL sont définis autour de quatre grands thèmes. Ces thèmes sont les suivants :

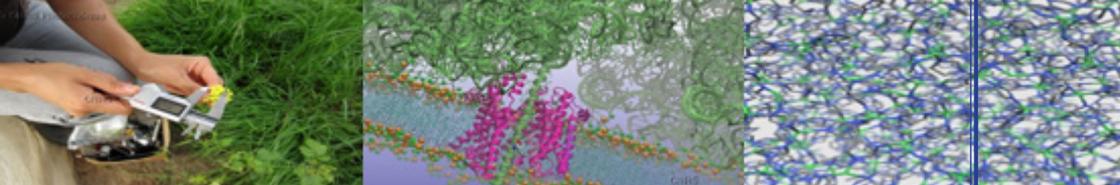
- la compréhension de la nature des composants cosmologiques, dont l'énergie sombre - responsable de l'observation de l'accélération de l'expansion de l'Univers, la matière sombre composante dominante, semblable à la matière ordinaire, nécessaire pour expliquer les structures actuelles de l'Univers ; et les particules relativistes, dont les neutrinos ;
- la compréhension du mécanisme, connu sous le nom d'inflation, responsable de la génération des inhomogénéités primordiales, qui ont donné naissance aux structures actuellement observées dans l'Univers ;
- la compréhension de la gravité dans les contextes cosmologique, astrophysique et de physique fondamentale telle qu'elle résulte des observations des ondes gravitationnelles ;
- promouvoir la multidisciplinarité afin d'accélérer les progrès dans le traitement des trois thèmes énumérés ci-dessus.

Intervention de Philippe Etienne, Ambassadeur de France au Sibley Auditorium à l'Université de Berkeley
Crédit photo : Thomas Lee/Berkeley Engineering)

L'IRL s'efforce de :

- soutenir des projets scientifiques originaux et de pointe dans les domaines de la cosmologie et de la physique des astroparticules, en mettant l'accent sur les aspects et les projets qui peuvent bénéficier des synergies entre la France et Berkeley ;
- accroître la présence, la visibilité et l'impact des scientifiques français à Berkeley ;
- offrir de nouvelles possibilités d'enseignement et de recherche aux étudiants en doctorat et aux chercheurs postdoctoraux basés en France, et développer des programmes d'échange actifs pour les jeunes chercheurs basés à Berkeley et en France sous la forme de stages, de co-tutelles de doctorat et d'échanges postdoctoraux.





IRP - LIRMM-Stanford

INS2I

Présentation

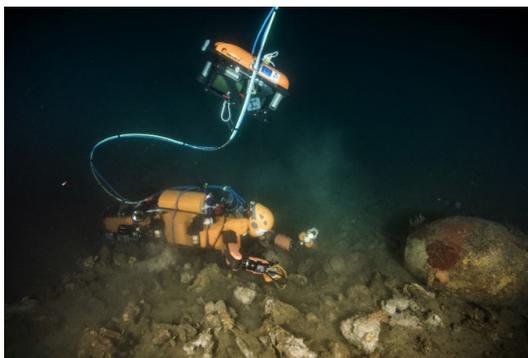
Historiquement, les collaborations se sont développées entre plusieurs chercheurs de Montpellier et Stanford depuis 2005. A cette époque, C. Jonquet, ancien doctorant et maintenant Maître de Conférences au LIRMM, a passé 3 ans comme post-doctorant dans l'équipe du Prof. M. Musen pour travailler sur le web sémantique et les ontologies. La collaboration se poursuit toujours.

En 2007, Prof. P. Fraise, roboticien au LIRMM, a passé plusieurs mois à Stanford dans l'équipe du Prof. O. Khatib pour développer des modèles biomécaniques. Là aussi, la collaboration se poursuit actuellement.

Plus récemment, depuis 2015, Prof. O. Khatib et Dr. V. Creuze ont initié une collaboration dans le domaine de la robotique sous-marine dans le cadre du projet "Corsair" coordonné par le Département d'Archéologie sous-marine du Ministère de la Culture.

Pour finir, pendant l'année universitaire 2017/2018, une étudiante en doctorat du Prof. A. Okamura a séjourné plusieurs mois au LIRMM pour travailler sur la robotique médicale avec le Prof. P. Poignet et le Dr. N. Zemiti.

Le partenariat entre le LIRMM et Stanford tout au long de ces dernières années s'est donc construit autour de 3 grands domaines : (i) la robotique sous-marine, (ii) la robotique médicale et (iii) le web sémantique.



© F. Osada / T. Seguin, DRASSM/
Stanford University.

Ocean One and Leonard
operating on the *Lune* shipwreck.
Toulon, 90 meters deep, April
2016

Date d'exercice : 2019-2023

Responsable FR

PROF. PHILIPPE POIGNET - Philippe.Poignet@lirmm.fr

Responsable US : **Prof. Oussama Khatib - khatib@cs.stanford.edu**

Prof. Mark Musen - musen@stanford.edu

Nombre de laboratoires : 2

Adresse

Stanford University - Stanford, CA 94305

Domaines de recherches/Mots clés

- Robotique sous-marine
- Robotique chirurgicale
- Web sémantique
-

Extension attendue :

-
- Science des données
- Intelligence Artificielle
- Robotique

Agenda scientifique

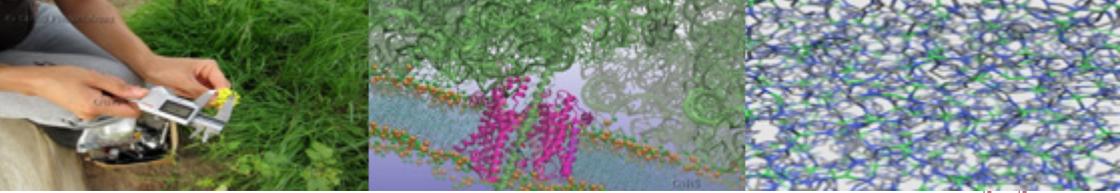
Les collaborations existantes couvrent différents champs de recherche allant des sciences de l'informatique à la robotique et ont déjà produit de nombreux résultats scientifiques.

Le partenariat LIRMM-Stanford pour les prochaines années se construira donc à partir de ces collaborations existantes suivant 3 axes stratégiques : (i) la robotique sous-marine, (ii) la robotique médicale et (iii) le web sémantique. Mais nous travaillons également pour que ce partenariat puisse s'élargir à d'autres champs tels que les interactions homme-robot, les applications biomédicales, la science des données, l'intelligence artificielle etc. afin de faire bénéficier de cet environnement le plus largement possible les communautés scientifiques de Montpellier et de Stanford.

Par ailleurs, les collaborations sont parfaitement en phase avec la stratégie de l'I-Site MUSE de « Montpellier University of Excellence » sur les trois piliers de la santé, de l'environnement et de l'agronomie.

Les travaux de recherche sont à la fois théoriques et appliqués et tous les acteurs ont une expertise forte dans chacun des domaines traités.

Les principaux résultats seront publiés dans des revues ou des conférences internationales de haut niveau. Le cas échéant, des déclarations d'invention pourraient aussi être déposées.



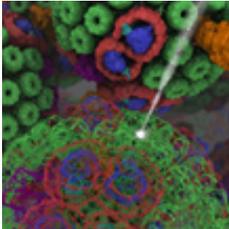
IRP - SML

Innovative methodological developments for the high-performance simulation of complex biological systems

INSB (INC)

Présentation

L'objectif principal est de développer des méthodes de simulation moléculaire très performantes, ayant pour objectif de comprendre la fonction d'assemblages biologiques complexes, en dépassant les frontières des disciplines traditionnelles et en réunissant mathématiciens, physiciens, pharmaciens (chimistes) théoriques et biologistes des deux côtés de l'Atlantique.



DÉTAIL ATOMIQUE
DE LA MACHINERIE
DE PHOTOSYNTHÈSE
BACTÉRIENNE

En France, les principaux collaborateurs se trouvent à l'Université de Lorraine, à l'École des Ponts Paris Tech, à l'Institut de Biologie Structurale et au Laboratoire de Biologie Physico-Chimique.

Aux États-Unis, les collaborateurs sont des personnels de la NIH pour la modélisation macromoléculaire et bio-informatique.

A Nancy, le partenaire est un groupe de biophysiciens et de chimistes théoriques.

Son expertise consiste à décrire les structures et les propriétés dynamiques de la membrane biologique et à élucider les mécanismes de la machinerie cellulaire. Pour atteindre ce but, ses partenaires démultiplient les simulations numériques sur la taille et la durée avec un processus biologique en cours.

Au fil des années, l'équipe a obtenu des résultats majeurs dans divers domaines de recherche comme le transport membranaire, l'interaction avec la membrane biologique, la structure et la fonction des protéines membranaires, ainsi que les systèmes moléculaires auto-organisés. Elle développe aussi des approches originales dans le domaine des calculs d'énergie libre pour aborder des événements rares dans la biologie.



CHRIS CHIPOT



Emad Tajkhor

DATES D'EXERCICE : 2013 -2025

RESPONSABLE FR

CHRIS CHIPOT CHRISTOPHE.CHIPOT@UNIV-LORRAINE.FR

RESPONSABLE USA

EMAD TAJKHORSHID EMAD@LIFE.ILLINOIS.EDU

NOMBRE DE LABORATOIRES : 8

PRINCIPAUX ÉVÈNEMENTS ORGANISÉS : **CONFÉRENCES ET WORKSHOPS**

SITE INTERNET: [HTTP://WWW.LIA-UIUC.CNRS.FR](http://www.lia-uiuc.cnrs.fr)

Domaines de recherches/Mots clés

- Modélisation
- Simulations numériques
- Assemblages biologiques.

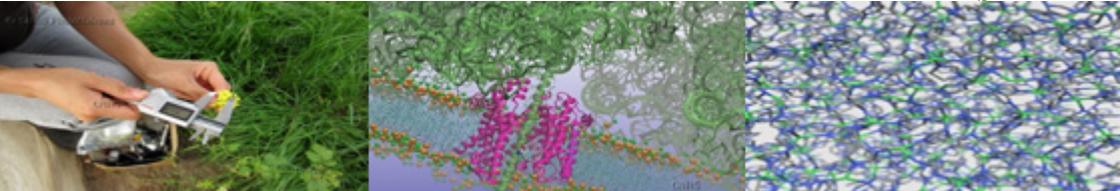
Agenda scientifique

1. Algorithme pour la Méthode adaptative ABF (adaptative biasing force).
(a) Méthode adaptative ABF développée
(b) Projection de Helmholtz et Méthode adaptative ABF
2. Méthode AMS (Adaptative multi-level Splitting)
3. Mouvement rotatoire de type V de l'ATP Synthase
4. Mécanisme moléculaire de translocalisation graduelle de 3' à 5' de l'ARN dans le complexe ARN exosome
5. La viroporine p7 du virus de l'hépatite C
6. Transitions conformationnelles du transporteur d'ADP3/ATP4
7. Organisation d'annexines à la surface de membranes

Institutions et laboratoires impliqués

- Université de Lorraine, UMR 7565, Nancy
- Laboratoire de Biochimie Théorique, UPR 9080 et UMR 7099, Paris
- École des Ponts ParisTech, Champs-sur-Marne
- Institut de Biologie Structurale, Grenoble
- Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Macromoléculaires, UMR 7255, Marseille

- Beckman Institute for Advanced Science and Technology, University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana
- University of Chicago
- Weill Cornell Medicine



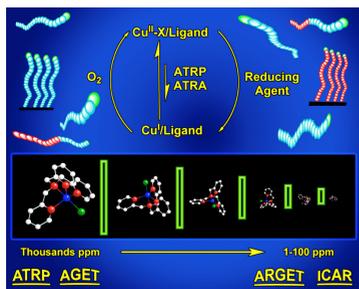
IRP - LCC-PRC

Laboratoire de Chimie de Coordination
pour la Polymérisation Radicale
Contrôlée

INC

Présentation

Les objectifs de l'IRP LCC-PRC sont centrés sur l'apport de la chimie de coordination à la polymérisation radicalaire contrôlée, qui depuis une vingtaine d'années a révolutionné la science des polymères, permettant le développement d'architectures macromoléculaires inconcevables auparavant.



Ceci est rendu possible car le mécanisme radicalaire tolère un grand nombre de fonctions réactives. La quasi-pérennité des chaînes radicalaires en croissance, rend possible le contrôle des masses molaires moyennes et de leur distribution, ainsi que leur réactivation pour la fabrication d'enchainements de blocs de nature différente.

Les matériaux obtenus sont dotés de nouvelles propriétés les rendant utiles pour des applications dans des domaines divers tels que la vectorisation des médicaments, la microélectronique ou encore la conversion de l'énergie solaire. Parmi les différentes manières de contrôler la polymérisation radicalaire, les deux qui ont démontré la plus grande flexibilité et qui font l'objet des études de cet IRP sont la polymérisation par transfert d'atome (Atom Transfer Radical Polymerization ou ATRP) et la polymérisation par transfert de chaîne réversible par addition-fragmentation (Reversible Addition-Fragmentation chain Transfer ou RAFT).

L'IRP s'intéresse également à une troisième méthode de contrôle, via la formation réversible de liaisons entre la chaîne radicalaire et les métaux (Organometallic Mediated Radical Polymerization ou MRP), car elle est plus prometteuse pour l'utilisation de monomères moins réactifs.

Domaines de recherches/Mots clés

Chimie de coordination
Chimie organométallique
Polymérisation radicalaire contrôlée
Polymérisation radicalaire par transfert d'atomes.

DATES D'EXERCICE : 2018-2021

RESPONSABLE FR

PROF. RINALDO POLI - RINALDO.POLI@LCC-TOULOUSE.FR

RESPONSABLE USA

PROF. KRZYSZTOF MATYJASZEWSKI - KM3B@ANDREW.CMU.EDU

NOMBRE DE LABORATOIRES : 4

Agenda scientifique

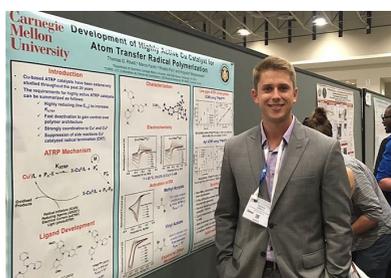
Les travaux de l'IRP se développent autour de trois axes de recherche :

- Compréhension de l'action de métaux dans la catalyse de terminaison radicalaire, un processus néfaste en compétition avec la croissance et qui doit être réduit/éliminé afin d'améliorer les propriétés des matériaux obtenus par ATRP.
- Optimisation de la polymérisation de monomères moins réactifs, afin de repousser les limites de la technique et développer encore d'autres nouveaux matériaux intelligents pour des nouvelles applications.
- Commutation réversible entre méthodes de polymérisation différentes (notamment ATRP et RAFT) afin d'élargir l'éventail de monomères pouvant être combinés au sein des mêmes structures macromoléculaires.



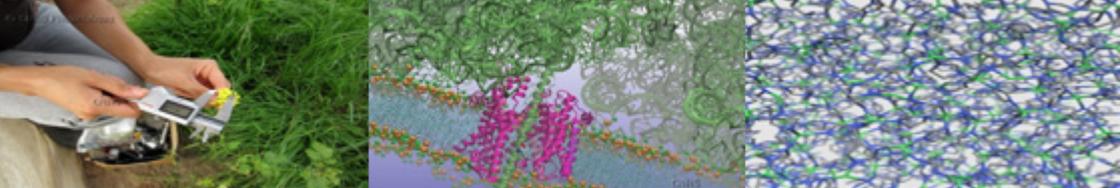
Institutions et laboratoires impliqués

- Laboratoire de Chimie de Coordination (LCC), UPR 8241 CNRS, Toulouse
- Interactions Moléculaires et Réactivités Chimiques et Photochimiques (IMRCP), UMR 5623 CNRS-Université Toulouse III Paul Sabatier, Toulouse
- Département de Chimie, Carnegie Mellon University (CMU), Pittsburgh, PA
- Département de Chimie, Duquesne University (DU), Pittsburgh, PA



Principaux événements

- Kick-off meeting à Washington DC du 20 au 24 août 2017
- Première réunion annuelle à Toulouse le 1er juin 2018



IRP - ARCHE

Art, Culture et Héritage : Polymères Naturels Organiques par Spectrométrie de Masse

INC

Présentation

Un International Research Project a été inauguré au printemps 2019 au Metropolitan Museum of Art, New York. Le projet intitulé « ARCHE » (Art and Cultural Heritage: Natural Organic Polymers by Mass Spectrometry) scelle la collaboration entre le CNRS, l'Université de Bordeaux, Bordeaux INP et le Metropolitan Museum. L'occasion d'appréhender la dimension scientifique des activités du musée, notamment pour les questions de conservation des œuvres d'art, et de rappeler les relations entre art et chimie.

