

**Les Chercheurs**

**inventent un nouvel avenir**

**La Région Centre-Val de Loire**

**2015**

**2014**







**APPEL A PROJET**

**D’INTERET REGIONAL**

**2015**

Thèmes

Appel à Projet d’Intérêt Régional

***Energie et Matériaux***

***Géosciences – Environnement - Espace***

***Sciences Humaines et Sociales***

***Mathématiques - Physique - Informatique – Economie – Système s- Langages***

***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

***Autres***



***Energie et Matériaux***

***Mathématiques - Physique - Informatique – Economie – Système s- Langages***

**µBaGS**

*Micro-batteries tout-solide à base de graphène et de silicium*

* Coordinateur de Projet

Fouad GHAMOUSS

Laboratoire de Physico-Chimie des Matériaux et des Électrolytes pour l’Énergie (PCM2E - Université François Rabelais de Tours)

* Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 190 k€ (coût total prévu : 318 k€)

* Partenaires académiques

Groupe de Recherche en Matériaux, Microélectronique, Acoustique et Nanotechnologies (GREMAN - Université François Rabelais de Tours – CNRS – CEA - INSA Centre-Val de Loire)

* Partenaires non académiques

ST Microelectronics (37)

SiLiMiXT (37)

Les dispositifs électroniques mobiles font partie de notre quotidien. Ces appareils nomades nécessitent une unité de stockage d'énergie puissante, compacte, durable et économique. Ainsi l'intégration de micro-batterie est un élément-clé pour le développement de toutes ces applications. Nous proposons une méthode de fabrication par pulvérisation pneumatique (ou spray) et par pulvérisation électrostatique (ou électrospray) qui permet l'intégration de ces micro-batteries sur tout type de supports, de surfaces et de formes. Autre avantage de cette méthode de fabrication : elle est peu coûteuse aussi bien en terme de coût d'appareillage, mais aussi en terme de consommation d'énergie. De par le choix de matériaux adaptés et de leur mise en forme en couches minces, une micro-batterie « tout solide » et flexible peut être fabriquée. Ces micro-batteries seront adaptées à diverses applications comme les micro-systèmes autonomes pour le suivi médical, les micro-capteurs à gaz, les étiquettes RFID et les cartes bancaires intelligentes. A la différence des micro-batteries actuelles, μBaGS fonctionnera selon un principe similaire à celui des batteries Li-ion classiques mais en utilisant un électrolyte polymère organique et des électrodes composites à base de graphène et silicium élaborées par des méthodes moins onéreuses.



***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

**ADAGIO**

*Anticorps monoclonaux humains pour le Diagnostic des AllerGIes à l’Oeuf*

* Coordinateur de Projet

Cyrille HOARAU

Cellules Dendritiques, Immunointerventions et Greffes (CDIG – Université François Rabelais de Tours)

* Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 209 k€ (coût total prévu : 385 k€)

* Partenaires académiques

Unité de Recherches Avicoles (URA - INRA)

Unité Transversale d'Allergologie (CHRU)

* Partenaires non académiques

Galenus Regeneratio (37)

Les allergies alimentaires peuvent conduire à des réactions mortelles. Leur traitement consiste le plus souvent à exclure l'aliment en cause. L'allergie alimentaire à l'œuf est la plus fréquente des allergies chez le nourrisson. Actuellement, les outils de diagnostic ne permettent d'identifier que les 5 principaux allergènes : ovomucoïde, ovalbumine, ovotransferrine, lysozyme et une protéine du jaune, alors que plusieurs centaines de protéines de l’œuf ont été récemment identifiées dans les parties comestibles de l’œuf. Afin d'améliorer la prise en charge des patients, il est indispensable de développer de nouveaux outils en produisant notamment des biomarqueurs de pronostic et d’évolution de l'allergie et des kits de dosage. Cette approche nécessite : 1) la caractérisation des différents composants allergéniques de l’œuf à partir de sérums de patients allergiques ; 2) l'immortalisation de lymphocytes B de patients allergiques à l’œuf et le développement d’outils pérennes, accessibles, fiables et miniaturisés, à partir d'une nouvelle technologie basée sur la production d'immunoglobulines monoclonales humaines (plateforme BCR Tours) ; 3) la commercialisation et la distribution de nouveaux outils de diagnostic pour les allergologues et les industriels de l'agroalimentaire. L'identification de nouveaux composants allergéniques de l’œuf débouchera sur leur utilisation comme biomédicaments pour le traitement des allergies alimentaires à l’œuf.



***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

**ANTI\_TB**

*Les anticorps/biomédicaments en thérapie adjuvante de la tuberculose*

* Coordinateur de Projet

Valérie QUESNIAUX

Immunologie et Neurogénétique Expérimentales et Moléculaires (INEM - CNRS)

* Durée / Coût

2ans - subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 360 k€)

* Partenaires non académiques

TERALI (37)

La tuberculose est une maladie contagieuse, qui peut toucher chacun d'entre nous. Récemment des souches multi-résistantes aux antibiotiques se sont répandues, notamment dans plusieurs pays d'Europe, jusqu'en Allemagne et en France. La région Centre-Val de Loire, proche de la région parisienne et de ses aéroports, est en première ligne. L'arsenal d'antibiotiques disponibles étant limité et parfois inefficace, d'autres pistes de thérapies adjuvantes faisant appel au système immunitaire sont à l'étude. Notre expertise dans les modèles infectieux à la tuberculose, couplée à l'expertise sur les anticorps ou biomédicaments développée en région Centre-Val de Loire nous place en première ligne pour évaluer l'efficacité de tels traitements au niveau pré-clinique. Le projet vise à tester la combinaison de biomédicaments comme des anticorps anti TNF et d'antibiotiques dans des modèles murins de tuberculose. Cette première étape de validation de cible permettra aux entreprises partenaires de s'engager dans l'évaluation préclinique et clinique d'anticorps ou biomédicaments identifiés comme thérapie adjuvante dans le traitement de la tuberculose.



***Géosciences – Environnement - Espace***

***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

**ATIM-Hunan**

*Atténuation de l’impact de zones minières dans la région du Hunan*

* Coordinateur de Projet

Fabienne BATTAGLIA-BRUNET

Direction Eau, Environnement et Ecotechnologies (D3E – BRGM)

* Durée / Coût

3 ans - subvention Région : 199 k€ (coût total prévu : 393 k€)

* Partenaires académiques

GéoHydrosystèmes Continentaux (GéHCO – Université François Rabelais de Tours)

Université d’Agriculture du Hunan (HUNAU - Chine)

Université du Centre Sud (CSU - Chine)

* Partenaires non académiques

Société Jean Voisin (37)

ASEM Water (Chine)

Zonggye Changtian International Engineering (CIE) (Chine)

Centre Sciences (45)

Les drainages miniers acides, riches en métaux et métalloïdes, dégradent considérablement la qualité de l'eau, des sols et sédiments du milieu récepteur jusqu'à produire un environnement incompatible avec toute vie aquatique. La remédiation d'une zone longtemps impactée par des activités minières nécessite une étude préliminaire approfondie et la mise en place de dispositifs de traitement efficaces et économiques. Le projet ATIM-Hunan vise à mettre en place une stratégie d'atténuation de l'impact de la zone minière de Aotoushan sur la qualité des eaux (souterraines et de surface) et des sédiments dans la région du Hunan. Dans cet objectif, le consortium composé d'équipes françaises (BRGM D3E et Université de Tours GéHCHO) et chinoises (ASEM Water, Université d'Agriculture du Hunan HUNAU, Université du Centre Sud CSU) réalisera à travers des échanges collaboratifs un diagnostic géochimique, minéralogique et microbiologique des sites affectés par les activités minières, et initiera l'élaboration de procédés de remédiation des milieux impactés. Cet échange impliquera des équipes de recherche académiques franco-chinoises et des entreprises privées, issues de la région Centre-Val de Loire (Société JEAN VOISIN) et du Hunan (Zhongye C.I.E. Co., Ltd), associées à l'élaboration de stratégies de remédiation innovantes.



***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

**BIOCAP**

*Développement d'un biomédicament innovant associant un anticorps et un*

*antiplaquettaire*

* Coordinateur de Projet

Claire POUPLARD

Génétique, Immunothérapie, Chimie et Cancer (GICC – Université François Rabelais de Tours – CNRS)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 200k€ (coût total prévu : 553 k€)

* Partenaires académiques

Innovation Moléculaire et Thérapeutique (IMT – Université François Rabelais de Tours)

Centre d'Etude des Pathologies Respiratoires (CEPR - INSERM)

* Partenaires non académiques

Agro Bio. (45)

Les thromboses artérielles sont responsables d'un grand nombre de décès et résultent d'une activation multicellulaire avec un rôle majeur joué par les plaquettes. A cet égard, la thrombopénie induite par l'héparine (TIH), complication  grave des traitements par l'héparine, est due à des anticorps qui activent puissamment les plaquettes avec des thromboses artérielles et veineuses souvent multiples. Récemment, nous avons développé le premier anticorps monoclonal humanisé (5B9) capable de mimer parfaitement en termes de spécificité et d'activité les anticorps de TIH. Cet anticorps est un atout majeur pour ce projet dont les objectifs sont : 1/ de développer un biomédicament innovant pour le traitement des TIH qui sera un immunoconjugué (ou ADC ou "Antibody-Drug Conjugate"), obtenu après couplage d'un puissant inhibiteur des plaquettes à 5B9, et dont les effets seront initialement évalués in vitro et dans un modèle animal ; 2/  de valider l'usage de 5B9 en tant que standard international pour le diagnostic des TIH, objectif essentiel pour une quantification précise du titre d'anticorps présents chez les patients potentiellement atteints. Un diagnostic précoce et une prise en charge rapide et efficace diminuent en effet la mortalité des TIH. Cette étude, si elle génère les résultats attendus, sera la première à démontrer qu'un ADC peut être utilisé comme antithrombotique puissant dont l'action peut être ciblée, et cette stratégie pourrait être appliquée à d'autres thromboses artérielles plus fréquentes comme l'infarctus du myocarde,  l'accident vasculaire cérébral ischémique ou l'ischémie aiguë des membres inférieurs.



***Géosciences – Environnement - Espace***

***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

**BioVAL**

*Evaluation de la biodiversité dans les vignobles du Centre Val de Loire*

* Coordinateur de Projet

Marlène GOUBAULT

Institut de Recherche sur la Biologie de l’Insecte (IRBI - Université François Rabelais de Tours- CNRS)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 206 k€ (coût total prévu : 378 k€)

* Partenaires académiques

L'Equipe Alimentation (LEA – Université François Rabelais de Tours)

Centre d’expertise et de transfert universitaire (CETU Innophyt – Université François Rabelais de Tours)

* Partenaires non académiques

Institut Français de la Vigne et du Vin (IFV) (37)

Interprofession des Vins du Val de Loire (InterLoire) (37)

Chambre d'Agriculture d’Indre et Loire (37)

Chambre d’Agriculture de Loir-et-Cher (41)

Lycée Professionnel Agricole d’Amboise (37)

Service Interprofessionnel de Conseil Agronomique de Vinification et d’Analyses du Centre (SICAVAC) (18)

Le Ministère de l’Agriculture place la lutte contre l’érosion de la biodiversité et la valorisation des services écosystémiques qu’elle fournit  comme des thématiques prioritaires du programme national de développement agricole et rural 2014-2020 et de son projet agro-écologique. Il apparait désormais clair que la préservation de la biodiversité est un des facteurs clés assurant la pérennité de l’agriculture, y compris la viticulture. La biodiversité associée au vignoble étant variable d’un territoire à un autre, et d’une parcelle à une autre, il est nécessaire de réaliser un diagnostic en région Centre-Val de Loire pour atteindre les objectifs d’agriculture durable. Les invertébrés permettent d'évaluer l’hétérogénéité et la qualité écologique de façon plus objective qu'avec les plantes ou les vertébrés, et on considère les Arthropodes (insectes, arachnides...) comme de véritables bio-indicateurs des milieux. BioVAL ambitionne de réaliser un diagnostic en Arthropodes pour la première fois dans les vignobles à l’échelle du paysage et de la parcelle, du Sancerre au Chinon, en considérant les différents territoires, les conduites culturales, les AOC, les aménagements paysagers, les corridors écologiques, les Zones Ecologiques Réservoirs et la trame verte et bleue. Les résultats obtenus permettront de relier la biodiversité taxonomique et fonctionnelle aux caractéristiques des vignobles du Centre-Val de Loire et serviront de base à des préconisations en terme de gestion agro-écologique. Les acquis scientifiques du projet seront transférés aux partenaires du Vinopôle et feront l’objet d’actions de culture scientifique pour faire connaître la biodiversité dans les vignobles.



***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

**CALINOIX**

*Projet de caractérisation et de valorisation des huiles de noix produites en région Centre-Val de Loire*

* Coordinateur de Projet

Agnès CHARTIER

Institut de Chimie Organique et Analytique (ICOA - Université d’Orléans – CNRS)

* Durée / Coût

3ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 373 k€)

* Partenaires non académiques

Compagnie des Saveurs (41)

L’huilerie artisanale Guénard de la Compagnie des Saveurs, à Noyers-sur-Cher, est très réputée pour la production d'huile de noix de haute qualité, reconnue par de multiples récompenses (huile de noix de France médaillée d'argent au concours Général Agricole 2014). Cette huile présente un intérêt nutritionnel/santé avéré (riche en ω3, ω6, vitamine E), un caractère gustatif apprécié des connaisseurs. La Compagnie des Saveurs souhaite améliorer scientifiquement la caractérisation de la typicité des noix et de leur huile de la région Centre-Val-de-Loire. Dans une optique à plus long terme, l'idée est de redynamiser à travers une démarche partenariale, la production de noix (agro-foresterie, maintien des bordures de cours d’eau,…). L’ICOA possède une expertise dans la détermination des constituants de produits naturels par des moyens analytiques avancés. L’extraction des composés mineurs constitue un point très sensible et spécifique dans un milieu « huile ». Les méthodes analytiques comparatives, en particulier les seuils de détection de certains constituants, sont également à considérer. La collaboration entre la Compagnie des Saveurs et le laboratoire de l’ICOA contribuera  à identifier la typicité de l’huile de noix et visera à déterminer sur des critères objectifs des comparaisons avec des tests à l’aveugle de goûteurs expérimentés.

