

# Crédits des photos

Site Web : integer-tools-for-action.eu



© CNRS Photothèque - LAMOUREUX Richard

FR016 - Institut fédératif de recherche sur le handicap (IFRH) - PARIS

Analyse de biopsies musculaires au Laboratoire de Morphologie. (FR00016, Fédération de recherche mise en place par l'INSERM, l'IRCAM et le CNRS). (Réf. Le journal du CNRS Novembre 1997).



© CNRS Photothèque - EQUILBEY Serge

UMR8501 - Laboratoire Charles Fabry de l'Institut d'Optique (LCFIO) - ORSAY

Cours sur le traitement d'images à l'Institut d'Optique.



© CNRS Photothèque - CHATIN Jérôme

UMR7586 - Institut de mathématiques - PARIS

Equations mathématiques sur un tableau noir dans le cadre de la recherche en mathématiques, et notamment d'une nouvelle branche des mathématiques, la géométrie non-commutative.



© CNRS Photothèque - LEBEDINSKY Christophe

UMR7588 - Institut des nanosciences de Paris (I.N.S.P.) -

Enceinte contenant la tête du microscope à effet tunnel (STM) et à forces atomiques (AFM). Les échantillons et les pointes de microscopie stockées sur un carrousel sont manipulés à l'aide d'une pince. Une visualisation par caméra permet l'approche grossière de la pointe par rapport à la surface à étudier. L'ensemble permet l'étude de matériaux oxydes sous forme de surfaces et films ultra-minces de quelques plans atomiques.



© CNRS Photothèque - RAGUET Hubert

UMR5227 - Laboratoire mouvement adaptation cognition - BORDEAUX

Physiopathologie des syndromes parkinsoniens. Analyse en déconvolution de fluorescence de l'immunopositivité pour la morphine sur des coupes de cerveau de rat.



© CNRS Photothèque - PERRIN Emmanuel

UMR6149 - Neurosciences intégratives et adaptatives - MARSEILLE

Dispositif Orthosens. Orthèse d'immobilisation à retours sensoriels. Cette volontaire dont la main est artificiellement immobilisée par cette orthèse depuis une semaine, suit une séance de rééducation expérimentale. Cette orthèse est un peu particulière, elle contient de minuscules vibrateurs qui transfèrent au cerveau les codes neuronaux, issus d'une neurothèque, correspondant à différents mouvements de la main. Ainsi le cerveau de ce sujet est leurré et ne se déshabitué pas à percevoir et contrôler les mouvements de sa main. La recherche est consacrée à la rééducation sensorimotrice.





**© CNRS Photothèque - Kaksonen**

UMR7605 - Laboratoire pour l'utilisation des lasers intenses (LULI) - PALAISEAU

Salle d'expérience de l'installation LULI2000 et chambre d'interaction "Milka" à l'intérieur de laquelle sont focalisés les faisceaux laser. Alignement de cible et mise en place de diagnostics. L'installation laser de puissance LULI2000 et les équipements expérimentaux associés sont utilisés par de nombreuses équipes scientifiques. Ces études portent notamment sur la fusion inertielle laser, la matière à haute densité d'énergie, l'astrophysique de laboratoire, la géophysique interne, la physique et le traitement des matériaux et de façon générale la physique des plasmas créés par laser et ses applications.



**© CNRS Photothèque - RAGUET Hubert**

LRC7228 - Institut de Sciences des Matériaux de Mulhouse - MULHOUSE

Nouveau type de pansement en textile sur lequel on colle une "boîte moléculaire". Pour fabriquer cette boîte, des molécules bioactives sont emprisonnées entre deux couches de polymères qui sont ensuite déposées sur le pansement par "polymérisation plasma" grâce à un réacteur à plasma (arrière plan). La "boîte moléculaire" s'ouvre brièvement lorsque le malade effectue un mouvement, les couches se fissurent alors pour relâcher les molécules bioactives. Ce pansement devrait ainsi libérer son principe actif régulièrement pendant plusieurs semaines.