Le programme est coordonné par Caroline Tokarski (Institut de chimie et de biologie des membranes et des nanoobjets - CBMN, CNRS/Université de Bordeaux/Bordeaux INP) et Julie Arslanoglu (Metropolitan Museum of Art de New York).

Leurs travaux préalables ont abouti à l'introduction de l'analyse « protéomique » et des méthodes « immuno-enzymatiques » (ELISA) respectivement dans le domaine du patrimoine culturel, permettant ainsi une identification précise des protéines et de leurs espèces biologiques, ainsi que la localisation des protéines ciblées dans un échantillon.

Domaines de recherches/Mots clés

- Protéomique
- Spectrométrie de masse de haute résolution
- Œuvres d'Art et objets de musées
- Réseaux macromoléculaires
- Conservation des œuvres d'Art

Agenda scientifique

Le programme scientifique propose le développement de techniques pour l'étude structurale des macromolécules organiques (protéines, sucres et lipides) utilisées pour créer les objets du patrimoine culturel, et leurs réseaux moléculaires, ainsi que pour l'élucidation de leurs mécanismes de dégradation, un programme lié aux sciences de la conservation et de la restauration des œuvres d'art. Le projet intègre également de nouvelles techniques d'imagerie basées sur la détection immunologique et sur la spectrométrie de masse de haute résolution pour la localisation précise du matériel organique et de ses zones altérées



DATES D'EXERCICE : 2019-2022

NOMBRE DE LABORATOIRES : 2

RESPONSABLE FR

CAROLINE TOKARSKI

CAROLINE.TOKARSKI@U-BORDEAUX.FR

RESPONSABLE USA

JULIE ARSLANOGLU

JULIE.ARSLANOGLU@METMUSEUM.

ORG

Adresse :

1000 Fifth Avenue, New York, NY
10028, U.S.A

The Institute of Chemistry and Biology of Membranes and Nanoobjets (CBMN UMR5248 - CNRS / Université de Bordeaux / Bordeaux INP);

Mass Spectrometry team-Proteome Platform; The Department of Scientific Research (DSR) (The MET - Metropolitan Museum)

Principaux événements

ARTBIOMATTERS 2018, 2021, New York

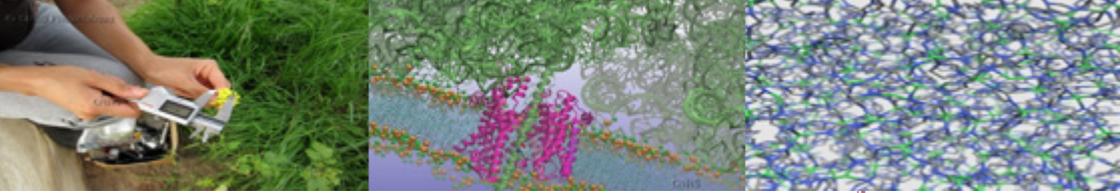
Summer School Advanced Mass Spectrometry applied to Cultural Heritage 2019, 2021

MaSC 2021, Bordeaux

Gordon Conferences 2020 postponed to 2022



Cérémonie de signature de l'IRP ARCHE: H. Jacquet (VP Strategy & Development of UBx), M. Hollein (Directeur du Metropolitan Museum of Art), C. Tokarski (Professeur à UBx), J. Arslanoglu (Chercheur au Département de la recherche scientifique, Metropolitan Museum of Art), J. Maddaluno (directeur de l'Institut de chimie du CNRS).



IRP - iNOVE

Innovation pour un environnement durable

INEE

Présentation

La création de l'IRP iNOVE vise à établir une relation internationale permanente et de grande visibilité entre trois laboratoires conjoints CNRS-AMU (CEREGE, IMBE et LEMIRE-BIAM) et le Département Civil & Environnemental de l'Université de Duke (Caroline du Nord, US) pour la recherche, la formation, et l'éducation. Cette création correspond à l'évolution d'une collaboration qui a commencé il y a plus de 20 ans et qui porte sur des questions environnementales d'un intérêt majeur pour notre société.

L'objectif de iNOVE est d'étendre le leadership international au-delà de ce que les partenaires ont déjà construit autour des risques environnementaux liés aux nanotechnologies (CEINT center in the US and iCEINT consortium in France) vers le développement d'innovations pour un environnement durable.

Domaines de recherches/Mots clés

- multicontaminations
- pollutions et impacts environnementaux
- nano-, biotechnologies
- réutilisation de l'eau
- extraction de métaux critiques
- bases de données environnementales

Agenda scientifique

Il ne fait aucun doute que les activités humaines (industrie, agriculture, énergie, etc.) auront un impact à long terme sur les différents compartiments de notre environnement (eau, sol, atmosphère et biota).

La préservation durable des ressources, mais aussi de la santé humaine et environnementale, restera une question scientifique majeure qui sera abordée au sein d'iNOVE.



DATES D'EXERCICE : 2019-2023

RESPONSABLE FR
MÉLANIE AUFFAN
AUFFAN@CEREGE.FR

RESPONSABLE USA
MARK WIESNER
WIESNER@DUKE.EDU

NOMBRE DE LABORATOIRES : 4
CEREGE, BIAM, IMBE,
DUKE UNIVERSITY – CEE DEPARTMENT

Adresse :
Duke university - 27707 Durham -
NORTH CAROLINA – USA
CEREGE - 13545 Aix-en-Provence -
FRANCE

Principaux évènements

Chercheurs US invités en France :

Christine Ogilvie (Duke), Zachary Hendren (RTI), Mark Wiesner (Duke), Jaleesia Amos (Duke).

Chercheurs français invités aux US :

Jeanne Perrin, Mélanie Auffan, Jérôme Rose, Danielle Slomberg, JY Bottero.

Meeting co-organisés :

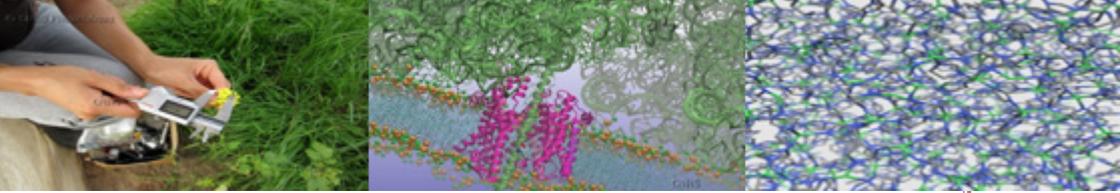
Final Alignment and Integration of the NanoFASE Database with the US Nanoinformatics Knowledge Commons (NIKC) Database Structure.

EU-U.S. NanoEHS Communities of Research (CoRs) Workshop.



Institutions et laboratoires impliqués

CNRS, Aix-Marseille Université (AMU), Avignon Université, Collège de France, Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), Institut de recherche pour le développement (IRD), Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE), Duke University



IRP - ACTIMOVE

La transition mondiale de l'activité physique : Exemple de gestion d'un conflit entre environnement et santé

INEE

Présentation

L'IRP ACTIMOVE vise à étudier les conflits entre environnement et santé, et repose sur une approche interdisciplinaire qui rassemble médecins, physiologistes et écologistes.

Ce projet innovant implique l'observation, l'expérimentation et la mise en œuvre de nouvelles stratégies de prévention des comportements sédentaires dans des conditions de vie en milieu naturel. La faisabilité de ce dernier sera testée grâce à une approche socio-écologique.

La recherche est programmée sur une période de quatre ans en France, dans l'état du Colorado aux Etats-Unis et au Sénégal, dans le cadre de l'Observatoire Tessekéré Hommes-Milieus International (OHMI - Labex DRIIHM (Dispositif de recherche interdisciplinaire sur les interactions homme-milieu): <http://www.driihm.fr/>)

Domaines de recherches/Mots clés

- Ecologie de la santé
- Activité physique
- Sédentarité
- Maladies non transmissibles

Agenda scientifique

Les objectifs de cet IRP sont la compréhension de la transition globale de l'activité physique et son impact sur la santé, ainsi que l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies de prévention des comportements sédentaires dans la vie quotidienne et des maladies chroniques associées.

Les objectifs spécifiques sont :

- (i) Caractériser les adaptations de populations en développement au cours de la transition épidémiologique vers un mode de vie occidental et industrialisé.
- (ii) Tester de nouvelles stratégies visant à réduire les comportements sédentaires.
- (iii) Tester la faisabilité de ces stratégies dans le monde réel et le monde du travail par un modèle socio-écologique.

L'IRP comprend trois modules de travail (MT) complémentaires et en synergie.

DATES D'EXERCICE : 2018-2021

RESPONSABLE FR

AUDREY BERGOUIGNAN : AUDREY.BERGOUIGNAN@IPC.CNRS.FR

RESPONSABLE USA

PAUL MACLEAN - PAUL.MACLEAN@UCDENVER.EDU

NOMBRE DE LABORATOIRES : 2

Villes concernées : **Strasbourg - Denver**

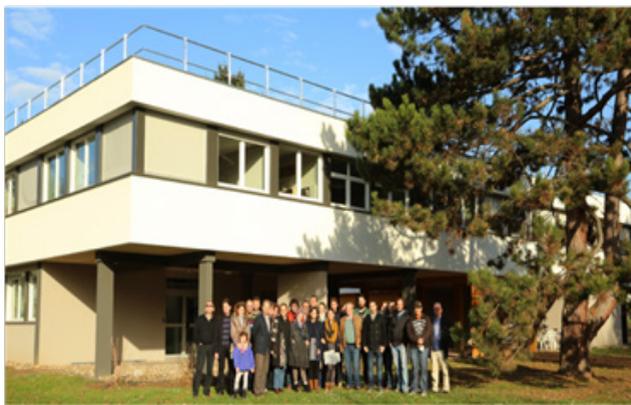
MT 1 : TRANSITION DE L'ACTIVITE PHYSIQUE

Depuis 2015, Audrey Bergouignan et son équipe ont rejoint le Tessékéré au Sénégal pour travailler sur la sédentarisation de la population des Peuhls.

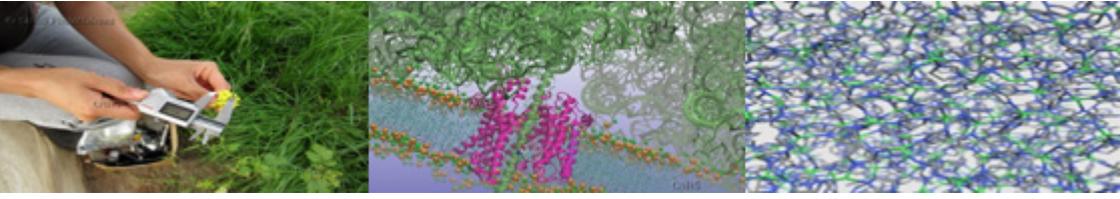
En utilisant une approche comparative, l'évolution du niveau d'activité physique et son effet sur différents marqueurs de santé sont évalués. Les populations étudiées sont les Peuhls vivant dans des campements partant en transhumance, les Peuhls vivant dans des villages construits autour de puits, et les Peuhls qui se sont installés à Dakar.

L'étude associe des techniques d'accélérométrie, des techniques de marquage et de calorimétrie indirecte, afin de déterminer le profil d'activité physique, la dépense totale énergétique et ses composants.

La relation entre les variations de l'activité physique et de la consommation énergétique est étudiée.



CNRS IPHC-DEPE

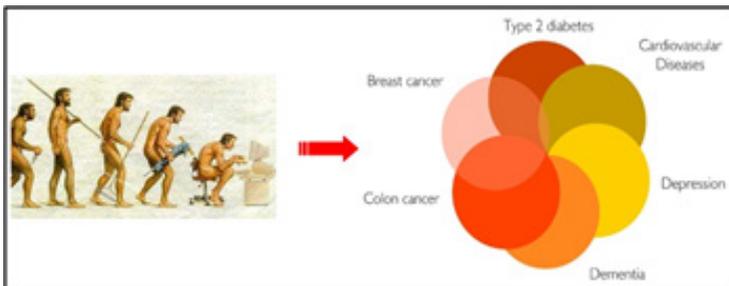


MT 2 : FRAGMENTATION DU TEMPS PASSE SEDENTAIRE ET SANTE METABOLIQUE

Une étude clinique (4 semaines) sera consacrée à mieux définir :

1) les effets de la fragmentation du temps passé en mode de vie sédentaire sur la santé métabolique et
 2) les mécanismes sous-jacents ; Une proposition d'application directe sera également formulée. Les facteurs suivants sur les adultes en surpoids seront évalués:

- Le profil d'activité physique: temps passé assis, dépense énergétique et ses composantes. La capacité aérobie maximale
- Les profils de biomarqueurs de la santé cardiométabolique et de l'inflammation
- L'utilisation quotidienne de lipides totaux et exogènes et de glucides
- La répartition des lipides alimentaires entre l'oxydation et l'incorporation dans les fractions lipidiques intermédiaires du muscle
- La fonction mitochondriale mesurée sur le tissu musculaire frais
- La sensibilité à l'insuline
- L'appétit et le comportement alimentaire



Transition de l'activité physique et émergence des maladies chroniques

MT 3 : FRAGMENTATION DU TEMPS PASSE SEDENTAIRE DANS LE MONDE DU TRAVAIL

Dans cette étude, l'efficacité des interventions à long terme (plusieurs mois), visant à réduire le temps passé assis sur le lieu de travail, sera testée avec pour objectif d'identifier les approches réalisables et efficaces pour réduire le temps passé assis par les adultes afin d'améliorer leur santé.

Les paramètres / indicateurs suivants seront suivis :

- Le temps journalier passé dans un mode de vie sédentaire et le profil d'activité physique
- La masse et la composition corporelles
- Les biomarqueurs de l'inflammation et des maladies cardiométaboliques
- Le métabolisme énergétique (dépense énergétique totale)
- Le métabolisme lipidique (oxydation des lipides alimentaires).

En outre, les interventions favorisant a) la position debout au lieu de la position de travail assis avec des postes de travail réglables en hauteur et b) de courtes séances quotidiennes d'activité physique seront considérées et comparées.



University of Colorado - Anschutz Medical Campus

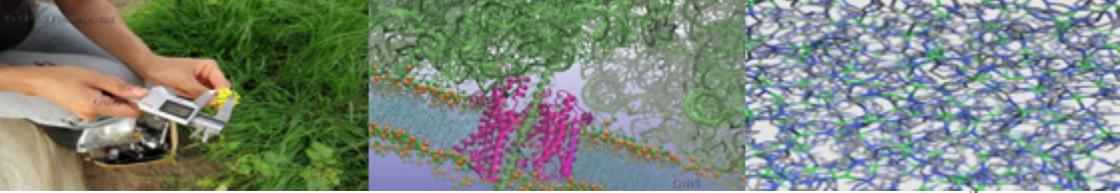
Institutions et laboratoires impliqués

France

Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien UMR 7178, Département d'Ecologie, Physiologie et Ethologie, Université de Strasbourg, CNRS

USA

School of Medicine, Anschutz Health and Wellness Center, Division of Endocrinology, University of Colorado



IRP - NANOelec

Nanoelectronics, from new phenomena to low power electronics

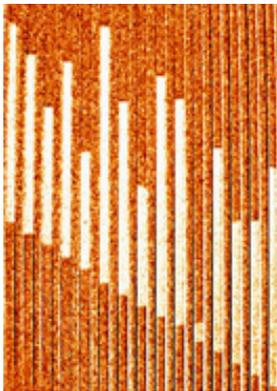
INP

Présentation

L'objectif principal de l'IRP est de développer une compréhension approfondie des phénomènes dépendant de la charge et du spin dans des nanostructures, de proposer de nouveaux composants nanoélectroniques afin de réduire drastiquement la consommation d'énergie et de démontrer de nouvelles architectures de calcul.