****

***Energie et Matériaux***

***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

***Géosciences – Environnement - Espace***

**CAPELMIP**

*Capteurs électrochimiques à empreintes moléculaires pour le suivi des pesticides dans les eaux*

* Coordinateur de Projet

Bérengère CLAUDE

Institut de Chimie Organique et Analytique (ICOA – Université d’Orléans - CNRS)

* Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 381 k€)

* Partenaires académiques

Interfaces, Confinement, Matériaux et Nanostructures (ICMN – CNRS – Université d’Orléans)

Unité de Chimie Environnementale (BRGM)

* Partenaires non académiques

DSA Technologies (45)

L'utilisation de nombreux pesticides en agriculture est responsable de leur dissémination dans l'environnement. La surveillance de la qualité des eaux souterraines et de surface a mis en évidence la contamination de nombreux aquifères par ces polluants. L'impact de ces substances sur l'écosystème vis-à-vis des organismes vivants suscite une forte prise de conscience et la nécessité de développer des techniques d'analyse en temps réel de ces polluants. Ce projet propose de mettre au point l'analyse sur site, rapide, sélective et sensible de substances réglementées par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) grâce à deux systèmes innovants ayant en commun une détection électrochimique avec une capture des molécules cibles par un polymère à empreintes moléculaires (MIP). Le premier dispositif est un analyseur portable qui consistera à percoler une eau polluée à travers un MIP capable de retenir spécifiquement les polluants ciblés qui seront ensuite récupérés par lavage du MIP et analysés par électrochimie. Le second dispositif regroupera en une seule étape la capture et l'analyse des polluants grâce à un capteur électrochimique constitué d'une électrode à couche sensible à base de carbone et de MIP. Les performances des deux systèmes seront évaluées en laboratoire sur des eaux réelles et comparées aux résultats obtenus par les méthodes classiques. Les pesticides ciblés pour ce développement analytique sont le Diuron, l'Isoproturon (herbicides) et la Carbendazim (fongicide).



***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

**Capriss**

*Emploi d'analogues de la kisspeptine pour réduire l'utilisation d'hormone chez les petits ruminants*

* Coordinateur de Projet

Massimiliano BELTRAMO

Physiologie de la Reproduction et des Comportements (PRC - INRA – Université François Rabelais de Tours – CNRS)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 666 k€)

* Partenaires académiques

Centre de Biophysique Moléculaire (CBM – CNRS)

Institut de Chimie Organique et Analytique (ICOA – Université d’Orléans – CNRS)

* Partenaires non académiques

ReproPharm (37)

La maîtrise actuelle de la reproduction des animaux d'élevage repose principalement sur la stimulation de l'ovulation par des hormones, mais  ces méthodes ne répondent pas de façon satisfaisante aux attentes sociétales et à celles des producteurs. Pour développer une approche alternative, dans le cadre du projet Reprokiss (APR), nous avons développé des molécules analogues de la kisspeptine, un neurotransmetteur endogène impliqué dans la régulation de la reproduction. Les résultats obtenus jusqu'ici montrent que les analogues sont capables d'induire chez la brebis une augmentation massive de l'hormone lutéinisante en saison d'anoestrus, étape clef pour induire une ovulation. Ces résultats très prometteurs suggèrent la possibilité d'utiliser ces analogues pour induire ou synchroniser l'ovulation chez la brebis aussi bien que chez la chèvre, espèces phylogénetiquement proches. Pour vérifier cette hypothèse nous proposons dans le présent projet : 1) de tester nos analogues chez la chèvre et la brebis pour effectuer des preuves de concept et 2) de développer une seconde génération d'analogues pour peaufiner leurs caractéristiques en vue d'une utilisation en élevage pour la maîtrise de la reproduction.

****

***Mathématiques - Physique - Informatique – Economie – Système s-***

***Langages***

***Géosciences – Environnement - Espace***

***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

**CarAmBa**

*Classification automatique des Arthropodes pour évaluer la biodiversité*

* Coordinateur de Projet

Gilles VENTURINI

Laboratoire d’Informatique (LI - Université François Rabelais de Tours)

* Durée / Coût

3 ans - subvention Région : 203 k€ (coût total prévu : 471 k€)

* Partenaires académiques

Centre d’Expertise et de Transfert Universitaire Innophyt (CETU Innophyt - Université François Rabelais de Tours)

Institut de Recherche sur la Biologie de l'Insecte (IRBI - Université François Rabelais de Tours – CNRS)

Unité de Recherche en Zoologie Forestière (URZF – INRA)

* Partenaires non académiques

Chambre régionale d'agriculture du Centre

Ce projet concerne une approche automatique de l’évaluation de la biodiversité des arthropodes (insectes, araignées, myriapodes...) en agriculture, destinée à des non-spécialistes et plus particulièrement aux professionnels de ce secteur mais aussi au grand public. Le principe de la méthode repose sur les morpho-espèces (ME) d'arthropodes et consiste à qualifier et quantifier les types d’arthropodes présents dans les cultures selon leur rôle écologique, principalement nuisible ou bénéfique. Une des étapes importantes de cette approche étant l’identification des ME. Ce projet comprend le développement, l’intégration et la validation en situation, d’une application sur SmartPhone et sur tablette pour reconnaître ces ME et évaluer ainsi de manière fiable et rapide la biodiversité. Dans un précédent projet RBA (2012-2015), l’équipe avait conçu cette application, nommée InsectFinder© en cours d'exploitation commerciale. Ce projet va plus loin car elle passe d'une reconnaissance des ME sollicitant l'observateur à une reconnaissance automatique à partir d'une photo.  Cette reconnaissance étant un problème difficile en classification automatique, ce projet devra définir des technologies et des méthodes innovantes en classification d’images et en interface homme-machine. De plus, ce projet est conçu en accompagnement de la création, au sein de l'université, d'une Start-up qui aura en charge la valorisation économique des résultats obtenus (par ce projet et le précédent).



***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

**CARGO-THER**

*Nouveaux Cargos Polymères pour la Libération Contrôlée d'un Bioactif Thérapeutique*

* Coordinateur de Projet

Luigo AGROFOGLIO

Institut de Chimie Organique et Analytique (ICOA - Université d’Orléans – CNRS)

* Durée / Coût

3 ans – Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 463 k€)

* Partenaires académiques

Centre d’Etude des Pathologies Respiratoires (CEPR – INSERM - Université François Rabelais de Tours)

* Partenaires non académiques

ETHYPHARM (28)

Les procédés par lesquels un médicament est délivré peuvent avoir un effet significatif sur son efficacité. Certains médicaments ont une plage de concentration optimale et les concentrations supérieures ou inférieures à cette gamme peuvent être toxiques ou ne présentent aucun bénéfice thérapeutique. Les progrès très lents dans de nouveaux traitements efficaces de maladies graves ont été à l'origine de stratégies multidisciplinaires pour la libération contrôlée de médicaments (Drug Delivery System  - DDS) directement sur la cible ou dans les tissus. Ces stratégies sont basées sur des approches interdisciplinaires qui combinent la chimie organique et des polymères, la pharmacie, la chimie des bio-conjugués et la biologie moléculaire.  En quelques années, la libération contrôlée est ainsi devenue un axe majeur de recherche pour l'industrie pharmaceutique avec le développement de nouvelles technologies, cargos polymères, ayant la capacité de répondre à une thérapie individualisée. Dans cette optique, les cargos polymères possédant une mémoire de forme du bioactif à vectoriser ou libérer (polymères à empreintes moléculaires) ont un potentiel énorme comme micro-/nanovecteurs de très grande sélectivité qui pourrait révolutionner le domaine des DDS. Ainsi, ce projet s'articule sur la conception, l'évaluation biologique de cargos polymères sphériques (polymères à empreintes moléculaires) pour la libération contrôlée de la ribavirine au niveau des alvéoles pulmonaires, dans le cadre de pathologies pulmonaires infectieuses (influenza virus).



***Mathématiques - Physique - Informatique – Economie – Système s-***

***Langages***

**CLEBER**

*Clever rubber : capteur à polymères résistifs*

* Coordinateur de Projet

André LANGLET

Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche en Ingénierie des Systèmes, Mécanique et Energétique (PRISME - Université d’Orléans – INSA Centre-Val de Loire)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 466 k€)

* Partenaires académiques

Laboratoire de Mécanique et Rhéologie (LMR - Université François Rabelais de Tours – INSA Centre-Val de Loire)

* Partenaires non académiques

ATCOM Télémétrie SAS (45)

Ce projet fait suite au projet PARCHOCS qui a fait apparaître des développements potentiels à partir de l'étude du comportement des polymères résistifs. Ces derniers seraient capables de restituer un signal électrique suite à des efforts mécaniques qu'ils subissent ou à leur vieillissement au cours du temps. Le projet CLEBER a pour objectif de concevoir un matériau polymérique chargé avec des particules en carbone qui lui confèrent des propriétés électriques. L'idée est d'exploiter la réponse électrique du matériau induite par des sollicitations mécaniques, en statique ou en dynamique (sollicitations monotones, vibrations, chocs). Il s'agit d'un matériau « intelligent », dont la réponse peut en principe être reliée aux variations de sa microstructure et donc aux sollicitations mécaniques qu'il subit et à l'évolution de son vieillissement au cours du temps. La finalité industrielle est de développer une partie d'un système à partir de ce matériau, laquelle jouera le rôle d'indicateur de toute défaillance dans le système. Les applications sont multiples. Par exemple, la création d'une partie « fusible » détectant un surcroît de contraintes et déclenchant la protection des autres éléments du système en cas de dysfonctionnement (force trop importante sur un arbre de turboréacteur suite à l'ingestion d'un oiseau en vol, effort trop important sur un cardan de voiture, etc.). On pourrait aussi envisager de concevoir un capteur d'efforts transmettant des données en temps réel à un superviseur afin de contrôler un système mécanique à petite ou grande échelle.



***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

***Géosciences – Environnement - Espace***

***Sciences Humaines et Sociales***

**COSTAUD**

*Contribution des OnguléS au foncTionnement de l’écosystème et AUx services rendus à ChamborD*

* Coordinateur de Projet

Christophe BALTZINGER

Unité de recherche Ecosystèmes forestiers (EFNO - IRSTEA)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région 209 k€ (coût total prévu : 445 k€)

* Partenaires académiques

Cités, Territoires, Environnement, Sociétés (CITERES – Université François Rabelais de Tours – CNRS)

Département Ecole de la Nature et du Paysage (DENP – INSA Centre Val de Loire)

Centre d’Etudes Supérieures de la Renaissance (CESR – Université François Rabelais de Tours – CNRS)

Laboratoire de la Réserve de La Haute Touche (Museum National d’Histoire Naturelle)

* Partenaires non académiques

Domaine National Chambord (DNC) (41)

Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) (55)

Le Domaine National de Chambord (DNC), inscrit au patrimoine mondial de l'humanité depuis 1981, est reconnu pour son château, son parc, la pratique de la chasse et le cerf, son animal emblème. Dans la dynamique "Intelligence des Patrimoines", l'ambition de COSTAUD est d'améliorer la compréhension des paysages du DNC par une approche pluridisciplinaire et intégrée du rôle des ongulés sauvages, cerf et sanglier, comme acteurs dynamiques des socio-écosystèmes contemporains. Trois angles d'attaque complémentaires sont proposés. Le premier vise à définir comment la diversité des usages, dont la chasse, et la place dédiée au cerf et au sanglier ont façonné les paysages et les habitats actuels du DNC. Le second se focalise sur des composantes de la biodiversité et plus spécifiquement sur l'implication du cerf et du sanglier dans les processus de transport des graines et dans les processus physiques et chimiques qui affectent les propriétés du sol, la germination des graines, la répartition spatiale des plantes, la composition des communautés végétales et en cascade d'autres groupes taxonomiques comme l'avifaune forestière. Le troisième aborde la dimension socio-économique et propose d'évaluer en quoi la présence du cerf influe sur la fréquentation touristique et les services culturels rendus par le DNC. La finalité de COSTAUD est de pouvoir adapter la gestion de fortes populations d'ongulés sauvages et de leurs habitats en tenant compte à la fois des conséquences socio-économiques des impacts et des services rendus à l'homme par ces animaux



***Géosciences – Environnement - Espace***

***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

***Autres***

**DEFIFORBOIS**

*DEveloppement et durabilité de la FIlière FORêt-BOIS en région Centre-Val de Loire*

* Coordinateur de Projet

Nathalie KORBOULEWSKY

Ecosystèmes forestiers (EFNO - IRSTEA)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 173 k€ (coût total prévu : 818 k€)

* Partenaires académiques

Amélioration, Génétique et Physiologie Forestières (AGPF – INRA)

Conservatoire Génétique des Arbres Forestiers (CGAF – ONF - INRA)

* Partenaires non académiques

Institut Technologique Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement (FCBA) (87)

Arbocentre (45)

Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF)

Coopérative UNISYLVA (87)

Dans un contexte d'augmentation de la demande en bois et du changement climatique, la filière bois doit effectuer une transition majeure dans ses pratiques de gestion durable. Le présent projet propose spécifiquement pour la région Centre-Val de Loire de faire un diagnostic social, économique et environnemental de la situation actuelle de la mobilisation des bois, des pratiques associées à la récolte de bois énergie, des nouvelles options sylvicoles envisageables afin de maintenir une forêt résiliente. Des outils de diagnostic et d'aide à la décision pour la mobilisation de bois efficace et durable seront mis au point ainsi que des itinéraires sylvicoles innovants et des choix d'espèces pour garantir le renouvellement de la ressource forestière et son adaptation aux changements globaux. Ce travail, appliqué aux conditions de la région Centre-Val de Loire et en association avec les partenaires publics et privés de la filière bois, permettra de proposer des scénarios d'évolution de durabilité économique et environnementale du renouvellement de la forêt et de mobilisation du bois.



***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

**Drugs4Arth**

*Identification et validation de nouvelles cibles thérapeutiques contre l'arthrose*

* Coordinateur de Projet

Pascal BONNET

Institut de Chimie Organique et Analytique (ICOA - Université d'Orléans – CNRS)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 203 k€ (coût total prévu : 431 k€)

* Partenaires académiques

Imagerie Multimodale Multiéchelle et Modélisation du Tissu Osseux et articulaire (13MTO – Université Orléans)

* Partenaires non académiques

Association Française de Lutte antirhumatismales (75)

Agro-Bio (45)

L'arthrose, qui s’accentue avec l’âge, est la maladie chronique des articulations la plus répandue. Elle se caractérise par la destruction du cartilage qui s'étend à toutes les structures de l'articulation correspondant à la zone de jonction entre deux os. Actuellement, il n’existe aucun traitement pharmacologique puissant contre l’arthrose et seuls des traitements de prévention de la douleur sont prescrits. Avec le vieillissement de la population, l’arthrose est une maladie qui coûte très cher à l’Assurance maladie.  Le but du projet est d’identifier dans un premier temps les biomarqueurs à partir d’échantillons de patients, puis d’identifier les cibles biologiques associées et enfin de valider ces cibles avec des composés outils qui permettront le développement de futurs médicaments. Cette approche de médecine translationnelle sera conduite de la façon suivante: les prélèvements des échantillons humains seront assumés par le service de rhumatologie du CHRO puis traités par l'entreprise Agro-Bio, spécialiste en protéomique et enfin l'analyse statistique et l'identification de cibles biologiques potentielles liées à l'arthrose seront conduites à l'ICOA. Les molécules de référence de chacune de ces nouvelles cibles identifiées seront achetées puis testées sur des modèles cellulaires ou de la souris dans le laboratoire I3MTO du CHR d'Orléans.