**© CNRS Photothèque - RAJAU Benoît**

UMR8213 - Laboratoire de Physique et d'Etude des Matériaux (LPEM) - PARIS

Contrôle de la puissance du canon à électrons d'un évaporateur sous ultravide pour le dépôt en couches minces métalliques. Le canon sert à vaporiser les matériaux, qui se déposent sur un substrat. Cet évaporateur est utilisé au sein du consortium "Salle Blanche Paris Centre" pour déposer des couches minces de supraconducteurs à basse température critique (aluminium, niobium,...) et des métaux (palladium, titane, yttrium...) dans des conditions d'ultravide. Les couches minces sont l'ingrédient de base pour réaliser les nanostructures qui sont ensuite étudiées. Les recherches menées concernent principalement le transport électronique quantique dans des nanostructures et la diffusion de la chaleur à l'échelle nanométrique.



**© CNRS Photothèque - Kaksonen**

UMR6226 - Institut des sciences chimiques de Rennes - RENNES

Vérification de l'identité de lichens frais par comparaison avec les spécimens de référence contenus dans l'herbier historique (REN) du Pr. Henry des Abbayes (1898-1974). Ici, comparaison de "Roccella fuciformis" (L.) DC. à celui de gauche, récolté en janvier 2011 sur les rochers du littoral, près de St-Malo en Ille-et-Vilaine. A droite, le spécimen de référence prélevé à Morieux, Côtes-d'Armor, vallée du Moulin Rolland, en avril 1928 par le Pr. des Abbayes. Ce dernier a constitué un important herbier de lichens d'une grande valeur scientifique notamment pour le genre "Cladonia", dont il était l'un des plus grands spécialistes. Les métabolites issus des lichens pourraient par exemple servir à fabriquer des antibiotiques ou des produits cosmétiques.



**© CNRS Photothèque/IRD - GOBERT Bertrand**

UMS3113 - Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM) - PLOUZANE

Etude des flux de carbone, en immersion et émergence, des communautés benthiques intertidales, sur la plage de Pors-Liogan, près du Conquet, Finistère. Sur le terrain, la respiration des communautés benthiques est mesurée en suivant l'évolution du taux de CO<sub>2</sub> au sein d'enceintes étanches. Le périmètre de la Zone atelier Brest Iroise (ZABrI) correspond à l'emprise maritime du Parc naturel marin d'Iroise, soit 3 550 km<sup>2</sup> du nord de l'île d'Ouessant au sud de l'île de Sein. Au large, sa limite correspond à la limite des eaux territoriales (12 milles marins). La ZABrI ambitionne d'améliorer les connaissances du fonctionnement et de l'évolution du socio-écosystème côtier, dans un contexte de changements et dans une perspective de gestion intégrée.





© CNRS Photothèque - DELHAYE Claude

UMR5175 - Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE) - MONTPELLIER

Préparation d'une solution, mélange de kétamine et de rompun, pour endormir des mandrills. Elle sera ensuite placée dans des seringues sous pression. Cette préparation s'effectue au laboratoire mis en place dans le village de Bakoumba, au Gabon. Elle est utilisée pour la capture de mandrills sur lesquels seront effectués des prélèvements (fèces, sang, odeur, salive) et des analyses, dans le parc de la Lékédi. Cela s'inscrit dans le cadre du projet "Mandrillus" qui étudie ce singe africain vivant en forêt équatoriale. Le parc de la Lékédi abrite un groupe d'une centaine de mandrills. Les chercheurs utilisent des techniques adaptées à l'écologie comportementale pour étudier l'influence des relations d'apparentement sur l'évolution des systèmes sociaux ainsi que les relations entre parasitisme et socialité.



© CNRS Photothèque - DELHAYE Claude

UMR5175 - Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE) - MONTPELLIER

Préparation de fléchettes utilisées pour endormir des mandrills, "Mandrillus sphinx", et ainsi faciliter leur capture pour des prélèvements et analyses, dans le parc de la Lékédi, au Gabon. Ces fléchettes contiennent de la kétamine et du rompun et sont tirées à la sarbacane. Cette photo a été réalisée dans le cadre du projet "Mandrillus", dont l'objectif est d'étudier le mandrill, un singe africain vivant en forêt équatoriale. Ce parc abrite un groupe d'une centaine de mandrills dont une soixantaine sont habitués à la présence humaine. Les chercheurs utilisent des techniques adaptées à l'écologie comportementale pour étudier l'influence des relations d'apparentement sur l'évolution des systèmes sociaux ainsi que les relations entre parasitisme et socialité.