Les partenaires de l'IRP ont développé plus de 10 projets de collaboration Franco-Américain dont 1 Partner University Fund (2010-2014), 1 ANR-NSF Friends (2010-2013), 1 ANR-NSF COMAG (2013-2017).

Ils ont bénéficié de 4 bourses Chateaubriand. (Ambassade de France aux Etats-Unis), 1 bourse Fulbright, 1 bourse Jean d'Alembert, 1 bourse ITN.



Dispositif Spintronique basé sur un mouvement de paroi de domaine sur fil magnétique

DATES D'EXERCICE : 2015-2023

RESPONSABLE FR

DAFINE RAVELOSONA - DAFINE.RAVELOSONA@C2N.UPSACLAY.FR

RESPONSABLE USA

ERIC FULLERTON - EFULLERTON@UCSD.EDU

NOMBRE DE LABORATOIRES : 4

SITES INTERNET

<http://www.c2n.universite-paris-saclay.fr/fr/recherche/nos-laboratoires-communs/lia-nanoelec/>

<http://face-foundation.org/partner-university-fund/news/NanoelectronicsInternationalAssociatedLaboratoryLaunch.html>

Domaines de recherche/Mots clés

Spintronique ,
Nanoelectronique,
Circuits bio-inspirés.

Institutions et laboratoires impliqués

C2N - Centre de nanosciences et de nanotechnologies (université Paris-Saclay/CNRS)
Institut Jean Lamour (Université de Lorraine/
CNRS)

University California of San Diego
New York University



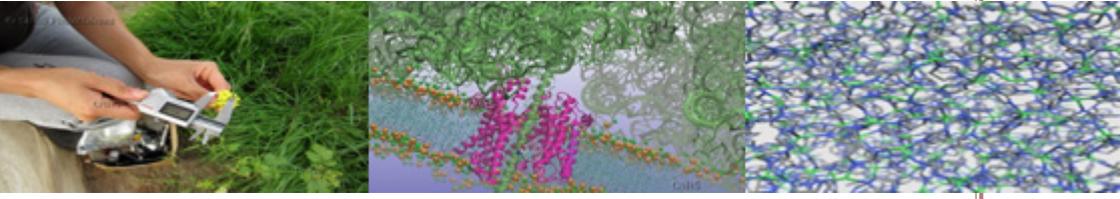
Cérémonie de signature en présence de Thomas J. Carey, Doyen de la faculté des Arts et des Sciences de NYU.

Principaux évènements

Echanges d'étudiants, de professeurs/chercheurs, workshops, projets de recherche franco-américain, double diplôme....



Réunion de lancement du LIA à l'UCSD en septembre 2015 en présence du Consul de France.



IRP - CYLIA

Piratage du trafic cellulaire par des pathogènes bactériens

INSB

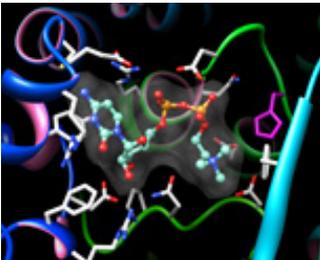
Présentation

La collaboration entre Craig Roy du *Department of Microbial Pathogenesis* (Université de Yale) et Jacqueline Cherfils du Laboratoire de biologie et pharmacologie appliquée (LBPA), sous tutelle du CNRS et de l'Ecole normale supérieure Paris-Saclay a été établie pour analyser les mécanismes cellulaires, biochimiques et structuraux par lesquels des effecteurs de bactéries pathogènes détournent le trafic cellulaire au cours de l'infection.

Elle réunit l'expertise du LBPA en biochimie structurale des protéines, et du laboratoire de C. Roy en biologie cellulaire et microbiologie.

Le LBPA étudie les mécanismes biochimiques et structuraux des réactions moléculaires qui gouvernent les fonctions de petites GTPases régulatrices et leur inhibition par des petites molécules.

Le laboratoire de C. Roy analyse les événements moléculaires et cellulaires qui permettent aux pathogènes microbiens d'échapper aux mécanismes de défense de l'hôte, en particulier les effecteurs bactériens qui détournent les fonctions de la cellule eucaryote pour réguler la maturation du phagosome et moduler l'immunité de l'hôte.



Structure d'un effecteur de légionelle qui détourne les fonctions d'une petite GTPase de l'hôte par ajout d'une modification post-traductionnelle. Par Campanacci V., Mukherjee S., Roy C.R. et Cherfils J., *EMBO J.* 2013.

Domaines de recherches/Mots clés

Biologie structurale, Microbiologie, Interactions, Hôte-pathogène.

DATES D'EXERCICE : 2014-2021

RESPONSABLE FR

DR JACQUELINE CHERFILS - JACQUELINE.CHERFILS@ENS-CACHAN.FR

RESPONSABLE USA : PROF. CRAIG R. ROY - CRAIG.ROY@YALE.EDU

Nombre de laboratoires : 2

Internet

<http://lbpa.ens-paris-saclay.fr/version-anglaise/teams/structural-biology-of-small-gtpases/>

Agenda scientifique

L'objectif de l'IRP CYLIA est de comprendre les mécanismes moléculaires par lesquels des pathogènes intracellulaires piratent les machineries du trafic cellulaire pour échapper aux défenses de l'hôte.

Legionella pneumophilla, *Coxiella burnetii* et *Rickettsia prowazekii* sont utilisés comme modèles de pathogènes avec des modes de vie intracellulaires différents.

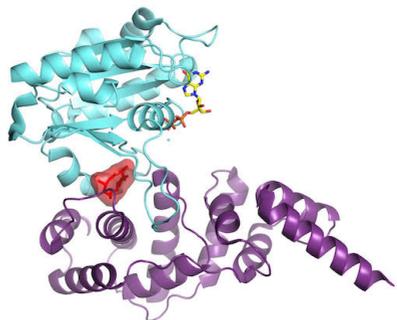
Les travaux de recherche combinent des études cellulaires et d'infection in vivo réalisées par le laboratoire C. Roy avec des études structurales et l'analyse biochimique de protéines reconstituées dans des membranes artificielles par le LBPA.

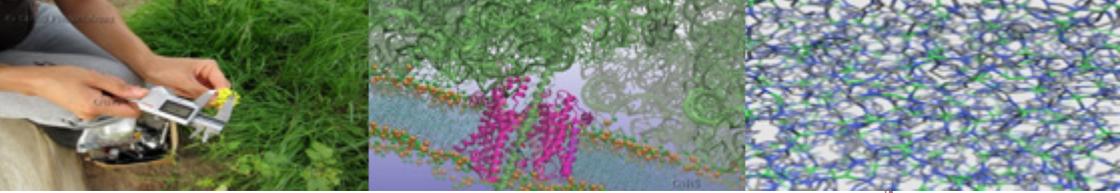
Ces travaux devraient amener des avancées importantes dans la compréhension des bases moléculaires des interactions hôte-pathogènes.

Institutions et laboratoires impliqués

- Laboratoire de Biologie et Pharmacologie Appliquée (UMR 8113), CNRS and Ecole Normale Supérieure Paris-Saclay, Cachan, France
- Department of Microbial Pathogenesis, Yale University School of Medicine, New Haven, Connecticut, USA

Le complexe Arf / Sec7 est stabilisé par l'inhibiteur interfacial Brefeldin A (rouge), illustrant une avancée conceptuelle dans l'inhibition des protéines en les assemblant de manière inefficace. (Image de J.Cherfils)





IRP - MYOSIN-CANCER

Etudes de cibles contre le cancer de la famille des myosines

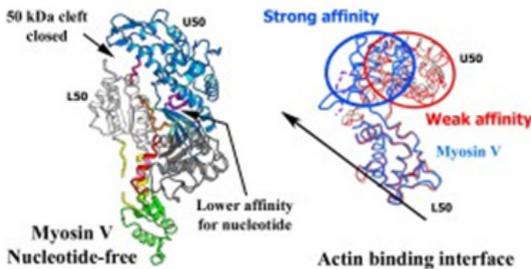
INSB

Présentation

L'IRP Myosin-Cancer a pour objectif de trouver des inhibiteurs de myosines non-conventionnelles qui ont un rôle important pour la survie, l'invasion ou la migration de cellules tumorales. Forts de leur collaboration depuis plus de 20 ans, les laboratoires américains et français coordonnent et concentrent leurs efforts pour étudier trois moteurs cellulaires constituant des cibles potentielles contre le cancer.

Domaines de recherche/Mots clés

- Myosine
- Moteur moléculaire
- Cible thérapeutique
- Inhibiteurs
- Cancer



NUCLEOTIDE-FREE MYOSIN V REVEALS HOW MYOSIN MOTORS BIND STRONGLY TO ITS TRACK

DATES D'EXERCICE : 2019-2023

NOMBRE DE LABORATOIRES : 2

RESPONSABLE FR
ANNE HOUDUSSE
ANNE.HOUDUSSE@CURIE.FR

Adresse :
University of Florida College of
Medicine P.O. Box 100267.
Gainesville, FL 32603

RESPONSABLE USA
LEE H. SWEENEY
LSWEENEY@MAIL.MED.UPENN.EDU

Curie Institute, Paris 75248, France

Agenda scientifique

Lab meeting et zoom call – chaque semaine pour coordonner les efforts sur la myosin VI

Visites vers les USA en juillet 2020 annulées pour Anne Houdusse et Julien Robert-Paganin à cause du Covid-19

Visites de Lee Sweeney après mars 2020 annulées à cause du Covid-19

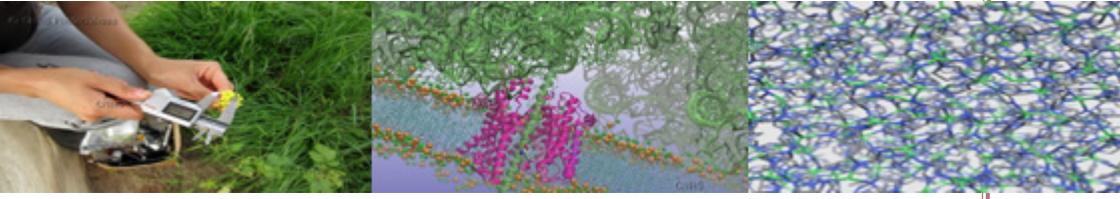
Principaux évènements

Visites de Lee Sweeney en France en janvier 2019, avril 2019, novembre 2019, janvier 2020

Obtention d'un financement du NIH pour le soutien du projet Myo18a



Anne Houdusse
Credit : Institut Curie



IRP - COOPNET

Coopération franco-américaine pour la compréhension et la modélisation des réseaux d'interactions entre facteurs de transcription

INSB

Présentation

L'objectif à long terme des approches de biologie des systèmes du Pr Coruzzi, du Dr Krouk et du Dr Ruffel est de modéliser et de manipuler de manière prédictive les réseaux de régulation affectant l'absorption et l'assimilation de l'azote dans les plantes.

Cela pourrait aider à réduire la consommation d'énergie, à réduire la contamination des eaux souterraines par le nitrate (NO_3^-) et à améliorer le rendement des semences, avec des effets sur la santé humaine et la production de biocarburants ; le taux d'assimilation d'azote étant un facteur clé de la croissance des plantes.

La compréhension des facteurs qui limitent l'efficacité de l'utilisation de l'azote aura un intérêt particulier.

Les étapes concernées comprennent :

- i) l'absorption de l'azote inorganique du sol,
- ii) la réduction de NO_3^- en ammonium,
- iii) l'assimilation de l'azote inorganique en azote organique,
- iv) les sources d'azote pour les réactions biosynthétiques telles que les synthèses de la chlorophylle, de l'ADN ou des acides aminés

Toutes ces étapes sont connues pour être influencées par l'apport de NO_3^- et d'autres sources alternatives d'azotes. La manipulation de ces étapes par des procédés biotechnologiques a déjà conduit à des améliorations significatives de l'utilisation de l'azote par les plantes.

Ainsi, comprendre comment les réseaux moléculaires coordonnent l'utilisation de l'azote est essentiel pour i) la recherche fondamentale et ii) pour les applications industrielles à long terme.

Un aspect clé du contrôle de la nutrition des plantes est la possibilité de coordonner plusieurs étapes. Pour ce faire, l'utilisation d'un Facteur de Transcription (TF) comme plateforme moléculaire est une perspective très intéressante. Le seul Facteur de Transcription (TF) connu capable d'améliorer certains aspects de la nutrition N/C est Dof1.

DATES D'EXERCICE : 2017-2025

Nombre de laboratoires : 2

Responsable FR

GABRIEL KROUK

gabriel.krouk@cnrs.fr

Responsable USA

GLORIA CORUZZI

gloria.coruzzi@nyu.edu

PRINCIPAUX ÉVÈNEMENTS ORGANISÉS

THINK TANKS, JACQUES MONOD CONFÉRENCE

Internet

<https://sites.google.com/site/iplantsystemsbiol/>

Institutions et laboratoires impliqués

- Center for Genomics and system biology, department of biology, NYU (Pr Gloria Corruzi lab),
- BPMP (Biochimie et physiologie moléculaire des plantes), soustutelle CNRS/ Université de Montpellier/Institut national de recherche pour l'agriculture,
- l'alimentation et l'environnement (INRAE) et Institut agro

Agenda scientifique

L'IRP a pour objectif de déduire le schéma de l'assimilation de l'azote et son contrôle transcriptionnel, afin de découvrir des mécanismes qui optimisent l'efficacité de l'utilisation de l'azote. Un algorithme pour comprendre la coopération des Facteurs de Transcription (FT) a été développé.

Le projet s'articule autour de deux axes principaux :

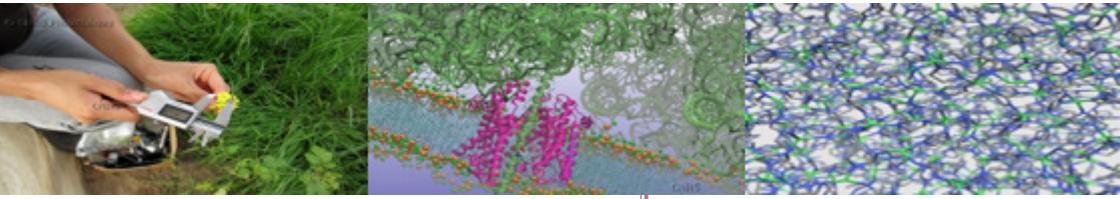
L'utilisation et le développement de l'algorithme afin de détecter la coopération FT contrôlant les gènes impliqués dans l'assimilation des nitrates

L'expérimentation de l'hypothèse générée par l'algorithme. En cas de succès, cette approche fera progresser les connaissances de base i) sur la structure du réseau de FT à l'aide d'un algorithme d'apprentissage automatique et ii) sur la nutrition minérale des plantes et la coordination des gènes.



Gloria Coruzzi

Crédits: NAS



IRP - MUSCARYR

RÔLE DU RÉCEPTEUR DE LA RYANODINE DANS LES PATHOLOGIES CARDIAQUES ET MUSCULAIRES

INSB

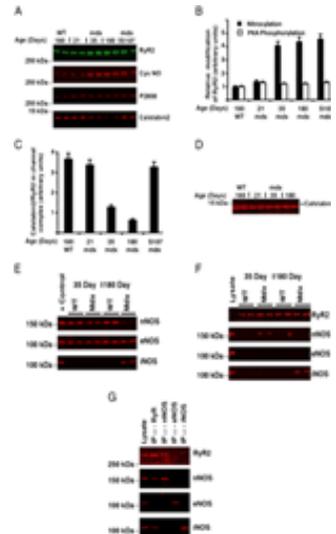
Présentation

Les deux partenaires collaborent depuis une quinzaine d'années et ont démontré le rôle physiopathologique joué par les canaux calciques du Réticulum Sarcoplasmique (RS) RyR dans diverses pathologies telles que l'insuffisance cardiaque, les arythmies cardiaques, le diabète, la sarcopénie et les dystrophies musculaires.