***Energie et Matériaux***

***Géosciences – Environnement - Espace***

***Autres***

**E2.I.E2**

*Étude de l'Extinction d'Incendies par Économie d'Eau*

* Coordinateur de Projet

Khaled CHETEHOUNA

Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche en Ingénierie des Systèmes, Mécanique et Energétique (PRISME - Université Orléans – INSA Centre Val de Loire)

* Durée / Coût

2 ans - subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 200 k€)

* Partenaires non académiques

Société Vacuum Technology (VACTEC) (18)

Le projet d’Étude de l'Extinction d'Incendies par Économie d'Eau (E2.I.E2) vise à enrichir la base de connaissances sur les performances d'un système de protection automatique par aspersion d'eau (par sprinklers) des incendies en bâtiments, quand les canalisations sont placées "sous vide " en phase de veille. Le système sous vide permet d'économiser l'eau, notamment potable, et est écologique. Pour cela, le projet E2.I.E2 comporte deux objectifs scientifiques:

-  Etablir un outil numérique permettant d'appréhender la dynamique en régime transitoire compressible de ce système liquide/gaz,

- valider l'outil sur maquettes et par comparaison à des outils numériques de mécanique des fluides (Fluent) pour approfondir la maîtrise des écoulements.

Inscrits dans le cadre du partenariat entre le Laboratoire PRISME (INSA CVL, Bourges) et Vactec, initié en 2013 et devant s'établir sur le long terme, ces travaux devront permettre de développer les arguments scientifiques et quantifiés de promotion de cette technologie innovante, brevetée par Vactec. Les débouchés potentiels sont nombreux et permettent notamment une utilisation en pays défavorisés ou chauds où la lutte contre les incendies mérite une réponse adaptée aux faibles ressources en eau potable.



***Mathématiques - Physique - Informatique – Economie – Systèmes- Langages***

***Energie et Matériaux***

**ECCO**

*Optimisation du coût de la consommation d'électricité dans l'habitat individuel*

* Coordinateur de Projet

Sébastien JACQUES

Groupe de Recherche en Matériaux, Microélectronique, Acoustique et Nanotechnologies (GREMAN - Université François Rabelais de Tours – CNRS – CEA - INSA Centre-Val de Loire)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 203 k€ (coût total prévu : 365 k€)

* Partenaires académiques

Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche en Ingénierie des Systèmes, Mécanique et Energétique (PRISME - Université d’Orléans – INSA Centre Val de Loire)

* Partenaires non académiques

AEG Power Solutions (37)

Ce projet s'inscrit dans le contexte européen de la planification de la distribution de l'énergie électrique où la maîtrise de la demande énergétique est une problématique fondamentale. Cette étude vise à proposer des solutions afin de faire face aux pointes de consommation d'électricité dans l'habitat individuel, préoccupation essentielle des distributeurs d'énergie. L'effacement diffus est une technique permettant de répondre à ce problème en exploitant la flexibilité de la consommation d'énergie sans avoir recours à l'activation de centrales de production ni même à l'import d'électricité. Ce mécanisme consiste à suspendre ou reporter la consommation d'électricité pendant une durée déterminée, sans impacter le confort des occupants du bâtiment. Dans le cadre de la problématique soulevée, il s'agit de stocker l'énergie électrique et de la restituer de façon opportune, par le biais d'un convertisseur statique à haut rendement, pour satisfaire les pointes de consommation. La gestion des pointes de consommation ne peut être efficacement appréhendée, voire résolue, qu'en agissant sur les charges électriques énergivores tout en considérant les sources d'énergie localisées chez l'abonné. Il est donc primordial de contrôler et de maîtriser la consommation de ces charges en dialoguant avec elles (par exemple via le réseau de distribution électrique lui-même en utilisant les courants porteurs en ligne) afin de les exploiter à bon escient. L'avantage est ici d'éviter tout surcoût lié aux nouvelles tarifications de l'électricité.



***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

**EMPIR**

*Mesure haut-débit de la réponse des arbres à des variations de la disponibilité en eau*

* Coordinateur de Projet

Philippe ROZENBERG

Amélioration Génétique et Physiologie Forestières (AGPF - INRA)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 210 k€ (coût total prévu : 423 k€)

* Partenaires académiques

Génétique et Biomasse Forestière Orléans (GBFOR – INRA)

Ecosystèmes Forestiers (EFNO – IRSTEA)

* Partenaires non académiques

ARBOCENTRE (45)

SDEC France (37)

Loiret Nature Environnement (45)

Nestlé Recherche et Développement (37)

Dans un contexte de changement climatique, la mesure de la réponse des arbres et des forêts à des variations de la disponibilité en eau est cruciale. Cette réponse se mesure grâce à la vulnérabilité à la cavitation. Or les méthodes d'évaluation actuelles de ce caractère adaptatif clé sont trop coûteuses et trop consommatrices de temps pour être appliquées en routine, que ce soit dans le domaine de la recherche forestière, de l'amélioration génétique ou de la gestion forestière. L'objectif de ce projet est de développer deux nouveaux outils permettant d'évaluer la résistance à la cavitation de façon efficace et précise : un prototype d'Embolitron multi-échantillons pour la mesure directe à moyen débit ; la spectroscopie dans le proche infrarouge in situ pour la mesure indirecte à haut-débit. Afin de s'assurer de la généricité de ces outils, leur efficacité sera évaluée sur un groupe d'espèces d'arbres modèles et d'intérêt pour la région Centre-Val de Loire comprenant le chêne et un ligneux agricole. Une fois que leur efficience sera validée, leur pertinence ainsi que leur transférabilité opérationnelle seront étudiées.



***Mathématiques - Physique - Informatique – Economie – Systèmes- Langages***

***Energie et Matériaux***

**ExPAAlT**

*Explosibilité de Poudres d’Alliage d’Aluminium et de Titane*

* Coordinateur de Projet

Philippe GILLARD

Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche en Ingénierie des Systèmes, Mécanique et Energétique (PRISME - Université d’Orléans – INSA Centre-Val de Loire)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 343 k€)

* Partenaires académiques

Laboratoire Conditions Extrêmes et Matériaux : Haute Température et Irradiation (CEMHTI - CNRS)

* Partenaires non académiques

CRT CETIM-CERTEC (18),

MBDA (18),

THYSSENKRUPP (78).

Depuis plus d'une quarantaine d'années l'industrie de la métallurgie des poudres suit une expansion continue et concerne aujourd'hui tous secteurs industriels comme l'automobile, l'électronique et l'électrotechnique, l'aérospatiale, l'armement, la conversion d'énergie… Les procédés de mises en forme haute densité, comme la fabrication additive, permettent depuis maintenant une dizaine d'années l'ouverture du marché aux pièces fortement sollicitées. De ce fait ce secteur industriel à forte valeur ajoutée a des perspectives de croissance à moyen et à long terme évidentes. Or, la fabrication, le transport et la mise en œuvre des poudres métalliques peuvent poser un problème de sécurité vis-à-vis du risque incendie et/ou du risque d'explosion. Ce projet concerne la sécurité lors de l'usage de ces poudres qui relève d'un risque de type explosion de poussières. Il s'inscrit dans le cadre d'une collaboration avec le Centre de Ressources Technologiques CETIM-CERTEC et les Sociétés MBDA et Thyssenkrupp de Bourges, qui porte sur l'inflammabilité et l'explosibilité de poudres métalliques intervenant dans la fabrication de pièces mécaniques par refusions Laser. Dans cette étude, les paramètres d'inflammabilité et d'explosibilité des différentes poudres seront analysés expérimentalement afin d'établir une base de données des différents alliages de l'industrie mécanique utilisés selon ce procédé. L’Unité Propre de Recherche du CNRS CEMHTI est associée au projet, respectivement pour la synthèse des poudres et leur étude microstructurale et structurale fine.



***Energie et Matériaux***

***Mathématiques - Physique - Informatique – Economie – Système s- Langages***

**FlexE**

*Matériaux polymères innovants pour le packaging flexibles de composants microélectroniques*

* Coordinateur de Projet

Caroline RICHARD

Laboratoire de Mécanique et Rhéologie (LMR - Université François Rabelais de Tours – INSA Centre-Val de Loire)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 199 k€ (coût total prévu : 362 k€)

* Partenaires académiques

Groupe de Recherche en Matériaux, Microélectronique, Acoustique et Nanotechnologies (GREMAN - Université François Rabelais de Tours – CNRS – CEA - INSA Centre-Val de Loire)

* Partenaires non académiques

Protavic International (37)

ST Micrelectronics (37)

Ce projet a pour objectif d'étudier des matériaux innovants destinés au packaging flexible de composants électroniques. Les propriétés recherchées sont à la fois une température de polymérisation inférieure à 60°C pour éviter la dégradation des composants électroniques pendant la dépose du polymère, et un comportement mécanique dit flexible et étirable. Le packaging doit assurer l'étanchéité et protéger l'interconnexion entre le composant électronique et le substrat souple. Les performances thermomécaniques de la liaison packaging/substrat souple seront attentivement étudiées. A cette fin, des dispositifs expérimentaux de caractérisation originaux seront développés, en adoptant une approche scientifique multidisciplinaire et complémentaire mettant en œuvre des compétences à la fois physico-chimique, mécanique et ultrasonore. Les résultats obtenus permettront d'identifier et de comprendre les mécanismes mis en jeu dans la tenue thermomécanique du packaging et de l'interface packaging/substrat. L'objectif final du projet est la qualification et l'industrialisation des objets nomades souples autonomes en énergie. Les domaines d'application concernent la domotique, mais aussi les domaines de la santé, des textiles intelligents et le secteur des transports.



***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

**FLUPO**

*Optimisation structurale et validation de sondes pour la sécurité d'actifs cosmétiques*

* Coordinateur de Projet

Sylvain ROUTIER

Institut Chimie Organique et Analytique (ICOA – Université d’Orléans - CNRS)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 399 k€)

* Partenaires académiques

Centre de Biophysique Moléculaire (CBM - CNRS)

* Partenaires non académiques

Bioeurope (28)

Biopredic (35)

Bioeurope, société de recherche du groupe familial Français Solabia en dermo-cosmétiques basée à Anet (28), travaille dans le domaine du végétal et des biotechnologies. Ce groupe s'est associé depuis plusieurs années à l'expertise développée par Biopredic en biologie cellulaire, pharmacologie et toxicologie mécanistiques. L'ICOA (chimie et modélisation) et le CBM (biologie), laboratoires d'excellence au niveau régional dans le domaine de la Santé et du Bien-être proposent d'étudier le comportement d'actifs cosmétiques vis à vis des voies de signalisation cellulaire par la mise en commun de leurs savoir-faire et compétences. Ils associeront leurs forces dans le développement de méthodes inédites capables de qualifier et valider des substances au sein de formulations cosmétiques actives sur la peau. Dans le respect des normes de la cosmétopée, il est en effet nécessaire d'effectuer des tris rapides et hautement pertinents et d'élucider leurs  effets biologiques spécifiques sur des cellules. Notre consortium propose une stratégie de criblage reposant sur la conception sondes fluorescentes d'imagerie et leur validation. Celles-ci permettront de visualiser des acteurs clés des voies de signalisation qui influent sur le cytosquelette (actine) puis, en cascade, sur la polarité cellulaire et les fonctions mécaniques et contractiles cellulaires. Les sondes  fluorescentes de haute technicité créées, permettront « d'imager » en temps réel et dans la cellule entière, des fonctions clés d'ingrédients de formulation cosmétiques sur le cytosquelette et les tissus dont la peau.



***Sciences Humaines et Sociales***

**GAROM**

*Gaulois et Romains en Région Centre*

* Coordinateur de Projet

Sylvie CROGIEZ-PETREQUIN

Centre Tourangeau d'Histoire et d'études des Sources (CeTHiS – Université François

Rabelais de Tours)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 187 k€ (coût total prévu : 707 k€)

* Partenaires académiques

Laboratoire Ausonius (Université de Bordeaux Montaigne)

Laboratoire ArcHiMède (Université de Strasbourg)

* Partenaires non académiques

Service Archéologique – Conseil Départemental d’Indre-et-Loire (37)

Etudes et valorisations archéologiques – EVEHA (45)

Association en région Centre pour l’Histoire et l’Archéologie - ARCHEA (37)

Le projet vise à étudier les différentes formes d’habitat et de leurs réseaux à la fin de la période gauloise et au début de la période romaine, avec un regard tout particulier sur les phénomènes de rupture et de continuité entre la Gaule indépendante et la Gaule romaine en région Centre-Val de Loire. Il s'appuie sur trois actions archéologiques et une action documentaire complémentaire. Les recherches s'intègrent dans une perspective de développement du tourisme patrimonial et manifestent le souci d'une formation professionnelle pour les étudiants, ainsi que l'atteste la collaboration avec trois partenaires non académiques.



***Géosciences – Environnement - Espace***

***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

**INCA**

*INvasion fulgurante de la Pyrale du buis CydalimA perspectalis en Région Centre Val de Loire*

* Coordinateur de Projet

Alain ROQUES

Unité de recherche de Zoologie Forestière (URZF -INRA)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 208 k€ (coût total prévu : 486 k€)

* Partenaires académiques

Institut de Recherche sur la Biologie de l'Insecte (IRBI - Université François Rabelais de Tours - CNRS)

Santé et Agroécologie du Vignoble (SAVE - INRA - Bordeaux Sciences Agro)

* Partenaires non académiques

Plante et Cité (Association) (49)

Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles du Centre (FREDON) (45)

Yves Lanceau (41)

L'arrivée récente de la pyrale du buis constitue un problème pour les producteurs horticoles de l'ornement et leurs clients, à savoir les particuliers pour l'environnement privé, et les acteurs du paysage pour les espaces publics et privés. En région Centre-Val de Loire, les impacts socio-économiques ne se limitent pas à cette dimension ornementale. De par sa richesse en châteaux et en parcs et jardins « à la française », c'est aussi son patrimoine culturel et touristique qui risque d'être affecté par l'invasion fulgurante de cet insecte. Les dégâts occasionnés par les chenilles peuvent aboutir à la mort des arbres. L'introduction et l'expansion rapide de ce nouveau ravageur apparaissent représentatives des perturbations engendrées par les mutations économiques du secteur horticole. Le caractère émergent de cette invasion constitue une opportunité pour agir précocement tout en étudiant les mécanismes de ce type de processus. Dans ce cadre, il est proposé de retracer l'origine de l'insecte, ses voies d'introduction, ses capacités de dispersion, les facteurs biologiques impliqués dans son caractère invasif, mais également de tester une méthode de lutte alternative et de mettre à la disposition de la région des outils appropriés d'aide à la gestion du risque en s'appuyant sur une approche de science participative. Ce projet participe à la dynamique Intelligence des patrimoines.