© CNRS Photothèque - PLAS Frédérique

UMR8552 - Laboratoire Kastler Brossel (LKB) - PARIS

Réalisation d'une "queue de cochon" (élément indispensable pour ouvrir un tube sous vide) par soufflage de verre via un tuyau. Cette souffleuse de verre conçoit, façonne et réalise sur mesure des objets qui répondent aux exigences d'expériences de physique quantique. Ces objets doivent être parfaitement réalisés, parfois au 1/10e de millimètre près et être d'une propreté extrême.



© CNRS Photothèque - FRESILLON Cyril

UPR20 - Laboratoire de photonique et de nanostructures (LPN) - MARCOUSSIS

Alberto Amo et Jacqueline Bloch mènent une expérience d'optique pour créer et manipuler un type de lumière cohérente appelé condensat de polaritons, dans un microcircuit. Ce condensat est issu du couplage intime entre la lumière et les électrons d'un semiconducteur. Les semiconducteurs permettent de piéger la lumière et de la faire interagir fortement avec la matière. Les condensats de polaritons montrent des propriétés physiques fascinantes tout en ouvrant la voie à de nouveaux dispositifs opto-électroniques.



© CNRS Photothèque/LAM - FRESILLON Cyril

UMR7326 - Laboratoire d'Astrophysique de Marseille (LAM) - MARSEILLE

Inspection et nettoyage de l'un des segments (miroir) du futur télescope géant européen E-ELT (European extremely large telescope). Cette opération est effectuée sur la plate-forme POLARIS (Polishing active and robotic integrated system). Il s'agit d'un équipement de grand diamètre (2,5 m), associant polissage robotique et optique active, dédié aux programmes de R&D et à la réalisation de grandes optiques asphériques (non strictement sphériques). Cette plate-forme est opérée en collaboration avec un industriel optique.





© **CNRS Photothèque/LKB - PLAS Frédérique**

UMR8552 - Laboratoire Kastler Brossel (LKB) - PARIS

Cellule optique en verre remplie de rubidium (métal alcalin), livrée à une équipe scientifique par la souffleuse de verre qui l'a réalisée. C'est le résultat d'un travail minutieux attendu par toute une équipe. Toute manipulation se fait avec d'innombrables précautions. Il faut de nombreuses étapes pour confiner la vapeur de rubidium dans cette pièce de verre, car ce composé chimique réagit violemment au contact de l'air. Cette cellule, façonnée sur mesure et répondant parfaitement aux exigences des scientifiques, sera utilisée dans des expériences de physique quantique.



© **CNRS Photothèque/ILM - CUSIMANO Vanessa**

UMR5306 - Institut Lumière Matière (ILM) - VILLEURBANNE

Alignement des faisceaux optiques d'une expérience de spectroscopie optique pompe-sonde ultrarapide, sur des ensembles de nanoparticules. Ce dispositif est notamment composé d'une source laser femtoseconde saphir titane (infrarouge). Une deuxième harmonique (lumière bleue) est également générée par doublage de fréquences. Ce type d'expérience permet de caractériser les processus physiques dynamiques dans les nanoparticules métalliques (or, argent ou cuivre par exemple) et hybrides (métal-semiconducteur ou métal-diélectrique par exemple).



© **CNRS Photothèque / Emmanuel PERRIN**

UMR3145 - Modélisation et ingénierie des systèmes complexes pour le diagnostic (MONTPELLIER) @

Légende : Dosage colorimétrique : utilisation de réactifs chimiques impliquant un substrat capable de changer de couleur en présence de protéines ou d'autres molécules à doser. Les cuves sont ensuite lues au spectrophotomètre à des longueurs d'ondes différentes en fonction du substrat utilisé.