Le projet vise à approfondir l'analyse du rôle physiopathologique de ce canal et identifier les mécanismes responsables en amont du remodelage structural et fonctionnel des RyR et de mieux comprendre les conséquences fonctionnelles de la fuite de calcium induite par les RyR, sur le remodelage cellulaire et plus particulièrement sur le remodelage du métabolisme énergétique.

Domaines de recherches/Mots clés

Physiopathologie cardiaque et musculaire (Calcium Récepteur de la ryanodine Réticulum sarcoplasmique, Mitochondrie)



RYR2 IS S-NITROSYLATED AND DEPLETED OF CALSTABIN2 IN MDX MICE HEARTS

Agenda scientifique

Les récepteurs de la ryanodine (RyR) sont un canal calcique intracellulaire porté par la membrane du réticulum sarcoplasmique (RS). RyR1 et RyR2 sont responsables respectivement dans les muscles striés squelettique et cardiaque de la libération rapide de calcium qui déclenche la contraction musculaire. RyR sont des homotetramères formés par l'association de 4 sous-unités de 565 KDa, et associés à des protéines régulatrices, des enzymes et leurs protéines d'ancrage pour former un complexe macromoléculaire. Ce canal est sensible à différents stress physiopathologiques pouvant entraîner un comportement anormal au repos caractérisé par des ouvertures répétées et une fuite calcique.

Dates d'exercice : 2017-2020

Responsable FR

Dr Alain Lacampagne - alain.lacampagne@inserm.fr

Responsable USA

Dr Andrew R. Marks - arm42@columbia.edu

Nombre de laboratoires : 2

Les partenaires ont mis en évidence un tel mécanisme dans l'insuffisance cardiaque, les arythmies cardiaques, les troubles cognitifs post traumatiques, la sarcopénie et les dystrophies musculaires. Ainsi les RyR sont apparus comme une cible thérapeutique de choix dans ces pathologies.

Dans ce contexte, le premier objectif du projet sera de déterminer l'implication physiopathologique des RyR1 dans la dysfonction du diaphragme induite par la ventilation mécanique chez le sujet de réanimation. Le second objectif sera d'évaluer les conséquences de mutations ponctuelles des RyR1 chez des patients atteints de dystrophie musculaire.

Le troisième objectif sera d'évaluer les conséquences sur le métabolisme énergétique d'une fuite calcique du RS à la fois dans le cœur et dans le muscle squelettique en utilisant différents modèles transgéniques caractérisés par une telle fuite calcique.

Principaux évènements

Andrew R Marks a donné la conférence inaugurale du congrès Européen du muscle (European muscle conference EMC 2017 <http://www.emc2016-montpellier.com>) organisé par l'équipe de Recherche de A. Lacampagne, présidé par les Drs O. Cazorla et S. Matecki

Institutions et laboratoires impliqués

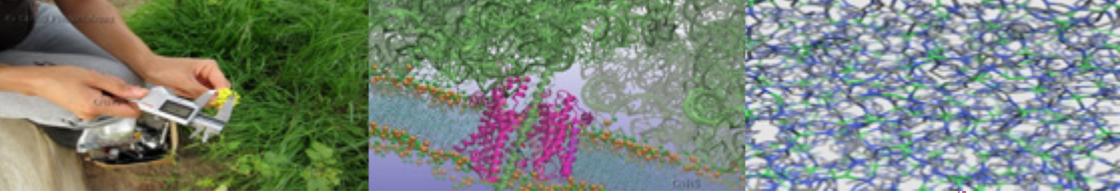
- CNRS/Inserm/U. Montpellier Laboratoire Phymedexp (Physiologie et médecine expérimentale du cœur et des muscles) UMR 6214 CNRS INSERM U1046
- University of Columbia New York, Department of Physiology and Cellular Biophysics



ALAINLACAMPAGNE



Andrew R. Marks



IRP - PREDEVO

Prédire l'évolution

INSB

Présentation

Comprendre la complexité du monde bactérien. L'objectif du projet de cet IRP nécessite la collaboration étroite entre biologistes et modélisateurs.

Le projet vise à étudier l'évolution de la variabilité phénotypique bactérienne aux niveaux des populations et des cellules uniques grâce à une plateforme d'évolution expérimentale, où les chercheurs combinent des organismes bactériens et numériques pour mesurer et modéliser cette variabilité de façon robuste.

Cette plateforme d'évolution sera utilisée pour mesurer et contrôler de nombreuses caractéristiques bactériennes, et deviendra une part intégrante d'autres approches de biologie des systèmes et de biologie synthétique.

Les chercheurs étudient comment l'évolution des génomes et la variabilité phénotypique interagissent pour influencer la dynamique de l'évolution.

Cette question reste difficile à appréhender par manque d'outils intégrés permettant de mesurer de façon systématique la variabilité phénotypique d'un individu donné.

Cet IRP combine la plus longue expérience d'évolution bactérienne en cours au modèle Aevol d'organismes numériques pour mesurer la variabilité phénotypique associée à la résistance et à la tolérance aux antibiotiques (ce dernier phénomène étant appelé persistance).

Pour les bactéries : les expériences seront réalisées au niveau des populations par des approches microbiologiques et moléculaires classiques et au niveau des cellules uniques par microscopie et microfluidique. Les organismes numériques, la variabilité phénotypique et la stochasticité de l'expression des gènes seront inclus dans les modèles.

Ce projet d'IRP intégrera ainsi des données expérimentales et des modèles de calcul pour comprendre l'évolution de la physiologie bactérienne et la dynamique évolutive aussi bien à un niveau fondamental que pour poser des questions concrètes liées à des préoccupations actuelles de notre société.

DATES D'EXERCICE : 2015-2023

RESPONSABLE FR

PR DOMINIQUE SCHNEIDER - DOMINIQUE.SCHNEIDER@UNIV-GRENOBLE-ALPES.FR

RESPONSABLE USA

PR RICHARD E. LENSKI - LENSKI@MSU.EDU

NOMBRE DE LABORATOIRES : 3

Sites internet :

Equipe de Grenoble : <http://www.timc.imag.fr/rubrique555.html>

Equipe américaine : <http://myxo.css.msu.edu/>

Equipe de Lyon : <https://team.inria.fr/beagle/>

Domaines de recherches/Mots clés

- Evolution expérimentale
- Microbiologie
- Génétique, analyses de génomes
- Physiologie
- Bactérie
- Génétique numérique
- Organismes numériques Bio-informatique
- Modélisation
- Résistance/tolérance aux antibiotiques
- Variabilité phénotypique
- Cellules uniques

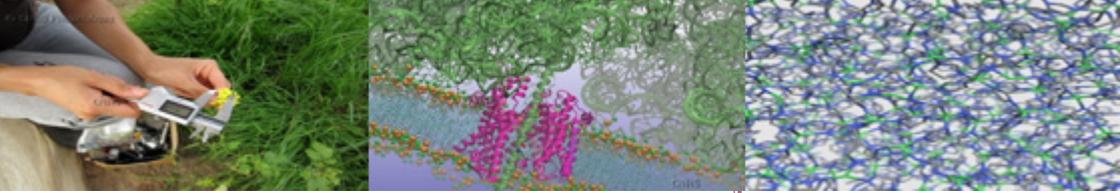


Institutions et laboratoires impliqués

4 Laboratoires Techniques de l'Ingénierie Médicale et de la Complexité - Informatique, Mathématiques et Applications, Grenoble (TIMC-IMAG), UMR5525 CNRS Université Grenoble Alpes, Campus Santé, Domaine de la Merci, 38700 La Tronche.

Microbiology and Molecular Genetics, Michigan State University, Biomedical Physical Sciences Building, 567 Wilson Road, East Lansing, MI 48824, USA.

Laboratoire d'Informatique en Images et Systèmes d'Information, UMR 5405, CNRS, INSA-Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1, Université Lumière Lyon 2, Ecole Centrale de Lyon, Equipe-Projet Commune Beagle, INRIA, INSA-Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1.



IRP - RiGoK

Rigueur et développement du savoir

INSHS

Présentation

Le projet repose sur une équipe interdisciplinaire rassemblant des philosophes, mathématiciens, logiciens et historiens en France et aux États-Unis. Il est fondé sur une coopération de longue date qui n'a cessé de se développer durant les dix dernières années, et requiert aujourd'hui un support institutionnel renforcé.

Le premier objectif de cet IRP RiGoK est de donner une nouvelle dimension à cette collaboration en créant un pôle international de haut niveau en logique, histoire et philosophie des mathématiques avec un fort accent sur la formation doctorale. Il vise à renforcer le développement d'une philosophie des mathématiques ancrée dans la diversité des pratiques mathématiques à la rencontre entre la tradition anglo-saxonne (« analytique ») et la tradition française (« épistémologie historique »).

Les chercheurs proposent de concentrer leur travaux sur une étude renouvelée de la question de la rigueur en mathématiques abordée d'un point de vue à la fois historique et philosophique. L'enjeu est de mettre en évidence la diversité des pratiques associées à une norme dont les mathématiciens croient trop souvent qu'elle n'a qu'un seul sens et qu'une seule modalité d'effectuation.

Agenda scientifique

- Renforcer notre programme commun en histoire et philosophie des mathématiques (PhilmathIntersem), qui a jusqu'ici seulement pris place en France, par manque de support institutionnel ;
- Une série de publications communes, dont un recueil d'articles présentant notre approche de la philosophie des mathématiques ;
- La construction d'un réseau de jeunes chercheurs travaillant dans le domaine en Europe et aux États-Unis.

Domaines de recherches/mots clés

- HISTOIRE ET PHILOSOPHIE DES MATHÉMATIQUES,
- RIGUEUR,
- PREUVES,
- INTUITION.

Dates d'exercice : 2019-2023

Adresse :

Responsable FR
David RABOUIN
davidrabouin2@gmail.com

Laboratoire SPHERE, UMR 7219
(CNRS/ Université Paris-Diderot)
5 Rue Thomas Mann, 75013 Paris,
France

Responsable USA
MICHAEL DETLEFSEN †
mdetlef1@nd.edu

Department of Philosophy, University
of Notre-Dame,
Malloy Hall, Notre Dame, IN 46556

Nombre de laboratoires : 9

Principaux événements organisés

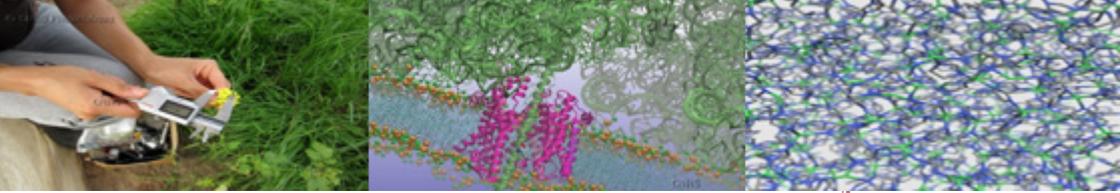
- Séminaire annuel franco-américain (un mois) : *Philmath Intersem*

Institutions et laboratoires impliqués

- Laboratoire SPHERE (Sciences, philosophie, histoire), UMR 7219 (CNRS/ Université de Paris)
- Laboratoire Archives Henri Poincaré - Philosophie et recherches sur les sciences et technologie – UMR 7117 (CNRS / Université de Lorraine / Université de Strasbourg)
- Laboratoire Philosophies et rationalités (EA 3297), Université Clermont Auvergne
- Institut d'histoire et de philosophie des sciences et des techniques, UMR 8590 (CNRS / Université Panthéon-Sorbonne)
- Department of Philosophy, University of Notre-Dame, Indiana
- Department of Philosophy, University of California, Los Angeles, California
- Department of Philosophy, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan
- Department of Mathematics and Computer Science, Drake University, Des Moines, Iowa
- Department of Philosophy, Kansas State University, Manhattan, Kansas



DAVID RABOUIN, "ON MATHEMATICAL STYLE"



IRP - MAKC

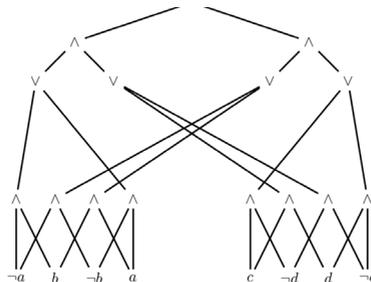
Nouvelles approches pour la compilation de connaissances

INS2I

Présentation

L'IRP MAKC est centré sur le paradigme de compilation des connaissances (KC) pour la résolution de problèmes. La compilation des connaissances est un domaine de recherche qui vise à prétraiter des informations pour améliorer le temps nécessaire à la résolution de tâches de calcul très exigeantes (formellement, des problèmes dont la complexité est dans NP ou au-delà de NP). L'idée clé sous-jacente est de traduire une partie des informations sur le problème en question dans un langage de représentation cible qui possède de bonnes propriétés algorithmiques, facilitant ainsi les processus de raisonnement requis pour la résolution du problème. Les circuits booléens et arithmétiques sont les cibles typiques des processus de compilation.

L'IRP MAKC vise à concevoir et à évaluer des outils de compilation de connaissances de différents types (principalement des préprocesseurs, des compilateurs et des raisonneurs) et à les appliquer pour résoudre des problèmes dans un large éventail de domaines, incluant la configuration de produits, la vérification formelle, l'inférence probabiliste, l'apprentissage automatique et les bases de données.



Agenda scientifique

- Concevoir et évaluer des outils de compilation des connaissances
- Les utiliser dans une vaste gamme d'applications d'Intelligence Artificielle
- Construire des jeux d'essai
- Diffuser les résultats obtenus

DATES D'EXERCICE : 2020-2024

ADRESSE :

RESPONSABLE FR

PIERRE MARQUIS

MARQUIS@CRIL.UNIV-ARTOIS.FR

CRIL, CNRS & université d'Artois
Faculté des Sciences - rue Jean
Souvraz – SP 18
F-62307 Lens – France

RESPONSABLE USA

ADNAN DARWICHE

DARWICHE@CS.UCLA.EDU.

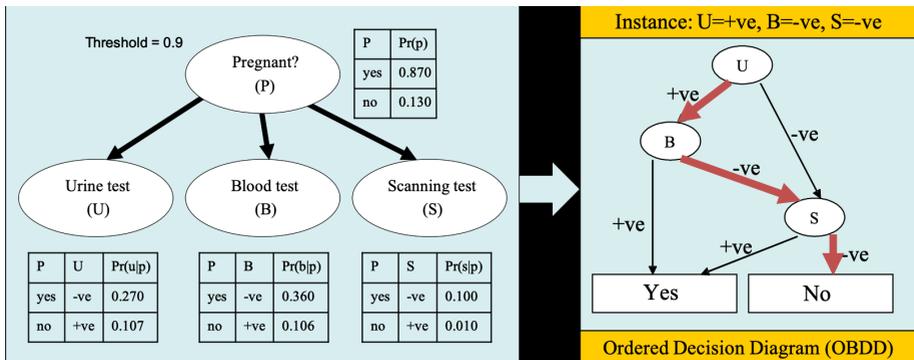
368B Engineering 6 - Computer
Science Department
University of California
Los Angeles, CA 90095-1596 - USA

NOMBRE DE LABORATOIRES : 2

Site internet : www.makclub.org

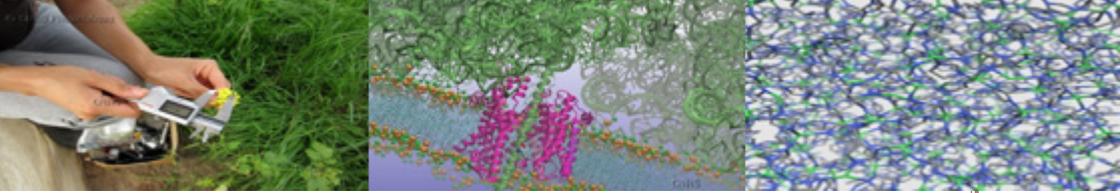
Domaines de recherches/mots clés

- Intelligence artificielle
- Compilation de connaissances



Institutions et laboratoires impliqués

- Automated Reasoning Group of the University of California at Los Angeles (UCLA)
- Centre de Recherche en Informatique de Lens (CRIL UMR 8188 CNRS - Artois University)



IRP - RADIOBOOST

Stimuler la radiothérapie avec des nanoparticules ultrafines

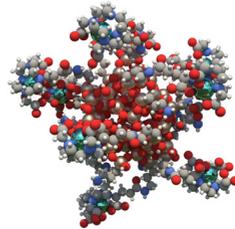
INP

Présentation

L'IRP Radioboost est un projet collaboratif multidisciplinaire regroupant universitaires et cliniciens de l'université de Lyon, du Dana Farber Cancer Institute, du Massachusetts General Hospital et de Tufts university.