***Energie et Matériaux***

**INOCELL**

*INterfaces Optimisées de CELLules d'électrolyse*

* Coordinateur de Projet

Anne-Lise THOMANN

Groupe de Recherches sur l’Énergétique des Milieux Ionisés (GREMI – Université d’Orléans – CNRS)

* Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 194 k€ (coût total prévu : 418 k€)

* Partenaires académiques

Commissariat à l’énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA Le Ripault)

* Partenaires non académiques

SRT microcéramique (41)

Le sujet porte sur l'Electrolyse de la Vapeur d'eau à Haute Température (EVHT ou EHT) : technologie très prometteuse de production d'hydrogène à rendement élevé, mais dont le taux trop important de dégradation des cellules électrochimiques retarde l'émergence.

L'interface entre l'électrolyte et l'électrode à oxygène s'avère être en effet un point faible à l'amélioration des performances. Dans le projet proposé l'optimisation de cette interface est envisagée par l'addition d'une couche barrière de caractéristiques contrôlées par une méthode de dépôt répondant aux exigences industrielles : la pulvérisation plasma magnétron. La maitrise de la microstructure (faible épaisseur, surface développée importante) et de la composition chimique (variation progressive) de l'interface permettra l'amélioration des caractéristiques mécaniques et empêchera toute réaction parasite entre électrolyte et électrode. L'objectif est d'atteindre un taux de dégradation de la cellule électrochimique (inférieur à 1% toutes les 1000 heures) compatible avec un déploiement industriel. L'influence de la pression sur les performances électrochimiques de ces couches et sur le vieillissement associé sera également étudiée jusqu'à 30 bars.

Ce domaine de pression, visé par ces technologies d'électrolyseur, permettrait d'éliminer le premier étage de compression de l’hydrogène avant stockage, qui est très énergivore.



***Mathématiques - Physique - Informatique – Economie – Systèmes- Langages***

***Energie et Matériaux***

**LUMINEUX**

*Éclairage urbain intelligent*

* Coordinateur de Projet

Bruno EMILE

Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche en Ingénierie des Systèmes, Mécanique et Energétique (PRISME - Université d’Orléans – INSA Centre-Val de Loire)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 386 k€)

* Partenaires académiques

Laboratoire d'Informatique (LI - Université François Rabelais de Tours)

* Partenaires non académiques

Lenzi (36)

Le projet LUMINEUX s’intéresse à l’efficacité énergétique de l’éclairage urbain et au problème sociétal de la surconsommation qu’elle entraîne. En effet, selon l’ADEME, l’éclairage public représente 41 % des consommations d’électricité des collectivités territoriales. De plus, l’impact d’une maîtrise de l’éclairage public ne porte pas seulement sur la diminution de la consommation d’énergie, mais également sur la sécurité des personnes et des biens, ainsi que sur la diminution des nuisances lumineuses. L’objectif principal du projet LUMINEUX est par conséquent de rendre les éclairages urbains et péri-urbains intelligents en y associant un système de vision embarqué et communiquant. Il participera ainsi à la diminution des coûts pour les exploitants et à la préservation de l’environnement grâce à une baisse des consommations énergétiques. Le principe du projet est d’utiliser un système de vision afin d’adapter l’éclairage en fonction de l’analyse de la scène (présence de deux roues, de piétons, d’un trafic dense, chaussée glissante, ...). Le système devra pouvoir également analyser les événements anormaux comme un accident, un piéton sur la chaussée, une voiture à contresens. Il participera ainsi à l’amélioration de la sécurité routière et du citoyen. Les différents systèmes devront être communicants afin d’anticiper l’éclairage par rapport à la scène reconnue sous les luminaires dans un secteur proche.



***Mathématiques - Physique - Informatique – Economie – Systèmes-***

***Langages***

***Sciences Humaines et Sociales***

**MARMOUTIER II**

*Bâtir, vivre et mourir à Marmoutier (Antiquité-Epoque contemporaine)*

* Coordinateur de Projet

Elisabeth LORANS

Cités, Territoires, Environnement et Sociétés (CITERES - Université François Rabelais de Tours – CNRS)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 210 k€ (coût total prévu : 410 k€)

* Partenaires académiques

Laboratoire d'Informatique (LI – Université François Rabelais de Tours)

* Partenaires non académiques

Ville de Tours (37)

Centre Sciences (45)

Le monastère de Marmoutier, fondé par saint Martin vers 370, a perduré jusqu'à la Révolution française. Le programme conduit sur ce site par le Laboratoire Archéologie et Territoires depuis 2005, avec le soutien de la Région Centre-Val de Loire, de la Ville de Tours et de l'Etat, vise à comprendre l'organisation spatiale du site dans la longue durée, en prenant en compte les spécificités environnementales liées à la proximité de la Loire et du coteau, et à en étudier les édifices majeurs. De 2012 à 2014, la poursuite des travaux a apporté de nombreuses informations sur les églises abbatiales successives et leur usage funéraire comme sur les édifices d'accueil. Dans le cadre de ce nouveau programme, au cours duquel sera célébré en 2016 le 1700e anniversaire de la naissance de Martin, l'accent sera placé sur l'occupation antique et du très haut Moyen Âge, sur la publication, selon un modèle dynamique, des bâtiments d'accueil et sur la valorisation menée en partenariat avec la Ville de Tours et Centre Sciences. Ce programme de recherche est le préalable indispensable au projet de restauration et de mise en valeur porté par la Ville et la DRAC du Centre, avec le soutien scientifique du LAT, pour lequel un comité scientifique a été établi en octobre 2014, l'objectif étant de faire de Marmoutier un haut lieu du tourisme culturel et religieux aux échelles régionale, nationale et européenne.



***Mathématiques - Physique - Informatique – Economie – Systèmes- Langages***

***Energie et Matériaux***

**METEO**

*MicrogEnérateur ThermoElectrique à base d’Oxydes*

* Coordinateur de Projet

Eric MILLON

Groupe de Recherches sur l'Energétique des Milieux Ionisés (GREMI - Université Orléans - CNRS)

* Durée / Coût

2 ans - subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 374 k€)

* Partenaires académiques

Groupe de Recherche en Matériaux, Microélectronique, Acoustique et Nanotechnologies (GREMAN – Université François Rabelais de Tours – CNRS – CEA - INSA Centre-Val de Loire)

* Partenaires non académiques

ST Microelectronics –Tours (37)

La finalité de ce projet est de développer un prototype (véhicule test) de micro-générateur thermoélectrique basé sur des couches minces de nouveaux matériaux en adéquation avec les normes environnementales. Ce nouveau type de micro-générateur n'est pas aujourd'hui commercialement disponible, car les composants thermoélectriques actuels font appel à une famille de composés contenant des éléments toxiques (tellure, plomb, bismuth). Or, le marché des systèmes basés sur la récupération d'énergie est en pleine expansion, avec justement l'utilisation de composants thermoélectriques. Ces composants devraient donc trouver une place de choix dans de nombreuses applications telles que l'électronique nomade, les capteurs autonomes et, en particulier, les systèmes d'alimentation des micro-batteries. Ce projet a l'ambition de mener au transfert direct de technologie pour la production de masse de composants thermoélectriques de nouvelle génération.



***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

***Autres***

**MICROPULM**

*Nouveau modèle animal pour évaluer le devenir pulmonaire des biomédicaments inhalés*

* Coordinateur de Projet

Nathalie HEUZÉ-VOURC’H

Centre D’Etude des Pathologies Respiratoires (CEPR - Université François Rabelais de Tours – INSERM)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région 200 k€ (coût total du projet : 332 k€)

* Partenaires académiques

PST Animalerie (PST – Université François Rabelais de Tours)

* Partenaires non académiques

Cynbiose (69)

Les pathologies respiratoires aigües (infections) et chroniques (fibrose, asthme…) représentent un enjeu de santé publique compte tenu de leur incidence, de leur mortalité et de l'absence de médicaments efficaces pour les traiter. Les biomédicaments, notamment les anticorps thérapeutiques, occupent aujourd'hui une place majeure dans l'arsenal thérapeutique des maladies inflammatoires, auto-immunes et des cancers. En santé respiratoire, plusieurs biomédicaments ont déjà une autorisation de mise sur le marché et de nombreux autres sont en phase  de développement clinique. Généralement, les biomédicaments sont administrés par voie systémique. Mais pour cibler le poumon,  cette voie d'administration n'est pas optimale, car ces macromolécules (>30 KDa) ne diffusent pas passivement au travers des barrières biologiques et sont retrouvés en faible quantité dans le poumon après une injection intraveineuse. Une voie d'administration alternative serait l'inhalation. Elle permet d'administrer directement dans le poumon des biomédicaments à visée respiratoire, sous la forme d'un aérosol.  Les travaux réalisés ces dernières années montrent que les biomédicaments aérosolisés sont efficaces et passent peu dans la circulation systémique, limitant l'exposition au reste de l'organisme. Cependant, leur devenir au sein du tissu pulmonaire après inhalation reste méconnu. Le projet vise donc à établir une nouvelle méthodologie pour permettre d'étudier le comportement des biomédicaments inhalés après leur dépôt pulmonaire.



***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

**MIR-TANGo**

*MicorARNs ciblés pour normaliser l'angiogenèse tumorale et améliorer les traitements anticancer*

* Coordinateur de Projet

Catherine GRILLON

Centre de Biophysique Moléculaire (CBM - CNRS)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 251 k€)

* Partenaires académiques

Département de Biotechnologie Médicale (Université de Jagellonne – Cracovie)

* Partenaires non académiques

Conseil Régional du Centre-Val de Loire, DGSEPT-DCI.

Centre Hospitalier Régional d’Orléans (45)

Les traitements du cancer sont efficaces mais se heurtent à plusieurs barrières dues à une vascularisation tumorale anormale : ils sont mal délivrés au sein des tumeurs; ils induisent des phénomènes de résistance des cellules cancéreuses qui aboutissent à des récidives souvent plus agressives ; une immunosuppression est induite par la tumeur car les cellules immunitaires ne sont pas recrutées. C'est pourquoi la stratégie de rendre les vaisseaux tumoraux normaux et fonctionnels est un défi qui devrait révolutionner l'approche thérapeutique du cancer. Cette normalisation peut être obtenue par divers nouveaux médicaments mais uniquement de façon transitoire ce qui compromet l'effet des traitements. Le but de ce projet est de développer une stratégie de stabilisation de l'angiogenèse tumorale en agissant sur les paramètres du microenvironnement de la tumeur. Notre travail, en coopération avec le Département de Biotechnologies de l'Université Jagellonne de Cracovie, a déjà permis de mettre au point une méthode permettant de normaliser les vaisseaux en agissant sur la tension d'oxygène intratumorale. Il est fondamental ensuite de stabiliser cette normalisation et le but de ce projet est d'utiliser des microARNs, petites molécules régulatrices de l'expression des gènes, qui pourront être véhiculés par des cellules endothéliales immatures, lesquelles sont recrutées naturellement et spécifiquement au niveau des tumeurs. Ce projet commun inter-régional franco-polonais, dont la valeur scientifique a été reconnue par le LIA CNRS (MIR-TANGo), permettra une profonde amélioration des stratégies anticancéreuses.



***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

**Oxyferti**

*Antioxydants extraits de plantes de la Region Ligerienne dans le contrôle de la fertilité des volailles*

* Coordinateur de Projet

Pascal FROMENT

Physiologie de la Reproduction et des Comportements (PRC - INRA Centre Val de Loire – Université François Rabelais de Tours - CNRS)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu 735 k€)

* Partenaires académiques

Unité de Recherches Avicoles (URA – INRA Centre Val de Loire)

Pôle d’Expérimentation Avicole de Tours (PEAT – INRA Centre Val de Loire)

Unité Expérimentale de Physiologie Animale de l’Orfrasière (UEPAO - INRA Centre Val de Loire)

* Partenaires non académiques

GreenPharma (45)

Agrobio (45)

Caringa (45)

ITAVI (37)

En région Centre-Val de Loire, les productions de volailles de chair sont principalement positionnées sur les segments de grande qualité (labels, fermiers) qui sont les mieux à même d'intégrer des matières premières produites localement. Les performances de reproduction des parentaux sont encore trop souvent négligées conduisant à des sous-productions de poussins de qualité. Les complexes anti-oxydants tels que la vitamine E incorporés à l'alimentation ont un rôle bénéfique dans la fertilité et le développement embryonnaire du poulet. Dans ce contexte, l'objectif de notre projet est double : 1) - déterminer de nouveaux indicateurs de performance de fertilité et de caractères associés (engraissement, croissance) à l'aide d'outils d'imagerie médicale permettant un meilleur suivi du développement des gonades, de la production des gamètes et finalement de la fertilité et 2) d'identifier  les effets de molécules d'origine végétale à activité anti-oxydante et anti-inflammatoire qui pourront être ajoutées à l'alimentation. Ces travaux permettront de limiter les pertes en accouvage et de favoriser une meilleure qualité du poussin en s'appuyant sur des ressources produites en région Centre- Val de Loire. Menés à la fois en station expérimentale et en élevage, ils faciliteront également le repérage des animaux à risque d'infertilité, la prévention des problèmes de bien-être liés par exemple au rationnement, et permettront d'adapter rapidement la conduite d'élevage pour conserver un bon niveau de production.