L'objectif du projet est de présenter une recherche innovante et ambitieuse à l'interface entre nanotechnologies, radiothérapie et immunothérapie.

Le projet est basé sur la longue collaboration entre les chercheurs de l'université de Lyon et du Dana Farber Cancer Institute sur le développement des nanoparticules AGuIX qui sont actuellement en essai clinique en France pour la radiosensibilisation des métastases cérébrales (NanoRad, Phase 1b ; NanoRad2, Phase 2 ; NanoStereo, Phase 2) et du cancer du col de l'utérus (NanoCol, Phase 1b). La collaboration avec le Dr Ross Berbeco du Dana Farber Cancer Institute, du Brigham and Women's Hospital et de la Harvard Medical School a joué un rôle majeur dans le développement des nanoparticules AGuIX des premières expériences in vitro jusqu'aux preuves de concepts précliniques.



Schematic representation of AGuIX® NPs (gadolinium atoms in green are chelated in DOT-AGA ligands grafted to polysiloxane matrix).

Agenda scientifique

Un essai clinique est prévu avec la Harvard Medical School et le Dana Farber Cancer Institute et devrait démarrer en 2021 pour le traitement des tumeurs du poumon et du pancréas.

Des preuves de concept précliniques seront recherchées dans le domaine de la délivrance contrôlée de nanoparticules, de la délivrance par les voies aériennes et du ciblage actif. Un travail particulier sera effectué sur les nanoparticules à base de bismuth avec le but de les transférer vers la clinique. Ces nanoparticules sont protégées par un brevet commun.

DATES D'EXERCICE : 2020-2024

NOMBRE DE LABORATOIRES : 8

RESPONSABLE FR

Lux FRANCOIS

francois.lux@univ-lyon1.fr

ADRESSE :

Bâtiment Jules Raulin

2 rue Victor Grignard

69622 Villeurbanne Cedex

RESPONSABLE USA

Ross BERBECO

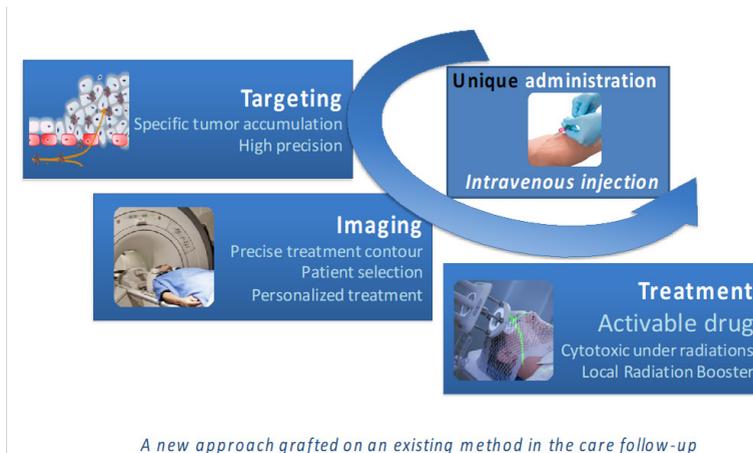
rberbeco@lroc.harvard.edu

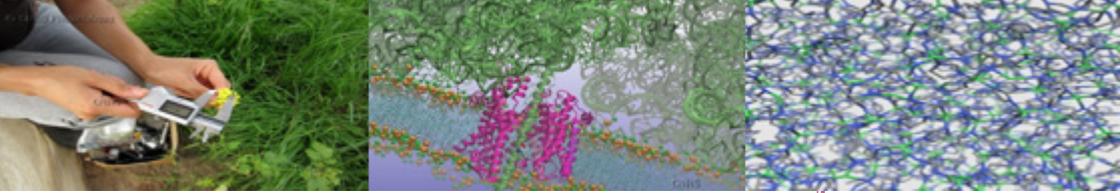
Principaux évènements

Congrès nanohybrides, congrès annuel autour des nanoparticules hybrides. Visites annuelles à Boston et à Lyon.

Domaines de recherches/mots clés

- Nanoparticules,
- radiothérapie,
- IRM,
- ciblage actif,
- cancer





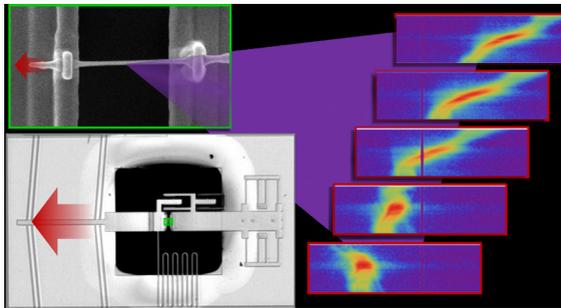
IRP - DASEIN

Ingénierie des défauts et des déformations pour l'amélioration des propriétés

INP

Présentation

Cet IRP entre le *Materials Department de l'University of California, Santa Barbara (UCSB)* et l'Institut Matériaux Microélectronique Nanosciences de Provence (CNRS/Aix-Marseille Université (AMU)) vise à mettre en place un centre d'excellence dédié à l'influence des déformations et de leurs gradients sur les propriétés des matériaux fonctionnels. Il repose sur la très bonne complémentarité entre les partenaires à Marseille (cartographie 3D des déformations in situ et diffraction synchrotron) et à Santa Barbara (tests mécaniques dédiés et contrôle des couplages entre déformation, aimantation et température dans des intermétalliques). Ce projet représente une étape supplémentaire dans une collaboration déjà solide et il va permettre de rapprocher deux grands projets de collaborations interdisciplinaires à UCSB et AMU: MRSEC (NSF DMR 072256) et AMU-tech. Ce partenariat sera un germe pour l'émergence d'une collaboration plus vaste entre ces deux centres. Les échanges entre chercheurs, post docs et doctorants seront fortement encouragés à travers des réunions régulières (visio et face à face), des séminaires, des ateliers et une école d'été.



First in situ Coherent X-ray Diffraction experiment during tensile testing of a Au nanowire. The nanowire was transferred and glued on a MEMS (Micro Electro-Mechanical System), which was placed at the center of ID01-ESRF goniometer. During the mechanical testing experiment we have been able to perform coherent X-ray diffraction and follow the strain in the wire as well as lattice rotation.

J. Shin, T.W. Cornelius, S. Labat, F. Lauraux, M.-I. Richard, G. Richter, N. P. Blanchard, D.S. Gianola, O. Thomas, In situ Bragg coherent X-ray diffraction during tensile testing of an individual Au nanowire, *J. Appl. Cryst.* 51, 781 (2018).

DATES D'EXERCICE : 2020-2024

NOMBRE DE LABORATOIRES : 2

RESPONSABLE FR

OLIVIER THOMAS

OLIVIER.THOMAS@IM2NP.FR

RESPONSABLE USA

DANIEL GIANOLA

GIANOLA@ENGINEERING.UCSB.EDU

Adresse :

IM2NP UMR 7334

Aix Marseille Université CNRS

Campus de St Jérôme

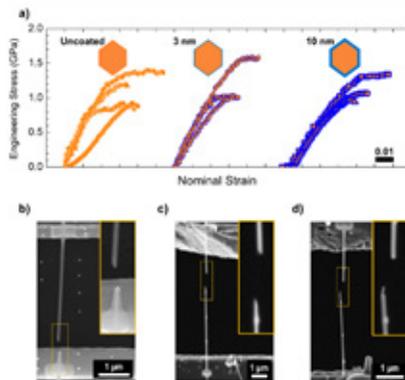
13397 Marseille Cedex 20

Domaines de recherches/mots clés

- Ingénierie des contraintes,
- Mécanique,
- Propriétés physiques,
- Diffraction des rayons X

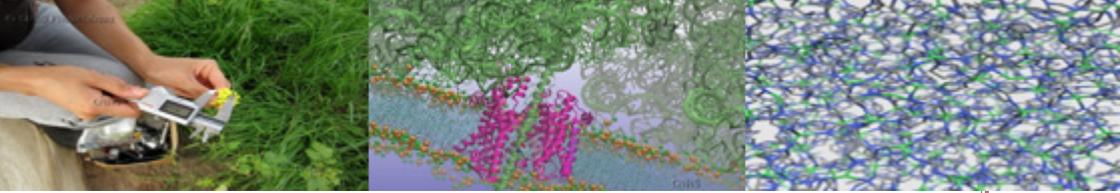
Principaux évènements

Deux séminaires (2021 et 2023) dans le sud de la France et à Santa Barbara.
Une école d'été (2022) dans le sud de la France.



Representative engineering tensile stress-strain curves for different Au NW coated with two thicknesses of Al₂O₃. Representative SEM images of fractured NWs for (b) uncoated, (c) 3 nm coated, and (d) 10 nm coated Au NWs. Insets show higher magnification of fractured ends.

J. Shin, L. Chen, U. Sanli, G. Richter, S. Labat, M.-I. Richard, T.W. Cornelius, O. Thomas, D.S. Gianola, controlling dislocation nucleation-mediated plasticity in nanostructures via surface modification, *Acta Mat.* 166, 572 (2019).



IRP - COOPCELMODEL

Modélisation de la coopération entre lymphocytes T et macrophages dans le microenvironnement tumoral

INSB

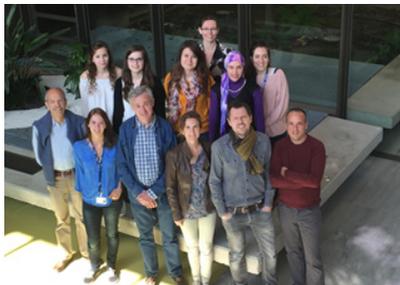
Présentation

Malgré des avancées majeures, l'immunothérapie ne permet pas d'éliminer systématiquement une tumeur.

Le groupe de N. Bercovici a montré que les cellules myéloïdes peuvent coopérer positivement avec les cellules T lors de régressions tumorales. Cette notion s'oppose à l'opinion dominante selon laquelle ces interactions sont de nature délétère pour une réponse immune anti-tumorale efficace. La possibilité de "reprogrammer" les macrophages pour favoriser leur coopération avec les lymphocytes T dans les tumeurs est une alternative très prometteuse

Cette coopération entre lymphocytes T et cellules myéloïdes nécessite des interactions complexes, au niveau cellulaire et moléculaire, qui varient dans le temps et l'espace tumoral. Pour intégrer ces variables, l'IRP CoopCelModel (N. Bercovici, FR, A. Boissonnas, FR et G. Altan-Bonnet, USA) propose d'unir les expertises sur la biologie des lymphocytes T (N. Bercovici, FR), des cellules myéloïdes (A. Boissonnas, FR) dans le contexte des tumeurs, avec l'expertise en modélisation des réponses immunes du groupe de G. Altan-Bonnet au NCI (USA), afin d'établir un modèle de coopération et de le valider expérimentalement chez la souris et sur des biopsies de tumeurs humaines.

Ce projet permettra de clarifier comment les cellules T coopèrent avec les autres cellules de l'écosystème tumoral et jusqu'où ces interactions peuvent être modulées et optimisées.



L'équipe "cancer et réponse immune" dirigée par Emmanuel Donnadieu à l'Institut Cochin

crédits : Institut Cochin

DATES D'EXERCICE : 2020-2024

ADRESSE :

RESPONSABLE FR
NADÈGE BERCOVICI
NADEGE.BERCOVICI@CNRS.FR

Institut Cochin 22, rue Méchain,
75014, Paris
Center for Cancer Research National
Cancer Institute (NCI) Building 37,
Room 4134 MD 20892 Bethesda, MD
20892
Etats-Unis
Site Pitié-Salpêtrière, 91 Boulevard de
l'Hôpital, 75013 Paris, France

RESPONSABLE USA
GRÉGOIRE ALTAN-BONNET
GREGOIRE.ALTAN-BONNET@NIH-GOV

NOMBRE DE LABORATOIRES : 3

Domaines de recherches/mots clés

- Lymphocyte T ,
- Cellule myéloïde,
- Microenvironnement tumoral,
- Synergie

Agenda scientifique

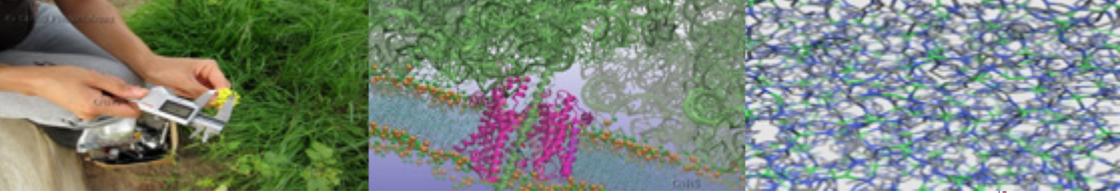
1. Déterminer les composants cellulaires et les voies moléculaires impliqués dans la coopération TIL (Tumor Infiltrating Lymphocytes) et TAM (Tumor Associated Macrophages) pendant le rejet de la tumeur.
2. Caractériser le potentiel des sous-ensembles TAM (ResMac (Resident Macrophages), MoDMac (Monocyte Derived Macrophages) et monocytes) à coopérer avec TIL pour le rejet des tumeurs.
3. Modéliser la coopération de destruction TIL et TAM en utilisant un modèle mathématique.
4. Evaluer ce modèle chez les souris in vivo et sur des biopsies de tumeurs humaines ex vivo, avec les modulations thérapeutiques prédites par la modélisation pour favoriser une activité anti-tumorale TIL et TAM.

Institutions et laboratoires impliqués

- UMR8104 Institut Cochin (CNRS/INSERM/Université de Paris)
- ERL8255 Centre d'immunologie et des maladies infectieuses (CIMI) - (CNRS/INSERM/Sorbonne Université)
- Center for Cancer Research National Cancer Institute (NCI)

Principaux évènements

Il est prévu l'organisation de vidéoconférences régulières (tous les trimestres) avec les trois équipes. Les expériences en cours, les résultats et les problèmes seront discutés ensemble, avec une réunion en face à face à Paris ou aux États-Unis, organisée une fois par an. Le projet couvrira également les missions du personnel entre Paris et le NIH pour réaliser certaines des expériences.



IRP - OdoWell

Mécanismes neuronaux impliqués dans les altérations de la perception olfactive induits par un stress précoce

INSB

Présentation

La maltraitance lors de la petite enfance peut être à l'origine d'un état dépressif chez l'adulte. En effet, la négligence ou les abus en début de vie peuvent provoquer des troubles neuro-développementaux qui affectent l'état émotionnel jusqu'à l'âge adulte et qui touche majoritairement les femmes. Il existe un modèle de souris qui mime cette pathologie : le modèle de stress précoce induit par la séparation maternelle.

Dans cet d'IRP OdoWell le but est de rechercher les bases neurales sous-tendant les altérations de la perception olfactive lors la dépression induite par le stress précoce chez les souris mâles et femelles.

Une attention particulière sera portée au tubercule olfactif. De plus, nous étudierons les effets de l'entraînement olfactif sur la perception des odeurs et l'humeur ainsi que les mécanismes neuronaux de ses améliorations potentielles.

Les deux partenaires ont une très bonne expertise de leurs domaines spécifiques, mécanismes de l'olfaction pour l'équipe de N. Madaïron et pathologies psychiatriques pour l'équipe de K. Bath. Cette complémentarité est essentielle à la réussite de ce projet.

Domaines de recherches/mots clés

- Neurosciences
- Cerveau
- Olfaction
- Emotion
- Stress
- Odeurs
- Mécanismes neuronaux.

DATES D'EXERCICE : 2020-2024

NOMBRE DE LABORATOIRES : 2

RESPONSABLE FR
NATHALIE MANDAIRON
NATHALIE.MANDAIRON@CNRS.FR

Centre de Recherche en Neurosciences
de Lyon
Inserm U1028 - CNRS UMR5292 - UCBL
Centre Hospitalier Le Vinatier -

RESPONSABLE USA
KEVIN BATH
KEVIN_BATH@BROWN.EDU

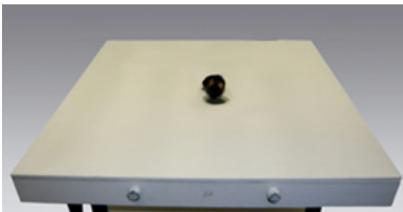
Department of Cognitive, Linguistic,
and Psychological Sciences, Brown
University, Metcalf Research Building,

Agenda scientifique

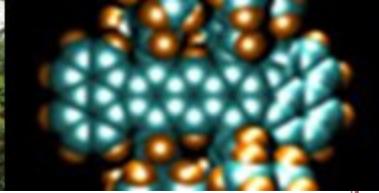
Les résultats attendus du projet sont principalement scientifiques : l'objectif est de faire une avancée significative dans notre compréhension des altérations neurales induites par le stress précoce.

Ceci pourra se mesurer par des communications (séminaires, conférences, congrès) et des publications dans des journaux scientifiques.

Les retombées du projet pourront également attirer l'intérêt de scientifiques de différents champs (olfaction, neuroscience) et institutions, ainsi que permettre aux jeunes chercheurs (doctorants, post-doctorants) impliqués dans le projet de travailler dans un contexte de collaboration internationale.



Methodological aspects. (A) Automatic assessment of olfactory attraction in mice using one-hole board apparatus. (B) Immediate early gene mapping after olfactory stimulation. Cell labeling is automatically matched in common anatomical space for cell imagery and 3D representation.



IRN - PoLS

PHYSICS OF LIVING SYSTEMS

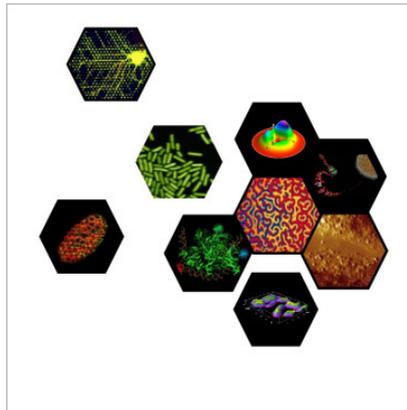
INSB

Présentation

L'IRN « Physics of Living Systems » (PoLS) vise à établir un réseau international de chercheurs et d'étudiants travaillant à l'interface de la Biologie et de la Physique.

Cette structure s'appuie sur un réseau existant du même nom créé par la *National Science Foundation* (NSF).

Les diverses thématiques de recherche sont variées, se focalisent sur les nouvelles microscopies de superrésolution et de molécules uniques, la mécanique cellulaire, et la biophysique théorique. Les membres du réseau discutent également des stratégies à adopter pour assurer un enseignement pluridisciplinaire de qualité à l'interface de la biologie et la physique.



Domaines de recherches/Mots clés

- Biophysique
- Biomécanique
- Microscopies
- Modélisation.

Dates d'exercice : **2012-2020**

Nombre de laboratoires : 9

Responsable FR
Emmanuel Margeat
margeat@cbs.cnrs.fr

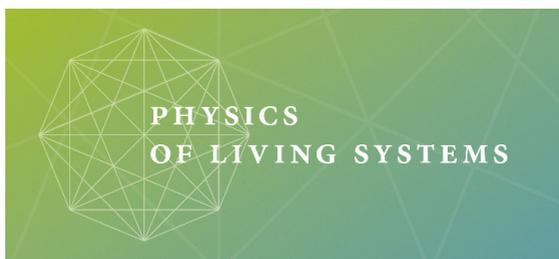
Principal évènement organisé
**Congres International du GDRI et du
réseau POLS, Paris, Juin 2017**

Responsable USA
Zaida Ann Luthy-Schulten
zan@illinois.edu

Internet
<https://gdripols.wordpress.com/>

Agenda scientifique

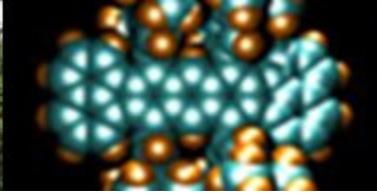
- Mécanique et dynamique cellulaires
- Microscopies avancées et molécules uniques
- Biophysique théorique.



Institutions et laboratoires impliqués

- Centre de biochimie structurale (CBS) : UMR5048 / U1054 (CNRS/Inserm/ Université de Montpellier)
- Dynamique des interactions membranaires normales et pathologiques (DIMNP) UMR5235 CNRS/ Université de Montpellier)
- Centre d'immunologie de Marseille Luminy (CIML) UMR7280 / U 1104 (CNRS/ Inserm/Aix-Marseille Université)
- Unité physico-chimie Curie (PCC) UMR168 (CNRS/Sorbonne Université/Institut Curie)
- Laboratoire Charles Coulomb (L2C) UMR5221 (CNRS/ Université de Montpellier)
- Biologie Computationnelle et Quantitative (CQB) UMR7238 (CNRS/Sorbonne Université).

- University of Illinois at Urbana-Champaign
- Georgia Institute of Technology
- Princeton University



IRN - TREND

La transformation de la culture à l'âge du numérique

INSHS

Présentation

La "transition au numérique" dans les industries culturelles se donne à voir à l'observateur comme un bouleversement majeur et, dans le même temps, comme un processus multiforme et continu qui représente un défi pour les chercheurs tout comme pour les professionnels concernés.

Ce projet analyse la manière dont les usages sociaux des technologies par les professionnels du spectacle conduit à l'émergence de nouveaux domaines de spécialité et à la transformation des parcours professionnels et de l'organisation du travail dans ces industries.

Il examine la manière dont de nouveaux circuits de distribution et de diffusion des contenus en viennent à s'imposer, comment les publics sont repensés, les modèles économiques ré-imaginés, et les contenus créatifs redéfinis dans le même mouvement. Il éclaire donc la manufacture de la «culture populaire» au moment où elle connaît des transformations radicales.

Nos terrains de recherche comparent les industries françaises et américaines du cinéma, de la télévision et de la musique, tout en plaçant leurs mutations et les transformations de leurs relations en regard du contexte européen et international.

Les intermédiaires culturels—professionnels de la production, de la distribution et de la représentation des talents—sont au cœur du dispositif d'enquête. Ce réseau rassemble une équipe pluridisciplinaire de chercheurs en pointe sur ces questions, auxquels s'associent des professionnels des industries étudiées.

Agenda scientifique

Le réseau organise au moins deux rencontres par an pendant toute la durée du programme, combinant ateliers entre chercheurs et événements publics destinés à un plus large public..



ROBYN BECK/AFP/GETTY IMAGES

Domaines de recherches/Mots clés

- industries culturelles
- transformation numérique
- film/télévision
- intermédiaires culturels

Dates d'exercice : 2019-2023

Nombre de laboratoires : 4

Responsable FR

Violaine ROUSSEL

violaine.rousseau@cnrs.fr

Responsables USA

UCLA, Denise Mann

dmann@tft.ucla.edu;

USC, Michael Renov

renov@usc.edu;

UCSB, Michael Curtin

mcurtin@filmandmedia.ucsb.edu

Adresse :

UMR CRESPPA (Violaine Roussel)

59-61 rue Pouchet, Paris

France

Site internet

<http://www.cresppa.cnrs.fr/partenariats/cooperations-internationales/the-trend-network>

Principaux évènements

- 25-28 juillet 2019 : Panel TREND au Congrès international Visible Evidence à USC, Los Angeles
- 6 & 20 Novembre 2019, Séminaire « Data et mutations professionnelles », CRESPPA, Paris
- 4 décembre 2019, Journée d'études TREND, CRESPPA, Paris
- Évènements reportés en raison de la crise sanitaire mondiale :
- 16 mars 2020, (De)Mobilizing with digital media, colloque international, CRESPPA, Paris (en cours de reprogrammation)
- 4 avril 2020 : Panel TREND au congrès mondial de la SCMS (Society for Cinema and Media Studies), Denver, USA (reporté à avril 2021)
- Octobre 2020, Transforming Hollywood, UCLA, Los Angeles (en cours de reprogrammation)

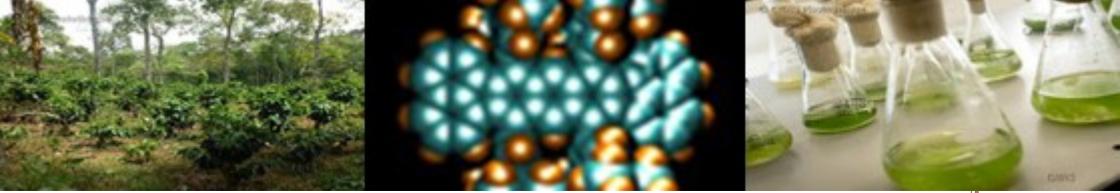


"Streaming banner" :
© Adobe Stock,
Proxima Studio

Institutions et laboratoires impliqués

Partenaires institutionnels :

- CRESPPA (Centre de recherches sociologiques et politiques de Paris) UMR7217 CNRS/Université Paris 8 Vincennes Saint-Denis/Université Paris Nanterre
- Orfalea Center, 21st Century Global Dynamics, University of California Santa Barbara
- Department of Film, Television, Digital Media; University of California, Los Angeles
- School of Cinematic Arts, University of Southern California



IRN - FoL

FORMES DE VIE

INSHS

Présentation

Face à l'émergence spectaculaire de la notion de formes de vie depuis le début du siècle dans des domaines variés, de la sociologie à l'éthique et à la politique, jusqu'à l'anthropologie, et comme point majeur de contact des sciences humaines et sociales avec les sciences de la vie, ce réseau vise à constituer et à agencer un champ de recherches cohérent par-delà les disciplines et les traditions intellectuelles.

Que ce soit au sein de la théorie critique, dans la philosophie du langage ordinaire, dans la pensée du biopolitique ou dans les courants de l'anthropologie qui investiguent l'articulation du social et du biologique, la notion de « formes de vie » permet d'abord de penser de nouvelles formes de critique de ce qui se présente comme donné.

Et parce qu'elle invite à réinterroger l'articulation du « social » et du « vital » sur laquelle reposent les institutions du monde humain, elle appelle à un important renouvellement des catégories opératoires dans les sciences humaines.

Elle permet en outre de penser, dans un monde touché par le changement global, la nouvelle vulnérabilité des formes de la vie humaine, voire de la forme de vie humaine en tant que telle.

Le projet s'attache à étudier ce que peut être une éthique des formes de vie, abordée par le prisme de la vulnérabilité humaine ; la politique que suggèrent les formes de vie, en explorant leurs pouvoirs sur les capacités d'agir, la préservation de la forme de vie globale en situation de catastrophe et enfin les interactions entre politique, anthropologie et biologie autour de l'épigénétique et des données.

Dates d'exercice : 2017-2020

Responsable FR

Estelle Ferrarese

estelle.ferrarese@u-picardie.fr

Sandra Laugier

Sandra.Laugier@univ-paris1.fr

Responsable USA

CLARA HAN

clarahan@jhu.edu

Alyson Cole

ACole@gc.cuny.edu

Eric Vilain

EVILAIN@childrensnational.org

Nombre de laboratoires : 9

Site internet : www.formsoflife.org

Domaines de recherches/Mots clés

- Philosophie
- Anthropologie
- Sociologie
- Science politique
- Epigénétique.
- Vie
- Forme
- Vulnérabilité
- Ethique
- Politique
- Critique
- Capitalisme
- Désastres
- Care

Agenda scientifique

Ethique de la forme de vie

genre, vulnérabilité, pratiques

Politique des formes de vie

pouvoirs, critique et transformation

Anthropologies de la vie ordinaire

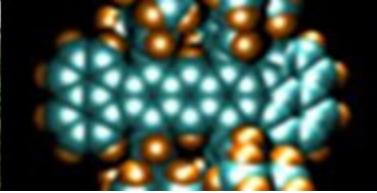
éthique, catastrophe, care

Approches biologiques de la forme de vie

styles de vie et formes de la vie.



Workshop "Terms of engagement" en 2019 à City of University of New York



Institutions et laboratoires impliqués

- Centre Marc Bloch (USR 3130) - Berlin
- Humboldt-Universität - Berlin (Institut für Philosophie)
- Johns Hopkins University - Baltimore (Humanities Center and Department of Anthropology)
- CUNY - New York (The Graduate Center)
- Doshisha University - Kyoto (The Graduate School of Global Studies)
- La Sapienza - Rome (Dipartimento di Filosofia)
- ISJPS (UMR 8103) à Paris I-Panthéon-Sorbonne
- CURAPP-ESS (UMR 7319) Université de Picardie-Jules Verne - Amiens
- EPIDAPO (IRL) du CNRS 3663) Georges Washington Université



Estelle Ferrarese



Sandra Laugier



CLARA HAN



ALYSON COLE

Principaux évènements

Workshop “Avoidance and Disappearance of the Child”, JHU, Baltimore, 2017

Conference “Alternative Contemporary Ethics”, Université La Sapienza, Rome, 2017

Workshop “Intersex: Beyond the Binaries”, EPIDAPO, Los Angeles, 2017

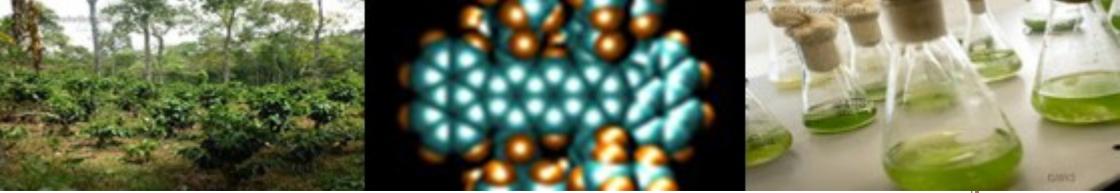
Colloque “De la fragilité du bien à la justice poétique. Poétique, éthique et politique autour de Martha Nussbaum”, Université de Paris 1-Panthéon-Sorbonne, 2017

Workshop “Vulnerability, Bodies and Self”, Doshisha University, Kyoto, 2017

Workshop “The Form Capitalism Gives to our Lives ”, Centre Marc Bloch, Berlin, 2016



**WORKSHOP « AVOIDANCE AND DISAPPEARANCE
OF THE CHILD » JHU, BALTIMORE**



IRN - GRAPHENE AND CO:

DES NANOSTRUCTURES 1D AUX MATÉRIAUX 2D ET LEURS HÉTÉROSTRUCTURES : RECHERCHES FONDAMENTALES ET APPLICATIONS

INP

Présentation de la coopération

L'objectif du GDR et de l'IRN "Graphene & co" est d'initier, de pérenniser et de coordonner les activités de recherche sur le graphène et autres matériaux 2D et les nanotubes menés par des laboratoires partenaires sur certains sujets prioritaires.

Agenda scientifique

- Synthèse, procédures de caractérisation structurale et modélisation de la croissance
- Chimie, toxicité et problèmes biologiques
- Photonique et spinvalleytronique
- Nanomécanique, nanofluidique, membranes
- Propriétés émergentes des matériaux 2D et de leurs hétéro-structures
- Du matériau aux dispositifs fonctionnels : applications et valorisation.

Domaines de recherches/Mots clés

- Physique de la matière condensée
- Systèmes bidimensionnels
- Graphène.

Institutions et laboratoires impliqués

France : en lien avec l'IRN "Graphene & co," 87 équipes de recherches en France

USA : Georgia Institute of Technology - School of Physics

International : 7 équipes (Canada, USA, Allemagne, Espagne, Suisse, Belgique, Grèce).

DATES D'EXERCICE : 2018-2021

RESPONSABLE FR

ANNICK LOISEAU - ANNICK.LOISEAU@ONERA.FR

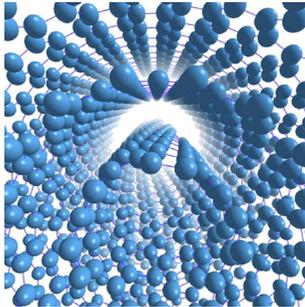
Responsable USA

DR. WALT DE HEER - walt.deheer@physics.gatech.edu

Nombre de laboratoires : 7

Internet : <http://www.graphene-and-co.org/>

**Structure de tubes de
carbone multifeuillets Annick
LOISEAU/CNRS
photothèque**



Principaux évènements

Colloque annuel de l'IRN à Aussois, mi-octobre 2017

Septième conférence internationale sur le graphène, 28 – 31 Mars 2017

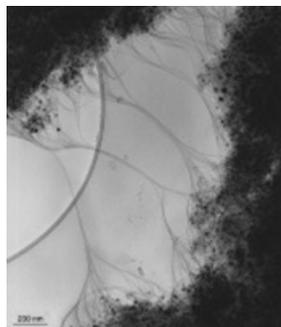
Soutien à l'Ecole de formation à la Spectroscopie Raman Juin 2017.