***Energie et Matériaux***

**POLHUCs**

*Dispositif ultrasonore de caractérisation de polymère pour l'hydrogène*

* Coordinateur de Projet

Jérôme FORTINEAU

Groupe de Recherche en Matériaux, Microélectronique, Acoustique et Nanotechnologies (GREMAN - Université François Rabelais de Tours – CNRS – CEA - INSA Centre-Val de Loire)

* Durée / Coût

3 ans - subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 378 k€)

* Partenaires académiques

Laboratoire de Mécanique et Rhéologie (LMR - Université François Rabelais de Tours – INSA Centre-Val de Loire)

Commissariat à l’énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA Le Ripault)

* Partenaires non académiques

Rheawave (37)

La fabrication de pièces en matériaux polymères, en particulier pour le stockage d'hydrogène, répond à des cahiers des charges de plus en plus complexes. Une optimisation des procédés de fabrication est nécessaire. A travers ce projet, il est proposé le développement d'un outil de caractérisation ultrasonore du matériau polymère pendant le procédé de fabrication. Cet outil permettra de caractériser, de manière non destructive et in situ, les propriétés mécaniques, physico-chimiques et géométriques. La viscosité et l'épaisseur du polymère pourront être mesurées. Ainsi, un meilleur contrôle des procédés de fabrication permettra, d'une part, d'améliorer les propriétés des matériaux formés et, d'autre part, d'optimiser les procédés industriels pour diminuer significativement l'énergie consommée durant la formation des pièces. Le développement d'un démonstrateur sur une rotomouleuse prototype sera effectué. Il permettra de tester, pour un même procédé de fabrication, différentes compositions innovantes de matériaux polymères pour les réservoirs de stockage, notamment en expérimentant des cahiers des charges expérimentaux plus sévères, en termes de pression d'hydrogène par exemple. L'outil ainsi développé pourra, de plus, être adapté à l'ensemble des procédés thermoplastiques existants.



***Géosciences – Environnement - Espace***

***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

**PROTECTODO**

*Biologie de la conservation des Odonates dans un climat changeant*

* Coordinateur de Projet

Sylvain PINCEBOURDE

Institut de Recherche sur la Biologie de l’Insecte (IRBI – CNRS – Université François Rabelais de Tours)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 206 k€ (coût total prévu : 459 k€)

* Partenaires académiques

Cités, Territoires, Environnement, Sociétés (CITERES - Université François Rabelais de Tours – CNRS)

* Partenaires non académiques

Association Naturaliste d’Etude et de Protection des Ecosystèmes CAUDALIS (37)

Château d’Azay-le-Rideau (37)

Château de Villandry (37)

Conseil Départemental d’Indre-et-Loire (Domaine de Candé) (37)

Centre-Sciences (45)

La région Centre-Val de Loire abrite l'une des plus importantes diversité en espèces de libellules en France. Les libellules ont un rôle primordial dans les écosystèmes aquatiques, où la larve se développe, et terrestres, où l'adulte évolue, faisant de la conservation de cette biodiversité un enjeu primordial. La région Centre-Val de Loire possède également un patrimoine culturel très riche. Le projet PROTECTODO établira un pont entre les patrimoines naturels et culturels en traitant les domaines des châteaux de la Loire comme lieux privilégiés de conservation des libellules. Ce projet, à vocation de gestion conservatoire, s'appuiera sur un savoir fondamental en éco-physiologie des libellules afin de répondre à l'enjeu environnemental du maintien de la biodiversité dans les espaces à la fois naturels et anthropisés. Les conditions permettant le maintien d'une espèce clé menacée d'extinction dans les milieux naturels seront analysées. Des expérimentations en laboratoire seront primordiales pour comprendre l'absence de cette espèce dans certaines zones a priori favorables. Enfin, seront étudiées comment de simples aménagements dans les domaines des châteaux pourraient recréer ces conditions favorables. Le projet ambitionne également d'analyser l'évolution de ces conditions de vie en fonction des changements climatiques.



***Sciences Humaines et Sociales***

**ReViSMartin**

*Renaissance virtuelle de la collégiale Saint-Martin de Tours*

* Coordinateur de Projet

David FIALA

Centre d'Etudes Supérieures de la Renaissance (CESR - Université François Rabelais de Tours - CNRS)

* Durée / Coût

2 ans - subvention Région : 210 k€ (coût total prévu : 287 k€)

* Partenaires académiques

Cités, Territoires, Environnement et Sociétés (CITERES - Université François Rabelais de Tours – CNRS)

Institut Pluridisciplinaire de Recherche en Ingénierie des Systèmes, Mécanique et Energétique (PRISME - Université d’Orléans – INSA Centre-Val de Loire)

Archéologie, Terre, Histoire et Sociétés (ARTeHIS - CNRS - Université de Bourgogne)

* Partenaires non académiques

Musée Saint Martin (37)

En vue de la célébration, en 2016, du 1700e anniversaire de la naissance de saint Martin et en liaison avec un programme de restauration et de réaménagement du Musée Saint- Martin, de nouveaux outils numériques au fort potentiel muséographique seront proposés par le CESR de Tours, s'appuyant sur une collaboration scientifique avec le musée et l'expérience de reconstitution sonore et visuelle d'édifices religieux déjà acquise. Il s'agit de développer une maquette 3D de la collégiale Saint-Martin avec intégration d'une bande son spatialisée donnant à entendre un chef d'oeuvre de la musique polyphonique composé par Jean Ockeghem, principal musicien des rois de France et plus haut dignitaire de la collégiale à la fin du XVe siècle. Cette maquette 3D sera déclinée en deux applications : un film d'environ 7 minutes (avec animation des personnages), permettant d'apprécier la vie liturgique et musicale de la basilique à son apogée et une application interactive permettant à l'utilisateur, doté d'un casque et de lunettes 3D, d'entrer dans l'espace virtuel et acoustique de la basilique pour se promener en libre visiteur. D'autres outils numériques, développés pour tablettes, permettront l'approfondissement du contenu historique et musical. Ce projet participe à la dynamique Intelligence des Patrimoines et s'inscrit dans le domaine potentiel de spécialisation "TIC et services pour le tourisme patrimonial" identifié par la Stratégie Régionale de l'Innovation.



***Autres***

***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

**RNAPur**

*Un outil innovant pour la purification d'ARNm thérapeutiques bioproduits*

* Coordinateur de Projet

Daniel MARC

Infectiologie et Santé Publique (ISP – INRA - Université François Rabelais de Tours)

* Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 145 k€ (coût total prévu : 361 k€)

* Partenaires académiques

Centre de Biophysique Moléculaire (CBM – CNRS)

* Partenaires non académiques

Polytheragène (91)

Les molécules d'ARN thérapeutiques constituent une nouvelle classe très prometteuse de biomédicaments. Ils ont un potentiel en thérapie (molécules anti-cancéreuses) ainsi qu'en vaccinologie (rapidité de préparation du vaccin de la grippe saisonnnière). Cependant, la production à grande échelle des ARN d'intérêt thérapeutique représente encore un challenge tant au niveau de leur synthèse que de leur purification avec des standards de formulations médicamenteuses. La bioproduction d'ARNm dans les cellules est actuellement le procédé le plus prometteur pour produire de grandes quantités d'ARNm compétents pour la traduction en protéines dans les cellules humaines après leur administration chez les patients. Il faut disposer d'une méthodologie simple, fiable et économiquement avantageuse pour purifier en très peu d'étapes les ARNm bioproduits. L'objectif de ce projet vise à mettre au point un procédé innovant de purification sélective d'un ARNm cible à partir du lysat de la cellule productrice. Ce procédé repose sur l'utilisation d'un couple [protéine-séquence d'ARN cible] interagissant avec une très forte affinité et dont le laboratoire porteur du projet a bien caractérisé les propriétés et les modalités d'utilisation. La mise au point de ce procédé se fera en étroite collaboration avec l'équipe (CBM) menant le projet « cellule-usine à ARN » de l'ARD2020 Biomédicaments. Le but est d'exploiter le système pour purifier les ARNm. Le système, actuellement libre de droit, pourra être breveté et proposé comme nouveau service à haute valeur ajoutée par la société Polythéragène qui envisage de s'installer en région Centre-Val de Loire.



***Géosciences – Environnement - Espace***

**RUTPOrléans**

*Transfert des micropolluants par le RUTP de l'agglomération orléanaise vers le milieu naturel*

* Coordinateur de Projet

Mikael MOTELICA-HEINO

Institut des Sciences de la Terre d’Orléans (ISTO –CNRS - Université d’Orléans - BRGM)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 193 k€ (coût total prévu : 577 k€)

* Partenaires académiques

Laboratoire GéoHydrosystèmes Continentaux (GéHCO - Université François Rabelais de Tours)

Centre d’Etudes pour le Développement des Territoires et l’Environnement (CEDETE - Université d’Orléans)

Cellule R&D d’Expertise et de Transfert en Traçages Appliqués à l’Hydrogéologie et à l’Environnement (CETRAHE – Université d’Orléans)

* Partenaires non académiques

Communauté d’Agglomération Orléans Val de Loire (45)

Le ruissellement en milieu urbain peut transporter vers les hydrosystèmes une partie des éléments polluants accumulés par temps sec et issus des diverses activités humaines. A la suite d'évènements climatiques tels que des orages ou de fortes pluies, le ruissellement urbain est particulièrement abondant et la répétition de ce phénomène peut altérer le milieu naturel récepteur (par exemple, apport de matières en suspension (MES) et micropolluants, apports terrigènes). Le réseau d'eau pluviale de l'agglomération orléanaise qui achemine les RUPTP (Rejets Urbains Par Temps de Pluie) jusqu'à la Loire peut donc être une source potentielle d'apports urbains vers l'écosystème ligérien. Les objectifs de ce projet sont de caractériser les polluants d'origine urbaine et les phases organo-minérales qui les transportent, d'évaluer la variabilité de leurs flux solides et leur biodisponibilité. Pour cela, un suivi des eaux de ruissellement sera effectué sur des sites préalablement instrumentés. Les mécanismes géochimiques d'interaction entre fractions aqueuse et particulaire ainsi que les flux de matières seront modélisés en laboratoire. Ce projet apportera aux collectivités locales, d'une part, des éléments sur l'influence du ruissellement urbain pour faire face aux enjeux environnementaux de gestion des eaux et, d'autre part, des connaissances scientifiques nécessaires au traitement efficace des eaux de ruissellement.



***Autres***

**SABECH**

*Santé et bien être chez la chevrette*

* Coordinateur de Projet

Fréderic BOUVIER

Unité Expérimentale de Bourges - la Sapinière (INRA)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 199 k€ (coût total du projet 529 k€)

* Partenaires académiques

Physiologie de la Reproduction et des Comportements (PRC– INRA – Université François Rabelais de Tours – CNRS)

Unité de recherche sur les Herbivores (URH - INRA)

* Partenaires non académiques

ANSES NIORT (79)

ANSES PLOUFRAGAN (22)

Laiterie H.Triballat (12)

Syndicat AOC Crottin de Chavignol (18)

Chambre d'Agriculture du Cher (18)

CRIEL Centre (45)

Bio-centre (45)

L'optimisation de la conduite des troupeaux et la maîtrise de la robustesse des chèvres représentent un enjeu majeur pour la filière caprine tant d'un point de vue économique que sociétal. Dans ce contexte, la gestion du bien-être et de la santé des chevrettes de renouvellement dès leur plus jeune âge peut être un levier d'action pour assurer une plus grande longévité des chèvres en production et permettre ainsi de réduire le taux de réforme généralement élevé. Le projet SABECH vise 1) à élargir à la Région Centre-Val de Loire une enquête épidémiologique longitudinale déjà engagée en Poitou-Charentes et Auvergne afin d'identifier les principaux facteurs associés à la dégradation de la santé et du bien-être des chevrettes, et 2) à réaliser une étude en ferme expérimentale pour améliorer les conditions d'élevage des chevrettes, en cherchant notamment à évaluer l'impact de conditions d'élevage dégradées vs enrichies des chevrettes sur leur bien-être, leur santé, leur développement sexuel et leurs performances à l'âge adulte. Le projet SABECH s'appuiera sur un dispositif mis en œuvre par l'Inra et l'Anses impliquant plusieurs bassins d'élevage caprin et ayant l'appui de la filière en régions. Ce projet fournira des pistes pour développer des pratiques innovantes et assurer une maîtrise des maladies et des coûts de production en renforçant notamment les stratégies d'auto-renouvellement.



***Energie et Matériaux***

**SAPAC2**

*Système Autonome à Pile à Combustible et photovoltaïque Phase 2*

* Coordinateur de Projet

Pascal BRAULT

Groupe de Recherches sur l'Energétique des Milieux Ionisés (GREMI - Université Orléans - CNRS)

* Durée / Coût

1 an - subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 245 k€)

* Partenaires non académiques

CRT CRESITT Industrie (45)

DSA Technologies (45)

OTIS (45)

Le projet vise à réaliser un dispositif qui couple une pile à combustible à des sources d'énergies renouvelables (éolien, solaire photovoltaïque), offrant ainsi une alternative compétitive vis-à-vis des batteries au plomb qui alimentent les systèmes autonomes de faible puissance (systèmes de signalisation, capteurs environnementaux, relais de télécommunication, alimentation d'équipements hors réseau électrique, …). L’atout principal de ce projet est que le système proposé est une solution énergétique « low cost » (cent fois moins de platine utilisé) et de haute qualité environnementale (énergie gérée intelligemment). De plus, le territoire, qui présente un tissu d'entreprises regroupées autour des pôles DREAM Eau et Milieux et S2E2, pourra bénéficier directement de cette offre technologique unique ; citons par exemple les sociétés SigrenEa, DSA, mais également les entreprises tournées vers le marché africain comme Vergnet, Iris Instruments, OTIS, sans oublier les entreprises liées au tourisme vert comme les vélos Starway et l'activité liée à la "Loire à vélo". Le projet SAPAC2 est la suite du projet SAPACPV, soutenu par le Conseil Général du Loiret et l'Agglomération d'Orléans.



***Autres***

***Energie et Matériaux***

**SIBERSITE**

*Sodium Ion Batteries : EneRgy for the Strategy of Innovation in the cenTer rEgion*

* Coordinateur de Projet

Bénédicte MONTIGNY

PhysicoChimie des Matériaux et Electrolytes pour l'Energie (PCM2E – Université François Rabelais de Tours)

* Durée / Coût

3 ans - subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 427 k€)

* Partenaires académiques

Groupe de Recherche en Matériaux, Microélectronique, Acoustique et Nanotechnologies (GREMAN - Université François Rabelais de Tours – CNRS – CEA - INSA Centre-Val de Loire)

Commissariat à l’énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA Le Ripault – Département Matériaux)

* Partenaires non académiques

VLAD (37)

Michel Letellier (37).