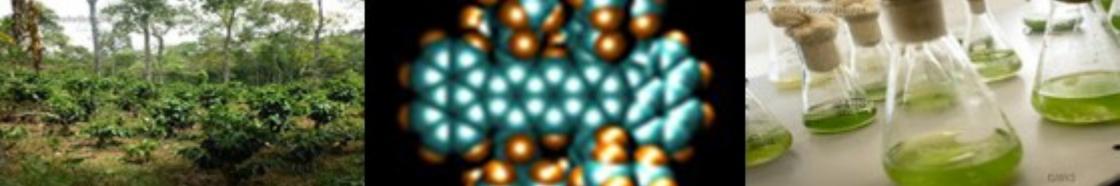
Conférence internationale NT17 à Belo Juin 2017

1ère conférence européenne sur la chimie des matériaux 2D, Chem2DMat, Aout 2017, Strasbourg

Graphène 2017, Conférence internationale sur le graphène et matériaux 2D à Barcelone (<http://www.grapheneconf.com/2017/index.php>).

**Fagots de nanotubes de carbone
monofeuillets avec des effets de
branchement
et d'arborescence
Annick LOISEAU/CNRS Photothèque**





IRN - QUADMARTS

Détection quantitative de radicaux et d'espèces moléculaires à l'état de traces

INP

Présentation

La modélisation des environnements contenant des gaz avec de grands réseaux de réactions chimiques constitue un défi majeur dans divers domaines scientifiques tels que la combustion, les sciences de l'environnement ou l'astrophysique. Les modèles sont conçus pour nous aider à comprendre comment les molécules, les radicaux et les particules sont formés et pour quantifier leur abondance. Ils reposent sur de nombreuses recherches théoriques et expérimentales qui fournissent des informations quantitatives sur les taux des processus physiques et chimiques impliqués.

Le but de ce réseau pluridisciplinaire est de rassembler des leaders mondiaux de différents domaines scientifiques pour échanger leurs connaissances et approches complémentaires afin de faire avancer les limites de détection moléculaires et d'éléments radicalaires à l'état de trace en phase gazeuse et de répondre aux défis scientifiques majeurs que représente la détermination de l'état quantique dans lequel les produits photochimiques ou de collisions sont formés.



CALTECH

Domaines de recherches/Mots clés

- Astrophysique
- Environnement
- Physique moléculaire
- Physico-chimie.

DATES D'EXERCICE : 2018-2022

RESPONSABLE FR

SÉBASTIEN LE PICARD - SEBASTIEN.LE-PICARD@UNIV-RENNES1.FR

Responsable USA

MITCHIO OKUMURA - mo@caltech.edu

Nombre de laboratoires : 11

Main events - Kick off meeting

Agenda scientifique

Ces dernières années, des dispositifs expérimentaux ainsi que des outils théoriques ont été développés pour traiter quantitativement les rapports de branchements des produits de réactions chimiques dans la phase gazeuse ou de photodissociation dans une grande variété de conditions physiques par les différentes communautés scientifiques.

D'un point de vue expérimental, des informations quantitatives peuvent être obtenues par plusieurs approches, notamment la photoionisation ou la spectroscopie d'électrons combinée à la spectrométrie de masse, la spectroscopie optique et la spectroscopie micro-ondes.

INSTITUT DE PHYSIQUE DE RENNES



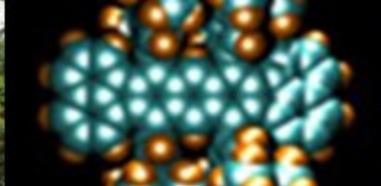
Institutions et laboratoires impliqués

FR : IPR (Université de Rennes 1), PC2A (Université de Lille), ISMO (Université de Paris-Sud Orsay) SOLEIL, LRGP (Université de Lorraine), LiPHY (Université de Grenoble Alpes)

USA : Caltech (California Institute of Technology), MIT (Massachusetts Institute of Technology), Sandia National Laboratories, Missouri University, PURDUE University



ASTROPHYSIQUE DE LABORATOIRE



IRN - PHILINBIOMED

Institute for Philosophy in Biology and Medicine

INSHS

Présentation

L'Institut de Philosophie en Biologie et Médecine (PhillinBioMed) est un réseau d'instituts interdisciplinaires en Australie, en Autriche, en France, au Royaume-Uni et aux États-Unis. PhillinBioMed vise à faire progresser la philosophie dans les sciences biologiques et médicales, c'est-à-dire la coproduction de connaissances par les interactions directes des philosophes, des biologistes et des médecins.

La mission de PhillinBioMed est de promouvoir les séjours de court et long terme de philosophes dans les laboratoires de biologie et de médecine, ainsi que les séjours de court et long terme de biologistes et de médecins dans les laboratoires de philosophie. PhillinBioMed veut favoriser les initiatives interdisciplinaires qui utilisent les outils conceptuels de la philosophie pour résoudre des problèmes scientifiques.

Agenda scientifique

L'objectif ultime est de produire des publications co-écrites par des philosophes, biologistes et/ou médecins dans des revues scientifiques, afin d'avoir un impact sur la recherche scientifique.



PhillinBioMed

Domaine de recherche/Mots clés

- Réparation, régénération et développement
- Le cancer et le concept de maladie
- Individualité biologique en immunologie et autres sciences biomédicales
- Vieillesse
- Banque de données en sciences biologiques et médicales

Dates d'exercice : 2020-2024

RESPONSABLE FR

THOMAS PRADEU

THOMAS.PRADEU@U-BORDEAUX.FR

MAËL LEMOINE

MAEL.LEMOINE@U-BORDEAUX.FR

Responsable USA

KATE MACCORD

delph@indiana.edu

RICHARD CREATH

creath@asu.edu

JANE MAIENSCHIN

maienschein@asu.edu **MATT HABER**

matt.haber@utah.edu

Nombre de laboratoires : 4

Adresse :

Université de Bordeaux

Site de Carreire, Zone Nord,

Bâtiment 1B Cedex,

146 Rue Léo Saignat,

33076 Bordeaux, France

Principaux évènements

- Organisation de réunions et séminaires annuels pour les membres du réseau.
- Accueil d'ateliers interdisciplinaires internationaux ouverts à tous.
- Promotion de séjours de courte et longue durée dans les instituts participants, pour les chercheurs et professeurs permanents ainsi que pour les doctorants et post-doctorants.
- Publication d'articles interdisciplinaires dans des revues scientifiques, co-écrits par des philosophes, des scientifiques et des médecins.

Institutions et laboratoires impliqués

Immuno ConcEpT (Immunologie Conceptuelle, Expérimentale et Translationnelle) UMR5164 CNRS / Université de Bordeaux (FR)

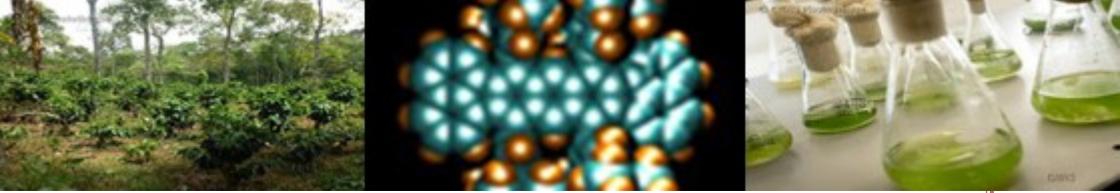
The History and Philosophy of Science Project at the Marine Biological Laboratory (USA)

The History and Philosophy of Biological Sciences Group at Arizona State University (USA)

The Philosophy Department of the University of Utah (USA)



2ème congrès international de PhilInBioMed en octobre 2019 à Bordeaux



IRN - SILENE

A model genus in plant evolution and ecology

INEE

Présentation

Le genre *Silene* (environ 870 espèces) est depuis longtemps un modèle d'étude en évolution et écologie, pour des phénomènes tels que la spéciation, l'évolution des génomes, l'évolution des chromosomes sexuels, la spécialisation écologique, les stratégies de reproduction, la co-évolution entre champignons pathogènes et plantes, et les interactions plante-pollinisateur.

Cependant, le plein potentiel de ce système n'est pas atteint en raison de l'absence d'une séquence génomique complète et d'un manque de coordination entre les groupes de recherche produisant des ressources génomiques, y compris les données de transcriptomes, les cartes de liaisons génétiques et les séquences génomiques partielles de divers taxons du genre.

L'IRN « *Silene* » facilitera la communication et la collaboration entre onze équipes travaillant sur *Silene*, dont des équipes appartenant à trois laboratoires français. Il existe déjà des collaborations individuelles entre équipes mais cet IRN a l'ambition d'unir les chercheurs à l'échelle de l'ensemble de la communauté afin de générer de nouvelles collaborations, de lancer des projets coordonnés au niveau du genre (ex: séquençage du génome entier), et partager des ressources (ADN, graines, séquences...).

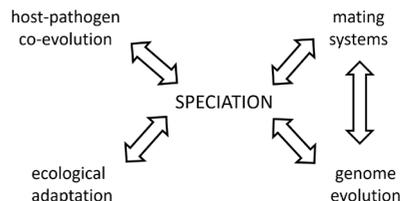
Agenda scientifique

La vie du réseau reposera sur deux actions principales :

- Une réunion annuelle où les résultats mis à jour seront communiqués.
- Echanges d'étudiants entre partenaires à travers des bourses de mobilité.

Domaines de recherches/Mots clés

- Spéciation
- Co-évolution hôte-pathogène
- Systèmes de reproduction
- Phylogénomique et évolution du génome



DATES D'EXERCICE : 2020-2024

Nombre de laboratoires : 6

RESPONSABLE FR
PASCAL TOUZET
PASCAL.TOUZET@UNIV-LILLE.FR

Adresse :
Department of Biology,
1001 East Third Street,
Indiana University, Bloomington,
Indiana 4740

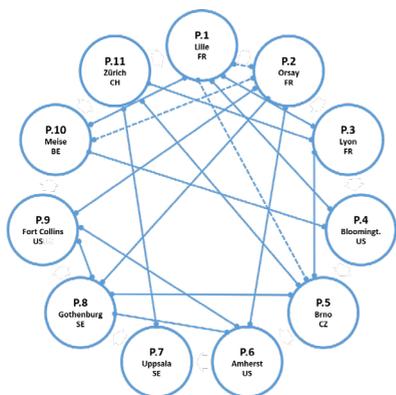
Responsable USA
LYNDA F. DELPH
delph@indiana.edu

Institutions et laboratoires impliqués

- Evolution, Ecologie et Paléontologie (EVO-ECO-PALEO) UMR8198, CNRS / Université de Lille, FR
- Écologie, systématique et évolution (ESE) UMR8079/ Orsay, FR
- UMR5558 Biométrie et Biologie Evolutive (LBBE), Lyon, FR
- UMR5558 Biométrie et Biologie Evolutive (LBBE), Lyon, FR
- Department of Biology , Indiana University, Bloomington, USA
- Department of Biology , Amherst College, Amherst, USA
- Department of Biology , Colorado State University, Fort Collins, USA

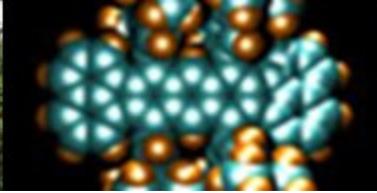
Principaux évènements

Même si la philosophie du réseau est de bénéficier d'expertises complémentaires et donc d'éviter les groupes cloisonnés, ses objectifs scientifiques peuvent être décrits dans plusieurs axes ou actions qui se refléteront également dans les différentes sessions des assemblées annuelles.



Partners	Population biology	Population genetics	Population/ Evolutionary genomics	Biotechnology	Phylogeny	Theoretical Modeling
P1. Lille	•	•	•			•
P2. Orsay	•	•	•		•	
P3. Lyon		•	•		•	•
P4. Bloomington	•		•			
P5. Brno			•	•	•	
P6. Amherst	•		•			•
P7. Uppsala	•		•			
P8. Gothenburg					•	
P9. Fort Collins			•		•	
P10. Meise	•	•				
P11. Zürich	•		•			

Collaborations entre partenaires et (avec publications en ligne continue, collaborations en cours sans publication en ligne pointillé) et expertises complémentaires des partenaires de l'IRN « Silene ».



IRN - Interstellar Institute

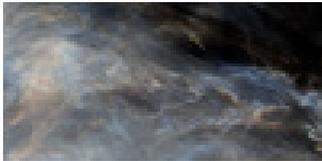
INSU

Présentation

L'Interstellar Institute est un IRN du CNRS qui regroupe 27 personnels affectés dans 19 instituts situés en Europe, en Amérique du Nord et en Australie.

La mission de l'Interstellar Institute est de produire de nouvelles avancées scientifiques et d'être leader de l'étude de la physique complexe de la matière diffuse baryonique des galaxies.

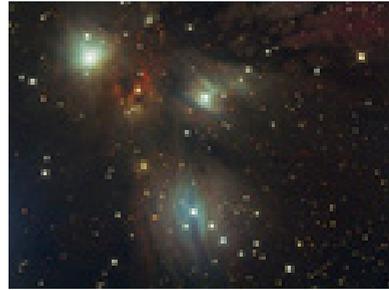
Le cadre scientifique est d'étudier en détail les mécanismes de formation des galaxies, des étoiles et des planètes, et de manière générale d'aborder la question de l'émergence de la complexité dans l'Univers.



GALFA - RG

Domaines de recherches/Mots clés

- Astrophysique
- Milieu Interstellaire
- Formation d'étoiles
- Évolution des galaxies
- Observation
- Theories,
- Science des données
- Simulations numériques



NGC 2170

Agenda scientifique

Un aspect essentiel de l'Interstellar Institute est de réunir un groupe d'experts sur une période de temps suffisamment longue permettant d'établir un langage commun et pour qu'émergent de nouvelles collaborations et de nouveaux points de vue. Pour obtenir un grand niveau d'interaction et de compréhension mutuelle, l'Interstellar Institute conduit une session de travail de 4 semaines où se retrouvent les membres permanents du réseau et des scientifiques externes en nombre égal (une soixantaine au total), ce qui permet de développer de nouvelles idées et de nouvelles collaborations. Ces sessions ont lieu en région parisienne, le centre le plus actif au monde sur la physique interstellaire. Tout au long de l'année les membres permanents travaillent ensemble à distance sur les projets développés lors des sessions annuelles.

DATES D'EXERCICE : 2020-2024

NOMBRE DE LABORATOIRES : 19

RESPONSABLE FR

MARC-ANTOINE MIVILLE-DESCHENES
MAMD@CEA.FR

SITE INTERNET

<https://interstellarinstitute.org>

RESPONSABLES USA

JOSHUA PEEK
JEGPEEK@STSCI.EDU

Adresse :

Marc-Antoine Miville-Deschênes
Laboratoire AIM
Orme des Merisiers, Bât 709
91191 Gif sur Yvette

Principaux évènements

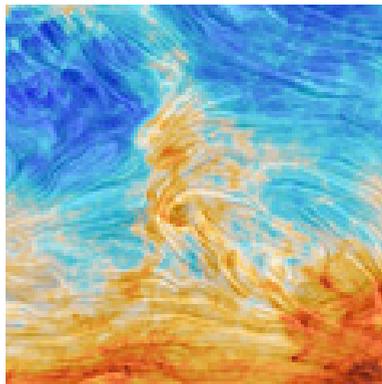
Session de travail annuelle de 4 semaines. La prochaine est "The Grand Cascade", 5-30 juillet 2021.

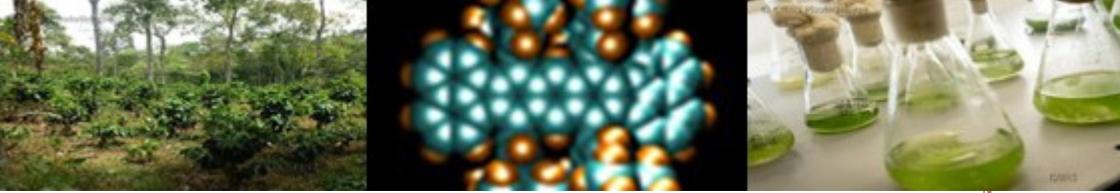
<https://interstellarinstitute.org/cascade>

Institutions et laboratoires impliqués

- AIM (Astrophysique, instrumentation, modélisation), CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives), CNRS, Université Paris-Saclay
- IRAP (Institut de Recherche en Astrophysique et Planétologie)/CNRS, Université de Toulouse
- Space Telescope Science Institute
- Johns Hopkins University
- University of Wisconsin
- Rutgers University
- Harvard University
- University of North Carolina Chapel Hill
- University of Massachusetts
- Institute for Advances Studies, Princeton Caltech
- University of British Columbia
- Dominion Radio Astrophysical Observatory
- University of Toronto
- Macquarie University
- Australian National University
- University of Vienna
- Max Planck Institute for Astronomy
- Scuola Normale Superiore di Pisa

FLIC_POLARIS_SMALL





IRN - USERS

Urban Science and Engineering for (quantitative) Sustainability and Resilience

INP

Présentation

L'IRN "USERS" (Urban Science and Engineering for -quantitative- Sustainability and Resilience) se propose d'étendre à l'échelle de la ville les connaissances acquises lors du GdRi M2UN (Multi-scale Materials under the Nanoscope) portant sur les matériaux poreux multi-échelle du point de vue de leur texture et du transport de fluides au sein de leur réseau poral.

Le nouveau champ de connaissance baptisé « physique urbaine » intègre complètement les connaissances fondamentales acquises lors du GdRi M2UN qui a permis de fédérer une communauté de physiciens, chimistes, mécaniciens autour de matériaux stratégiques comme le ciment, le béton, les sols et les argiles qui sont de fait au centre des problèmes d'urbanisation croissante et de développement/planification des villes.

Bien que les activités financées par l'IRN ne soient pas de la recherche en tant que telle mais plutôt l'animation d'une communauté autour d'un projet, des retombées industrielles auprès de certains partenaires pourraient exister puisque cet IRN est concerné par des matériaux comme le ciment et le béton, l'asphalte, les argiles dans le contexte de la résilience de l'infrastructure et de la planification urbaine.

Domaines de recherches/Mots clés

- Sciences des matériaux poreux
- Poromécanique
- Techniques de simulation multiéchelle
- Expérience de mécanique multiéchelle (élasticité, plasticité, fracture)
- Tomographie (nano, micro)
- Planification urbaine
- Croissance urbaine
- Résilience urbaine et risques climatiques.

Dates d'exercice : **2020-2024**

Nombre de laboratoires : **10**

Responsable FR
Roland PELLENQ
Roland.Pellenq@cnr.fr

Responsables USA
Emmanuela Del GADO
emmanuela.del.gado@georgetown.edu

Adresse :
Georgetown University
Dpt of Physics and Georgetown
Environmental Impact Initiative
(GEI)
Regents Hall, Suite 391
37th and O Streets, N.W.
Washington DC

Agenda scientifique

L'essence de l'IRN USERS est d'établir une communauté internationale pérenne autour de la physique urbaine et des matériaux de construction dans le contexte de la résilience urbaine incluant la croissance démographique et les risques liés au changement climatique.

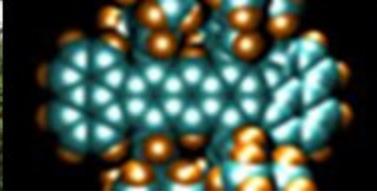
Par définition, il s'agit d'un projet interdisciplinaire à la frontière entre l'ingénierie et la science ayant l'ambition de faire émerger un savoir combinant des concepts issus de la physique, de la chimie et de la mécanique dans une approche dite « ascendante » depuis le nanomètre jusqu'à l'échelle macroscopique couvrant par ailleurs les processus élémentaires du transport à l'échelle de la nanoseconde jusqu'à ceux du vieillissement à l'échelle de l'année voire du siècle.

Institutions & laboratoires impliqués

- CNRS, Aix-Marseille Université, Université de Bordeaux, Sorbonne Université Université de Montpellier,
- Department of Physics, Georgetown U., Washington DC, USA



Des responsables de Georgetown, Aix-Marseille, CNRS, MIT et Bordeaux signent des lettres de soutien au réseau USERS. © université de Bordeaux



IRN dont les Etats-Unis ne sont pas le pays principal

IRN MCTDH - Quantum Dynamics with the Multi-Configuration Time-Dependent Hartree method

Responsable FR : Fabien Gatti

Dates d'exercice : 2020-2024

Domaines et mots-clefs : dynamique quantique, physique atomique et moléculaire théorique, chimie théorique

Institut CNRS : INP

Partenaire américain : University of Colorado

IRN PAN - Prévisibilité, adaptation et navigation

Responsable FR : Aleksandra Walczak

Dates d'exercice : 2019-2023

Domaines et mots-clefs : biophysique (INP)

Partenaire américain : University of Chicago

IRN MIRACLE - Mobilité internationale de recherches autour des connexions et des limites de l'ex-voto

Responsable FR : Caroline Perrée

Dates d'exercice : 2019-2023

Domaines et mots-clefs : histoire, histoire de l'art, religion, anthropologie, anthropologie de l'image, archéologie ; ex-voto, religions monothéistes et polythéistes, pratiques dévotionnelles, syncrétismes, matérialité des croyances, histoire des objets : mobilité et détournement

Institut CNRS : INSHS

Partenaire américain : Bard Graduate Center

IRN GHC - Global History Collaborative

Responsable FR : Marc Elie

Dates d'exercice : 2015-2023

Domaines et mots-clefs : histoire globale, histoire transnationale, histoire croisée, histoire connectée

Institut CNRS : INSHS

Partenaire américain : Princeton University

IRN WONDER - World Oilalg Network for Design of processes and strains for Elaboration of Renewable energy from microalgae

Responsable FR : Jack Legrand

Dates d'exercice : 2017-2020

Domaines et mots-clefs : Biologie, Bioénergie, Génie des Procédés (INSIS)

Partenaire américain : University of California at San Diego

IRN RADEX - Violences politiques: les processus et discours de radicalisation

Responsable FR : Nadia Marzouki

Dates d'exercice : 2019-2022

Domaines et mots-clefs : radicalisation, contre-radicalisation, les programmes CVE (Countering Violent Extremism), et PVE (Preventing Violent Extremism), religion, violence politique, stratégies de recrutement, politiques et législations de lutte contre le terrorisme, sécurité internationale, droit international

Institut CNRS : INSHS

Partenaire américain : Northwestern University

IRN Genre-monde - Traductions politiques et culturelles du genre

Responsable FR : Marta Segarra

Dates d'exercice : 2019-2022

Domaines et mots-clefs : Études de genre et de sexualité, études culturelles, philosophie, sociologie, sciences politiques, études littéraires et artistiques, anthropologie, histoire, histoire de l'art

Institut CNRS : INSHS

Partenaires américains : Cornell University, Duke University

IRN RITMO 2 - De la répétition à l'innovation en Mésoamérique : Approches interdisciplinaires de la transmission et du changement dans les sociétés passées et présentes

Responsable FR : Valentina Vapnarski

Dates d'exercice : 2015-2024

Domaines et mots-clefs : sociétés passées et présentes, Mésoamérique ; anthropologie-ethnologie, archéologie, linguistique, histoire, iconographie, épigraphie ; répétition, transmission, innovation

Institut CNRS : INSHS

Partenaires américains : University of California at Berkeley, University of Texas at Austin

IRN CYCLADES - Corpora and computational linguistics for digital humanities

Responsable FR : Thierry Poibeau

Dates d'exercice : 2019-2023

Domaines et mots-clefs : traitement automatique des langues, humanités numériques

Institut CNRS : INSHS

Partenaire américain : Stanford University

IRN SSSQ - Society for the Social Study of Quantification

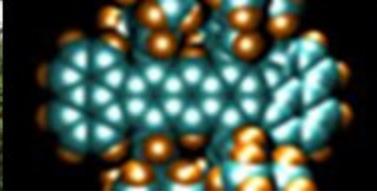
Responsable FR : Emmanuel Didier

Dates d'exercice : 2020-2024

Domaines et mots-clefs : sociologie, histoire, sciences politiques, anthropologie, statistique, science de l'information

Institut CNRS : INSHS

Partenaires américains : Northwestern University, University of California at Los Angeles



IRN QFS - Quantum fields and strings

Responsable FR : Boris Pioline

Dates d'exercice : 2020-2024

Domaines et mots-clefs : Interactions fondamentales ; théorie des champs quantiques ; théorie des cordes ; supergravité ; gravité quantique ; physique mathématique

Institut CNRS : INP

Partenaires américains : Stony Brook University, University of California at Los Angeles

IRN ALL - Afroasiatic Languages and Linguistics: Bridging the Red Sea Rift

Responsable FR : Sabrina Bendjaballah

Dates d'exercice : 2020-2024

Domaine et mot-clef : linguistique

Institut CNRS : INSHS

Partenaire américain : Penn State University

IRN Humanités médicales

Responsable FR : Alain Schaffner

Dates d'exercice : 2019-2022

Domaines et mots-clefs : bioéthique, philosophie morale, histoire, phénoménologie, psychanalyse, littérature et arts (théâtre, cinéma), narratologie, anthropologie de la santé, sociologie de la médecine et des organisations

Institut CNRS : INSHS

Partenaire américain : Columbia University

IRN Photographs - Perception and Changes: An Interdisciplinary Approach on Photography and its Reception

Responsable FR : Bertrand Lavédrine

Dates d'exercice : 2017-2020

Domaines et mots-clefs : Art-history, Visual art, History of Science and Technology, Aesthetics, Philosophy, Chemistry, Physics, Statistical Signal/Image Processing, Conservation Science, Mathematic (functional analysis), Material science

Institut CNRS : INSHS

Partenaire américain : Yale University

IRN Dynamo

Responsable FR : Stéphan FAUVE

Dates d'exercice : 2017-2020

Domaines et mots-clefs : effet dynamo (magnétohydrodynamique)

Institut CNRS : INP

Partenaire américain : University of Wisconsin-Madison

IRN ZOOMATHIA - La transmission culturelle des savoirs zoologiques (Antiquité-Moyen Âge)

Responsable FR : Arnaud Zucker

Dates d'exercice : 2014-2021

Domaines et mots-clés : archéologie, épistémologie, histoire, iconographie, littérature antique et médiévale, ontologies et bases de données informatisées, philologie, zoologie

Institut CNRS : INEE

Partenaire américain : Cornell University

IRN MIAMI - Musiques du monde, immigration, aménagements urbains dans les métropoles internationales

Responsable FR : Denis Laborde

Dates d'exercice : 2017-2020

Domaines et mots-clés : anthropologie sociale, ethnologie, musicologie, sociologie, sciences politiques, philosophie

Institut CNRS : INSHS

Partenaire américain : University of Chicago

IRN Littérature et démocratie : approches théoriques, comparatives et historiques (XIXe-XXIe siècles)

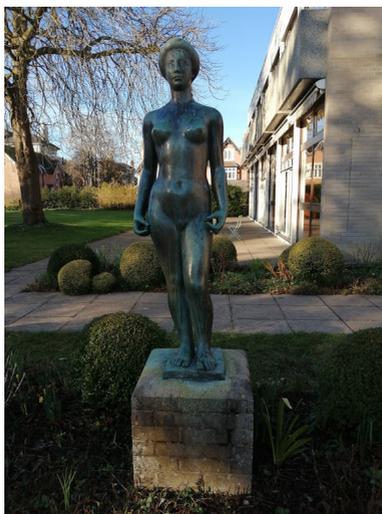
Responsable FR : Philippe Roussin

Dates d'exercice : 2017-2020

Domaines et mots-clés : Littérature, démocratie, histoire moderne et contemporaine, comparatisme, théorie

Institut CNRS : INSHS

Partenaire américain : University of Chicago



crédit : IRN Humanités médicales

p. 02-03	Edito
p. 04-07	Contexte général
p. 08-17	Coopération du CNRS aux Etats-Unis
p. 18-31	Le CNRS et ses outils de collaboration

Fiche technique des structures actives

p. 32-33	Les outils de coopération entre les CNRS et Etats-Unis
p. 34-35	IRL COMPASS
p. 36-37	IRL USCD
p. 38-39	IRL EPIDAPO
p. 40-41	IRL Georgia Tech CNRS
p. 42-45	IRL iGLOBES
p. 46-47	IRL CENTRE PIERRE BENUTRY

p. 48-49	IRP LIRMM-Stanford
p. 50-51	IRP SML
p. 52-53	IRP LCC-PRC
p. 54-55	IRP ARCHE
p. 56-57	IRP iNOVE
p. 58-61	IRP ACTIMOVE
p. 62-63	IRP NANOelec
p. 64-65	IRP CYLIA
p. 66-67	IRP MYOSIN-CANCER
p. 68-69	IRP CoopNET
p. 70-71	IRP MusCaRyr
p. 72-73	IRP PredEvo
p. 74-75	IRP RiGok
p. 76-77	IRP MAKC
p. 78-79	IRP Radioboost
p. 80-81	IRP DASEIN
p. 82-83	IRP CoopCelModel
p. 84-85	IRP OdoWell

p. 86-87	IRN Pols - Physics on Living Systems
p. 88-89	IRN TREND
p. 90-93	IRN FOL -Formes de vie
p. 94-95	IRN Graphene and co: Form 1D nanostructures to 2D materials
p. 96-97	IRN QUADMARTS
p. 98-99	IRN PhilInBioMed
p. 100-101	IRN SILENE
p. 102-103	IRN Interstellar Institute
p. 104-105	IRN USERS
p. 106-109	IRN dont les Etats Unis ne sont pas le pays principal



Les membres du bureau du CNRS de Washington

Sylvette Tourmente, Directrice du bureau

Jan Matas, Représentant antenne conjointe
CNRS/Université de Lyon/Université Ottawa

Clémence Guresse, chargée de mission

Jeanne Révil, chargée de mission & gestion administrative

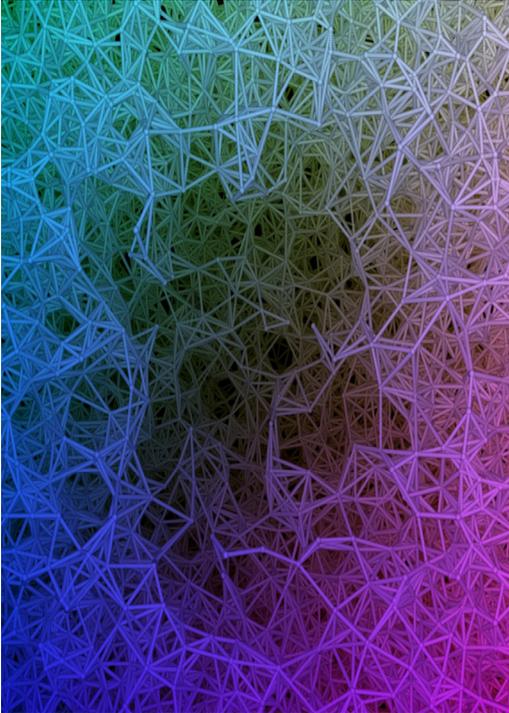
Juliette Paemelaere, chargée de mission INRAE

Remerciements

Le Bureau du CNRS de Washington remercie l'ensemble des directeurs et responsables des laboratoires présentés dans ce recueil.



L'Ambassade de France à Washington DC



© Jean-François Colonna / CMAP /
Ecole Polytechnique / CNRS Photothèque

Bureau du CNRS, Etats-Unis Canada et Mexique

Ambassade de France aux Etats-Unis
4101 Reservoir Road NW, Washington, DC 20007
Tel. +1 (202) 944-6240/6243
derci.washington@cnrs.fr
<https://northamerica.cnrs.fr>

Impression :
22/12/2020