Le projet SIBERSITE vise l'élaboration et l'étude électrochimique des matériaux à fort potentiel dans le marché des batteries à haute densité d'énergie. Ces batteries, basées sur l'ion sodium, présentent d'autres atouts tels que leur bas coût et la disponibilité régionale des matières premières. D'une part ces batteries peuvent s'avérer idéales pour l'assistance électrique des dispositifs médicaux et des moyens de transport, comme les vélos à assistance électrique (VAE), tous sollicitant une autonomie certaine. D'autre part, dans l'optique d'une généralisation à grande échelle des panneaux photovoltaïques pour la conversion de l'énergie solaire en électricité, les batteries développées permettront d'aborder le problème de stockage de l'énergie avec plus de sérénité. La société VLAD, concepteur de batteries sur mesure pour l'industrie, est devenue la référence en France des batteries pour le milieu médical. Elle diversifie cependant son activité grâce à son savoir-faire reconnu en proposant des solutions pour d'autres applications (robotique, outillage, télécommunications, métrologie, mobilité, solaire, ...). Quelle que soit leur nature, les dispositifs actuels, nécessitant des batteries performantes donc de type Li-ion, ont pour désavantages principaux leur prix et le poids de leur batterie, pour une autonomie donnée. Le projet SIBERSITE, qui porte sur les batteries sodium-ion, permettrait une sensible réduction du coût et une nette augmentation de l'autonomie pour le même poids total. Ainsi la Région Centre-Val de Loire pourrait non seulement conforter son bassin d'emplois, mais aussi développer l'attractivité touristique qu'offre la Loire à Vélo.



***Autres***

***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

**SKCANEL**

*Identification et quantification des éther-lipides des cellules cancéreuses régulant le canal SK3*

* Coordinateur de Projet

Christophe VANDIER

Nutrition-Croissance et Cancer (N2C - Université François Rabelais de Tours – INSERM)

* Durée / Coût

3 ans - subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 463 k€)

* Partenaires non académiques

CERB (45)

Les éther-lipides sont des lipides abondants dans l'huile de foie de requin qui possèdent des propriétés anti-tumorales et diminuent les effets secondaires induits par la radiothérapie. Ces éther-lipides naturels (triglycérides ou phospholipides) possédant une chaîne longue d'alcool gras liée au glycérol par une liaison éther. Dans les membranes cellulaires, ils sont sous la forme d'alkyl-phospholipides ou d'alkènyl-phospholipides (appelés également plasmalogènes). Ils sont retrouvés en plus grande quantité dans les tumeurs que les tissus normaux, et on ne connaît pas la signification biologique de leur présence. Récemment, l'Ohmline, un dérivé de synthèse d'éther-lipides a été identifié comme inhibiteur de l'activité du canal SK3, et le rôle dans la survenue de métastases osseuses a été précisé. Les objectifs du projet sont : i) de quantifier les espèces moléculaires alkyl- et alkènyl-lipides présents dans des cellules cancéreuses et dans des tissus tumoraux. Ensuite, l'expression des éther-lipides naturels sera confrontée avec celle du canal SK3 . Il sera évalué si l'environnement lipidique et les éther-lipides naturels régulent l'activité de la protéine SK3 ainsi que l'action de l'Ohmline sur la protéine SK3 ainsi que les effets indésirables et toxiques de l'Ohmline afin de faire évoluer ce lipide vers la clinique.



***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

**SynHetF**

*Synthèse d'hétérocycles azotés fluorés*

* Coordinateur de Projet

Isabelle GILLAIZEAU

Institut de Chimie Organique et Analytique (ICOA - Université d’Orléans – CNRS)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 178 k€ (cout total prévu : 475 k€)

* Partenaires non académiques

ORGAPHARM Filiale d’AXYNTIS (45)

Le projet SynHetF proposé s'inscrit en sciences du vivant et concerne en premier lieu le développement de nouvelles méthodologies de synthèse afin d'accéder de manière simple, efficace, et en toute sécurité, à des structures azotées fluorées variées à partir d'énamides. Cette méthodologie s'appuie sur le savoir-faire des deux partenaires impliqués ainsi que sur des résultats récents publiés par l'équipe de recherche dans ce domaine. L'approche qui sera mise en œuvre offre la possibilité de former des liaisons C-F et C-CFxR suivant des conditions douces, et pourra être appliquée à une étape avancée dans la synthèse. Par ailleurs, en peu d'étapes, ces nouveaux synthons fluorés sont ensuite utilisables pour accéder à différents hétérocycles azotés fluorés aromatiques ou non aromatiques, structures difficiles d'accès et rentrant dans la composition de molécules complexes bioactives ou possédant une activité phytosanitaire. Il est à noter que la chimie du fluor est une thématique en plein essor comme en témoigne le nombre de composés fluorés présents sur le marché, et ce du fait des propriétés uniques de ce dernier. Le deuxième but de ce projet sera mené de manière parallèle, en partenariat avec l'entreprise ORGAPHARM, et concernera le développement à une plus grande échelle des composés préalablement synthétisés afin de les valoriser par leur commercialisation auprès d'industries pharmaceutiques ou agrochimiques.



***Géosciences – Environnement - Espace***

**TrEauDo**

*Traçage des rejets d’Eaux usées Domestiques dans les eaux de surface et les eaux souterraines*

* Coordinateur de Projet

Emmanuelle PETELET-GIRAUD

Unité de recherche Isotopes (ISO - BRGM)

* Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 194 k€ (coût total prévu : 331 k€)

* Partenaires non académiques

Geo-Hyd (45)

Les sources de contamination des ressources en eau sont souvent multiples, y compris pour un même élément ou molécule. La discrimination de l'origine et des vecteurs de contamination dans l'environnement revêt à la fois un caractère environnemental et sociétal pour permettre une gestion intégrée des ressources en eau à l'échelle d'un bassin versant ou d'une masse d'eau en mettant en œuvre les dispositifs et mesures adéquats pour lutter efficacement contre les pollutions. L'objectif de ce projet est d'élaborer une méthode générique d'identification du vecteur de contamination « eaux usées domestiques » au sein des eaux de surface et eaux souterraines. Cette approche générique pourra être déployée pour tout type de polluant (exemple des nanoparticules). L'originalité de la méthode repose sur une approche multi-traceurs (chimique et isotopique). Parmi les traceurs pertinents des eaux usées, on retiendra les suivants pour leur pouvoir discriminant intrinsèque ou combinés entre eux : 1) traceurs des effluents organiques : teneurs en azote et rapports isotopiques des nitrates et ammonium, 2) traceurs des produits lessiviels : teneurs en bore et isotopes du bore, 3) traceurs médicamenteux : carbamazépine, ibuprofène, paracétamol, anomalie en gadolinium, 4) traceurs alimentaires : caféine, dérivés des édulcorants de synthèse. La méthode sera testée sur deux sites, sur la problématique de l'origine de l'AMPA d'une part et de l'origine des nitrates d'autre part.

***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

****

***Autres***

**VACARME**

*VACcin ARN : Vectorisation d’ARN MEssagers codant des antigènes candidats vaccins*

* Coordinateur de Projet

Patrick MIDOUX

Centre de Biophysique Moléculaire (CBM - CNRS)

* Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 375 k€)

* Partenaires non académiques

Polytheragene (91)

La vaccination reste la méthode la plus efficace pour prévenir les maladies infectieuses. Cependant, même si beaucoup des vaccins actuels sont très efficaces contre des maladies infectieuses comme la variole et la poliomyélite, le développement de vaccins contre des infections chroniques et certains cancers est un défi médical. Les ARN messagers synthétiques codant des antigènes sont en passe de devenir des biomédicaments permettant de vacciner contre certains cancers, des infections bactériennes et virales. La délivrance in vivo des ARNm synthétiques dans les cellules dendritiques responsables de la réponse immunitaire est très importante pour la conception de ces vaccins innovants. Le projet que nous proposons a pour but de développer des vecteurs chimiques innovants permettant de formuler les ARNm pour obtenir des vaccins hautement efficaces. Ce projet s'inscrit dans la continuité du projet «cellules usines ARN » de l'ARD2020 Biomédicaments, qui a pour but de produire en masse des ARNm spécifiques pour la vaccination.



***Energie et Matériaux***

**VERA-P2**

*Valorisation Énergétique des résidus Agricoles-Phase 2*

* Coordinateur de Projet

Brahim SARH

Institut de Combustion, Aérothermique, Réactivité et Environnement (ICARE - CNRS)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 611 k€)

* Partenaires académiques

Interfaces, Confinement, Matériaux, Nanostructures (ICMN - CNRS – Université d’Orléans)

Laboratoire de Physique des Matériaux et Modélisation des Systèmes (LP2MS - Maroc)

* Partenaires non académiques

ScanPlan (36)

Le projet VERA-P2 fait suite au projet VERA qui a permis de démontrer, sur un prototype de laboratoire, la faisabilité d'un système hybride (solaire/combustion biomasse) pour sécher les résidus de l'olivier : les grignons. L'objectif est à présent de passer au stade de la réalisation d'un pilote industriel qui sera testé dans une unité de trituration semimoderne à Meknès au Maroc. Pour cela les chercheurs se sont adjoint les services de la société ScanPlan située à Argenton sur Creuse, spécialisée dans la réalisation de systèmes industriels. Le second objectif du projet VERA-P2 est d’aborder les problèmes de pollution des sols par les margines et par les grignons non épuisés. Il est proposé de traiter ces deux résidus (générés soit par les unités de trituration équipées en presse, soit par celles équipées en chaîne continue à trois phases) par un nouveau procédé : la carbonisation par voie hydrothermale (HTC) qui offre la possibilité de pouvoir travailler en milieu humide. L'HTC nécessite une température de chauffe de 200 à 300 °C, sous une pression de 20 à 30 bars. Cette température devra être produite grâce à un concentrateur solaire. A la fin du traitement HTC, devraient être obtenus, d’une part, un résidu solide carboné (HTC-biochar) qui pourra être utilisé comme combustible et, d’autre part, une phase liquide qui pourra être valorisée en biofuel. Sera également traité le pouvoir adsorbant du résidu solide carboné sur les margines, afin de réduire les polyphénols qu'elles contiennent et qui sont source de pollution. Enfin, ce projet permettra de continuer la collaboration entre les laboratoires de recherche des Régions Centre-Val de Loire et Meknès-Tafilalet.



***Sciences Humaines et Sociales***

**VIntAss**

*Actifs immatériels des vignobles / Vineyards’s Intangible Assets*

* Coordinateur de Projet

Thibaut BOULAY

L'Equipe Alimentation (LEA – Université François Rabelais de Tours)

* Durée / Coût

3 ans - subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 332 k€)

* Partenaires académiques

Centre d'Etudes pour le Développement des Territoires et l'Environnement (CEDETE – Université d’Orléans)

* Partenaires non académiques

Institut Européen d'Histoire et des Cultures de l'Alimentation - IEHCA (37)

Interprofession des Vins de Loire - INTERLOIRE (37)

Bureau Interprofessionnel des Vins du Centre - BIVC (18)

Union pour les Ressources Génétiques du Centre – URGC (36)

Le présent projet propose un ensemble cohérent de mesures de sauvegarde, de documentation, de recherches, de transmission et de promotion, pour assurer la pérennité de des savoir-faire viticoles hérités et la préservation de la mémoire récente des vignobles, avec un programme spécifique d’archives orales et cartographiques, en fixant l’attention sur quatre appellations emblématiques de la région Centre : Chinon, Vouvray, Cour-Cheverny et Sancerre. L’objectif est de définir des stratégies de pilotage des actifs immatériels adaptées à ces différents terroirs viticoles et de proposer des kits numériques de médiation qui constitueront la vitrine (ou la partie visible) du projet, véhicules de marques territoriales. Ainsi, le projet explore en particulier la dimension immatérielle et mémorielle de l’identité des AOC, afin de sensibiliser le public, dans sa diversité (ces médias peuvent être visionnés dans l’ordre et au rythme que l’on souhaite), aux temporalités du travail de la vigne, au cycle végétatif, à l’élevage des vins et à l’histoire des appellations. Ce projet s’inscrit dans le plan d’action défini par le Vinopôle Val de Loire, et participe à la dynamique Intelligence des Patrimoines dont l'objectif consiste en la valorisation de recherches menées dans une perspective résolument interdisciplinaire. Il s’agit de faire émerger une nouvelle façon d’appréhender et de comprendre les espaces patrimoniaux dans leur globalité et donc d’en valoriser les ressources à travers l'identification de perspectives de développement, voire de nouveaux produits et services numériques pour le tourisme patrimonial.



***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

**VITI’ACTIF**

*Production de composés bioactifs issus de déchets de la viticulture*

* Coordinateur de Projet

Arnaud LANOUE

Biomolécules et Biotechnologies Végétales (BBV – Université François Rabelais de Tours)

* Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 574 k€)

* Partenaires académiques

Centre d’Expertise et de Transfert Universitaire (CETU INNOPHYT – Université François Rabelais de Tours)

L’Equipe Alimentation (LEA – Université François Rabelais de Tours)

* Partenaires non académiques

Institut Français de la Vigne et du Vin (IFV) (37)

Interprofession des Vins de Loire (InterLoire) (37)

Chambre d'Agriculture d'Indre et Loire (37)

Lycée agricole et viticole d'Amboise (37)

Institut Technique de l'Agriculture Biologique (ITAB) (75)

La viticulture est fortement dépendante de l'utilisation de produits phytosanitaires et doit aujourd'hui se ré-inventer afin de répondre aux enjeux actuels économiques, sanitaires, environnementaux et réglementaires. Le recours à des produits alternatifs d'origine naturel, sans risques toxicologiques et éco-toxicologiques, représente une des voies à intégrer pour parvenir à réduire la quantité d'intrants phytosanitaires classiques. Le projet VITI'ACTIF a pour objectif de développer des produits naturels biologiquement actifs de la vigne par la valorisation de déchets issus de l'industrie viticole et par des outils de biotechnologies. Des travaux récents du laboratoire BBV et de l'IFV Centre-Val de Loire ont mis en évidence le potentiel des extraits de sarments comme source de stilbènoïdes pour des applications en agriculture et en santé humaine. Ils ont permis de déterminer les composés fongicides les plus actifs, certains étant présents dans les extraits de sarments alors que d'autres non. Le projet VITI'ACTIF se propose d'augmenter l'activité des extraits de sarments par criblage des stilbènoïdes dans une vaste collection de cépage d'une part et d'autre part en produisant certains composés absents dans des systèmes biologiques hétérologues comme la levure.



***Energie et Matériaux***

***Géosciences – Environnement - Espace***

***Sciences Humaines et Sociales***

**VOLUBILIS**

*Préservation et valorisation du patrimoine antique marocain : Volubilis*

* Coordinateur de Projet

Muzahim AL-MUKHTAR

Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche en Ingénierie des Systèmes, Mécanique et Energétique (PRISME - Université Orléans – INSA Centre Val de Loire)

* Durée / Coût

3 ans - subvention Région : 210 k€ (coût total prévu : 708 k€)

* Partenaires académiques

Ecole Nationale d’Arts et Métiers (ENSMA-M2I - Meknès, Maroc)

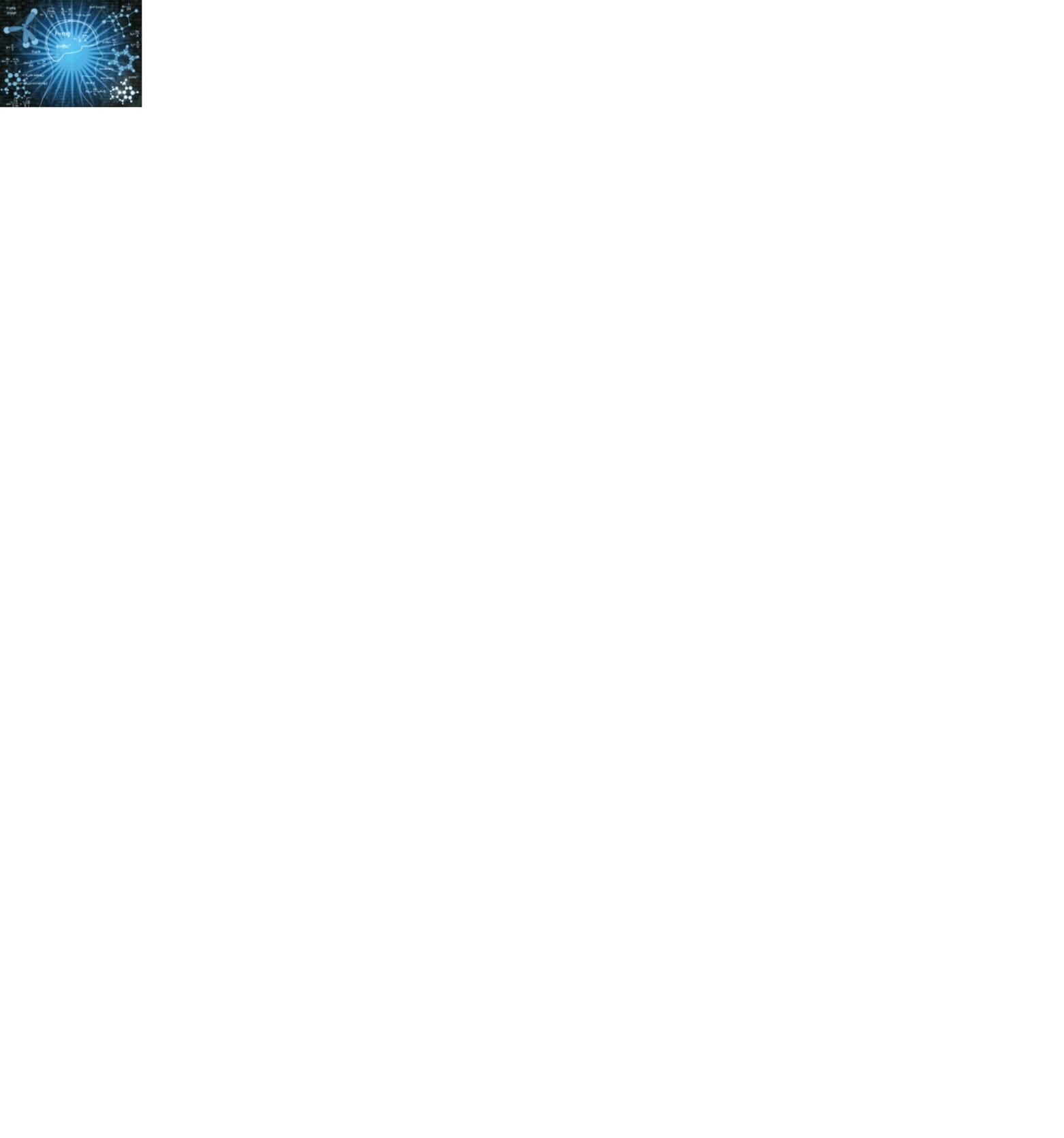
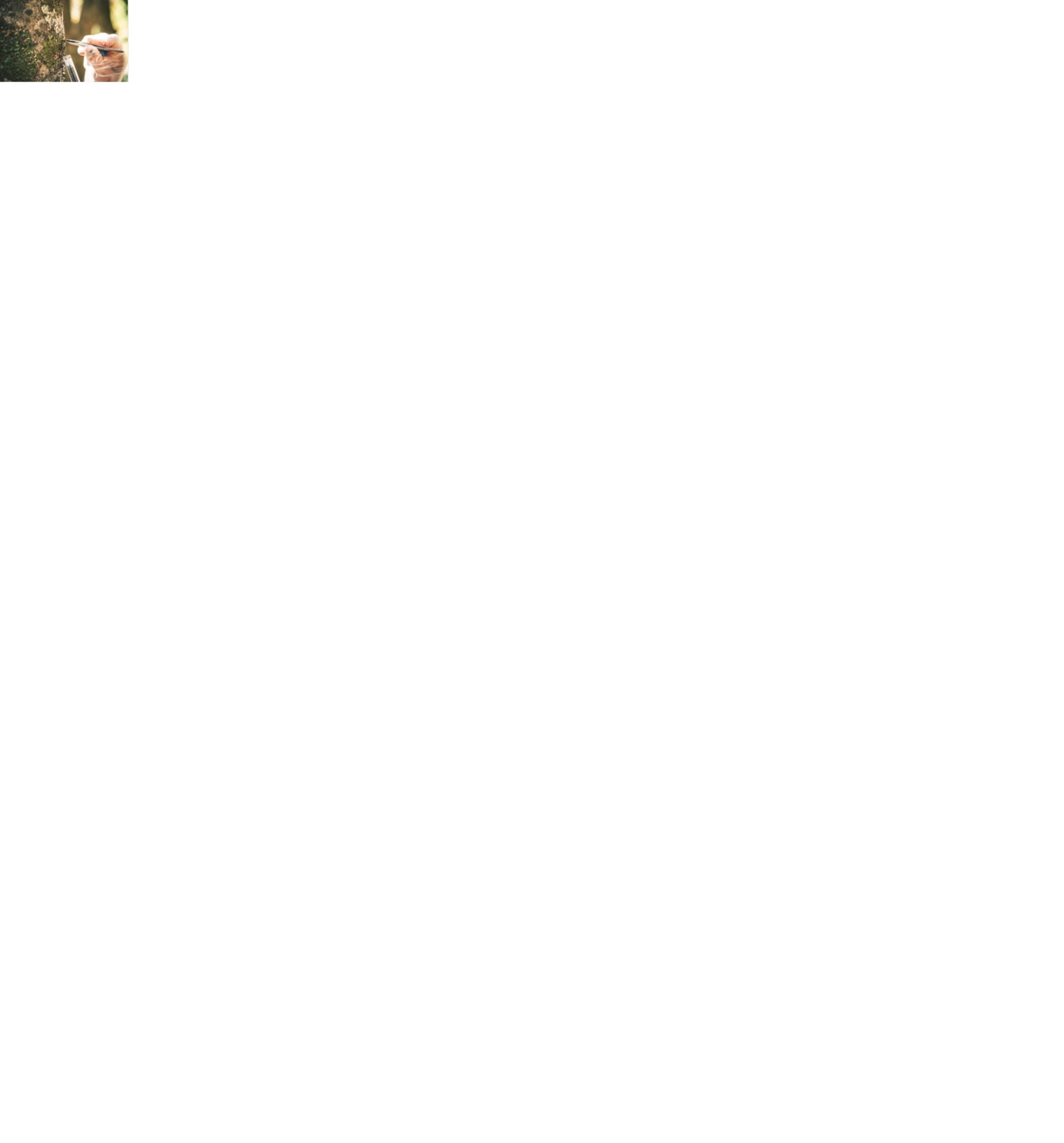
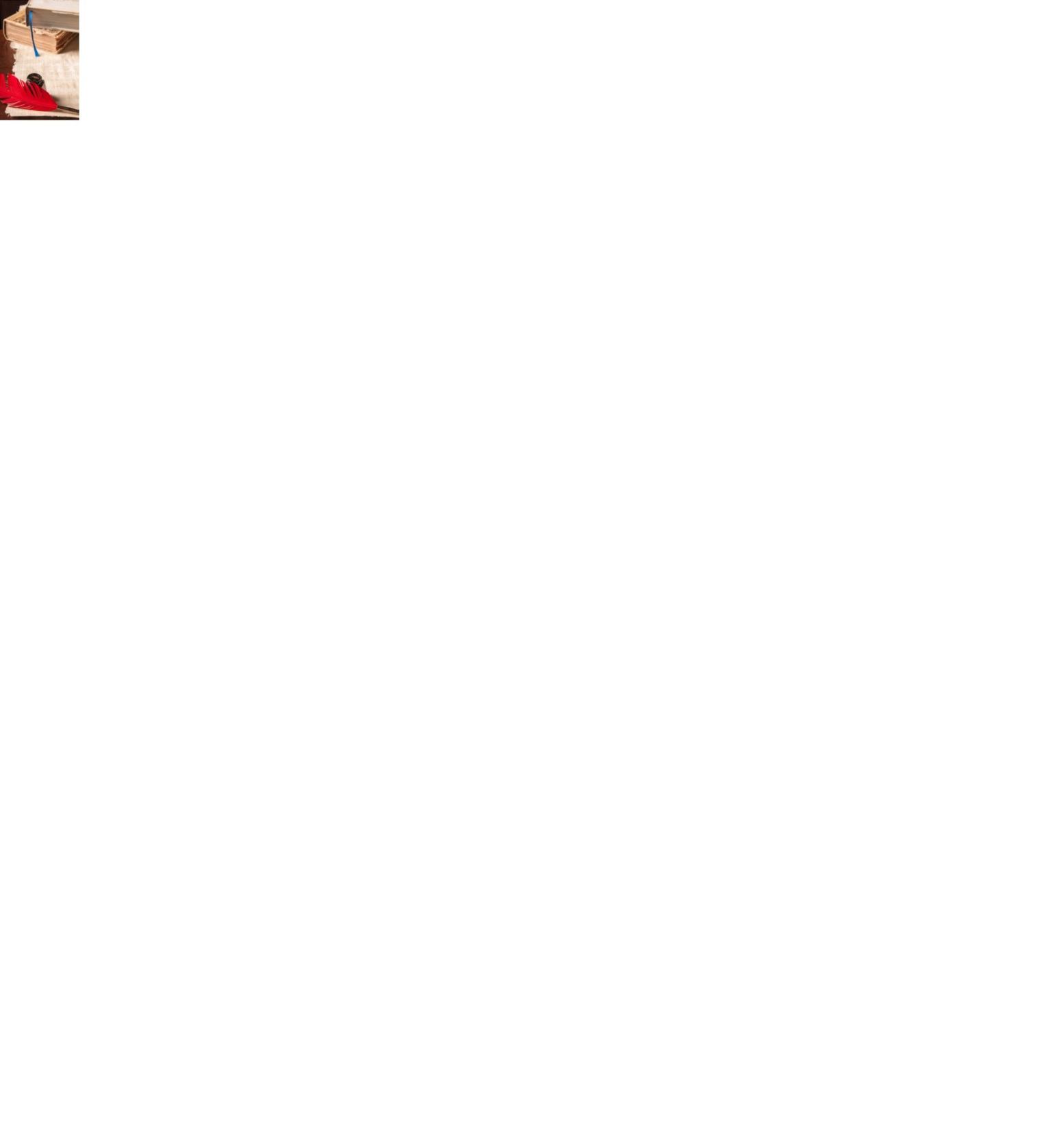
Université Moulay Ismail - Laboratoire GIE (UMI-LGIE - Meknès, Maroc)

* Partenaires non académiques

Mission Val-de-Loire (37)

Conservation du site archéologique Volubilis (Maroc)

La coopération entre la Région Centre-Val de Loire et la Région de Meknès-Tafilalet est une opportunité de transfert et de mutualisation des connaissances dans le domaine de la conservation du patrimoine. Ce projet ambitionne de développer un ensemble d'outils destinés à préserver et valoriser le site antique de Volubilis. Ce patrimoine emblématique marocain et mondial est exposé à des dégradations qui mettent en danger sa durabilité et à terme son image. Le projet Volubilis vise à proposer des solutions durables de conservation du site, mais aussi à favoriser une responsabilisation du public afin qu'il devienne acteur de la conservation. Quelques missions internationales ont déjà travaillé avec les équipes locales via des actions de restauration ou de valorisation ponctuelles et localisées. Ce projet s'appuiera donc sur les résultats de ces travaux, et expérimentera de nouvelles solutions pour augmenter l'attractivité du site tout en garantissant son exploitation pérenne. Ainsi, en plus d'un inventaire historique, scientifique et technique, les matériaux et leur environnement seront étudiés afin de comprendre l'origine des dégradations et proposer des solutions durables de remédiation. Le tourisme patrimonial représente l'un des principaux vecteurs du développement socio-économique. C'est un tourisme local, national et international plus diversifié et plus durable qui est visé, via des actions permettant l'appropriation du site et sa conservation grâce aux synthèses documentaires et de vulgarisation scientifique, à de nouveaux supports de diffusion plus conviviaux et à des prestations de qualité dans un environnement sûr et attrayant.



**APPEL A PROJET**

**D’INITIATIVE ACADEMIQUE**

**2015**

***PROJETS***

Thèmes

Appel à Projet d’Initiative Académique

***Santé-Biologie-Chimie du Vivant***

***Energie-Matériaux***

***Mathématiques-Physique-Informatique-Economie /***

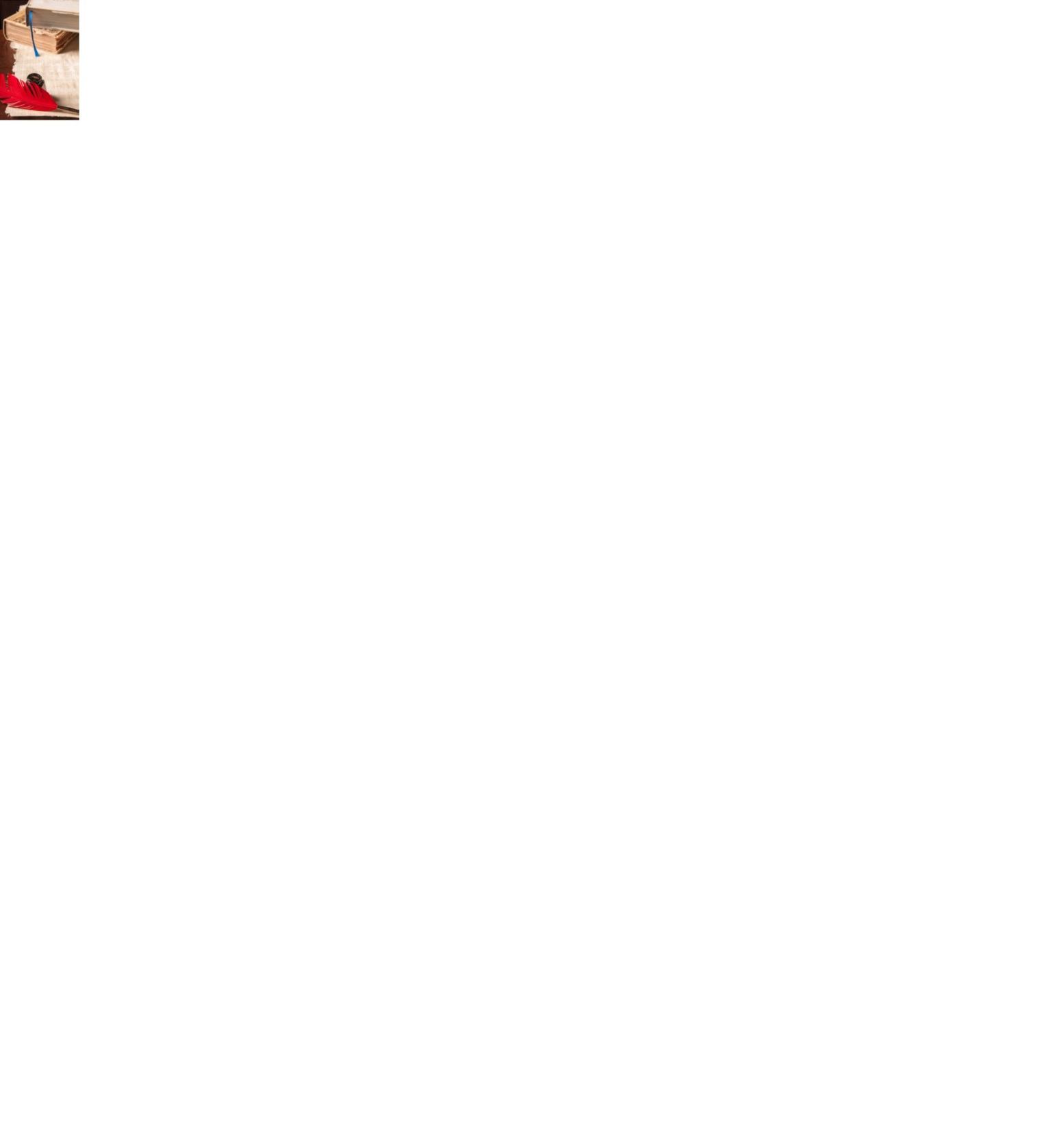
***Modélisation-Système-Langages***

***Géosciences – Environnement et Espace***

***Renaissance-Moyen Age / Littérature et Humanités /***

***Sciences Humaines et Sociales***

***Thématiques et actions transversales***



***Renaissance-Moyen Age / Littérature et Humanités /***

***Sciences Humaines et Sociales***

**AUREUS**

*A la naissance du monnayage d'or romain: étude et caractérisation de l'or monnayé en Occident de la fin de la période hellénistique au premier siècle de notre ère*

* Coordinateur de Projet

Arnaud SUSPENE

Institut de Recherche sur les ArchéoMATériaux (IRAMAT –CNRS – Université d’Orléans)

* Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 190 k€ (coût total prévu : 347 k€)

* Partenaires

Centre Tourangeau d'Histoire et d'Etude des Sources (CETHIS – Université François Rabelais de Tours)

Laboratoire Pouvoirs Lettres Normes (POLEN – Université d’Orléans)

Le projet AUREUS vise à comprendre la mise en place du premier monnayage d’or de l’Europe occidentale : le monnayage d’or romain, aboutissement d’une longue tradition. Ceci sera rendu possible par l’analyse de plus de 1000 monnaies d’or et de 15 bijoux des collections patrimoniales françaises grâce à des méthodes physico-chimiques développées en région Centre Val-de-Loire.

Les données produites seront interprétées par des historiens et des numismates en collaboration avec les spécialistes des analyses physico-chimiques. Cette approche pluridisciplinaire permettra d’établir l’évolution des monnayages d’or dans la partie occidentale du bassin méditerranéen entre la fin du IVème siècle av. J.-C. et le premier siècle ap. J.-C. Ce projet AUREUS fournira des informations décisives sur l’approvisionnement en métal or, sur le degré d’intégration des différents espaces concernés et sur les usages économiques, politiques, militaires et sociaux de l’or dans l’Antiquité.



***Santé-Biologie-Chimie du Vivant***

**BPCO-LYSE**

*Protéolyse et remodelage des voies respiratoires dans la Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive (BPCO)*

* Coordinateur de Projet

Fabien LECAILLE

Centre d’Etude des Pathologies Respiratoires (CEPR – Université François Rabelais de Tours – INSERM)

* Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 160 k€ (coût total prévu : 372 k€)

* Partenaires

Institut de Chimie Organique et Analytique (ICOA - Université d'Orléans - CNRS)

Comprehensive Pneumology Center (CPC – Munich, Allemagne)

La BronchoPneumopathie Chronique Obstructive (BPCO) représente un enjeu majeur de santé publique car cette maladie ne possède pas de traitement curatif et deviendra la 3ème cause de mortalité dans le monde à l'horizon 2020. La BPCO dont la principale cause est le tabac se caractérise par une altération des alvéoles (emphysème) et par une obstruction des voies aériennes (bronchite chronique), conduisant à une insuffisance respiratoire et à un décès prématuré. Plusieurs processus participent à l'évolution de la BPCO: une inflammation chronique, un déséquilibre oxydatif et une altération de la balance protéases/antiprotéases. L'objectif du projet est de mettre à jour le rôle joué par certaines protéases dans les remodelages pulmonaires associés à la BPCO afin d'identifier des cibles pour des thérapies innovantes. La BPCO ne pourra reculer qu'avec l'émergence de telles thérapies et une lutte efficace contre le tabagisme et la pollution.



***Santé-Biologie-Chimie du Vivant***

**BIORESA**

*BIOmarqueurs de la RESsistance aux Antidépresseurs*

* Coordinateur de Projet

Catherine BELZUNG

Imagerie et Cerveau (IC –Université François Rabelais de Tours – INSERM)

* Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 210 k€ (coût total prévu : 642 k€)

* Partenaires

Physiologie de la Reproduction et des Comportements (PRC - INRA – CNRS - Université François Rabelais de Tours)

La dépression représente un problème de santé publique (10% de la population totale affectée), engendrant des coûts élevés, avec une forte proportion de patients résistants aux antidépresseurs (30-40%) entraînant une chronicisation de la maladie et la précarisation des patients. Certaines régions cérébrales sont hyperactives chez les patients résistants, en particulier le cortex cingulaire antérieur et l’amygdale. La stimulation électrique profonde d’autres régions cérébrales (habenula ou noyau accumbens) a montré un potentiel thérapeutique dans la rémission de la dépression.

Les objectifs de ce travail sont de rechercher des biomarqueurs cérébraux, sanguins et olfactifs prédictifs de la résistance aux antidépresseurs en s’appuyant sur une approche métabolomique à la fois chez les patients et sur un modèle animal de cette maladie. Ce projet contribuera à la mise au point d’un test permettant de prédire la résistance aux antidépresseurs.



***Santé-Biologie-Chimie du Vivant***

**CALVIC**

*Caractérisation du Lipidome du VIH-1 et du VHC*

* Coordinateur de Projet

Eric PIVER

Morphogenèse et Antigénicité du VIH et des Virus des Hépatites (MAVIH – Université François Rabelais de Tours – INSERM)

* Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 120 k€ (coût total prévu : 427 k€)

* Partenaires

Imagerie et Cerveau (IC - Université François Rabelais de Tours - Inserm)

Plateforme Scientifique et Technique - Analyse des Systèmes Biologiques (PST-ASB - Université François Rabelais de Tours)

Le nombre de personnes infectées par le virus de l'immunodéficience humaine de type 1 (VIH-1) dans le monde est estimé à 35 millions avec plus de 2 millions de nouveaux cas par an. Le virus de l’hépatite C (VHC) reste également un enjeu planétaire de santé publique avec 170 millions de porteurs chroniques du virus et 4 millions de nouvelles infections chaque année. Les efforts de recherche visant à mieux connaître le cycle de multiplication de ces virus doivent se poursuivre afin d’identifier de nouvelles cibles thérapeutiques. L'étude de ce cycle de multiplication, et notamment les étapes tardives d’assemblage en particules virales infectieuses, constitue l'un des principaux axes de recherche de l'Unité de recherche MAVIH. Le projet proposé vise à améliorer notre connaissance des facteurs cellulaires lipidiques indispensables à l’assemblage du VIH-1 ou du VHC en utilisant notamment un spectromètre de masse de la plateforme PST-ASB très performant pour l'analyse des lipides cellulaires.



***Energie-Matériaux***

**DYSCO**

*Dynamique des Systèmes Complexes en Energie et Matéraux*

* Coordinateur de Projet

Maxime MIKIKIAN

Groupe de Recherche sur l’Energie des Milieux Ionisés (GREMI – Université d’Orléans – CNRS)

* Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 345 k€ (coût total prévu : 540 k€)

* Partenaires

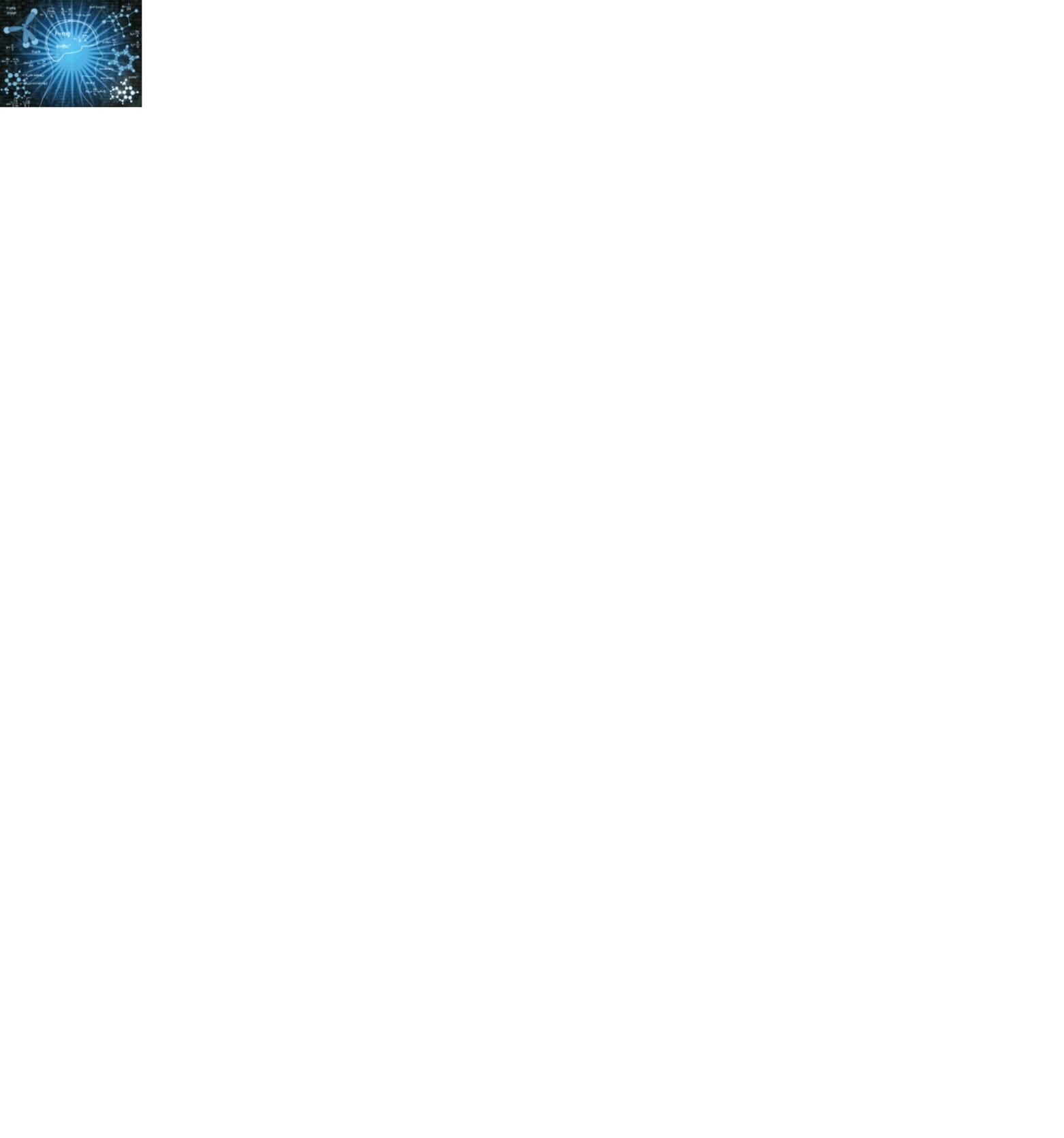
Conditions Extrêmes et Matériaux : Haute Température et Irradiation (CEMHTI - CNRS)

Institut de Combustion Aérothermique, Réactivité et Environnement (ICARE - CNRS)

Interfaces, Confinement, Matériaux et Nanostructures (ICMN - CNRS - Université d'Orléans)

Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche en Ingénierie des Systèmes, Mécanique et Energétique (PRISME – Université d’Orléans – INSA Centre-Val de Loire)

|  |
| --- |
| Les laboratoires Energie et Matériaux du grand campus Orléanais (CEMHTI, GREMI, ICARE, ICMN et PRISME) étudient la matière sous ses différents états (solide, liquide, gaz et plasma) afin de comprendre les processus fondamentaux qui les régissent et envisager de nouvelles applications. Ces études sont confrontées à des phénomènes physiques et chimiques complexes qui évoluent dans le temps et l'espace. L'étude de ces systèmes dynamiques complexes nécessite une analyse expérimentale fine des processus impliqués ainsi qu'un effort de simulation numérique important. Les cinq laboratoires ont ainsi décidé de mettre en commun leurs expertises respectives afin de caractériser ces phénomènes dynamiques, qui malgré l'apparente diversité des milieux considérés, suivent des comportements aux fortes similarités. Le projet se focalisera principalement sur les phénomènes de transport (de matière ou d'énergie) et la notion d'ordre (ou de désordre) du milieu. |



***Mathématiques-Physique-Informatique-Economie /***

***Modélisation-Système-Langages***

***Renaissance-Moyen Age / Littérature et Humanités /***

***Sciences Humaines et Sociales***

***Thématiques et actions transversales***

**ECRISA**

*L'ECRIt/ure, ses Supports, ses Archives: une plateforme pour l'analyse et la gestion de l'écrit/ure et des archives*

* Coordinateur de Projet

Chiara LASTRAIOLI

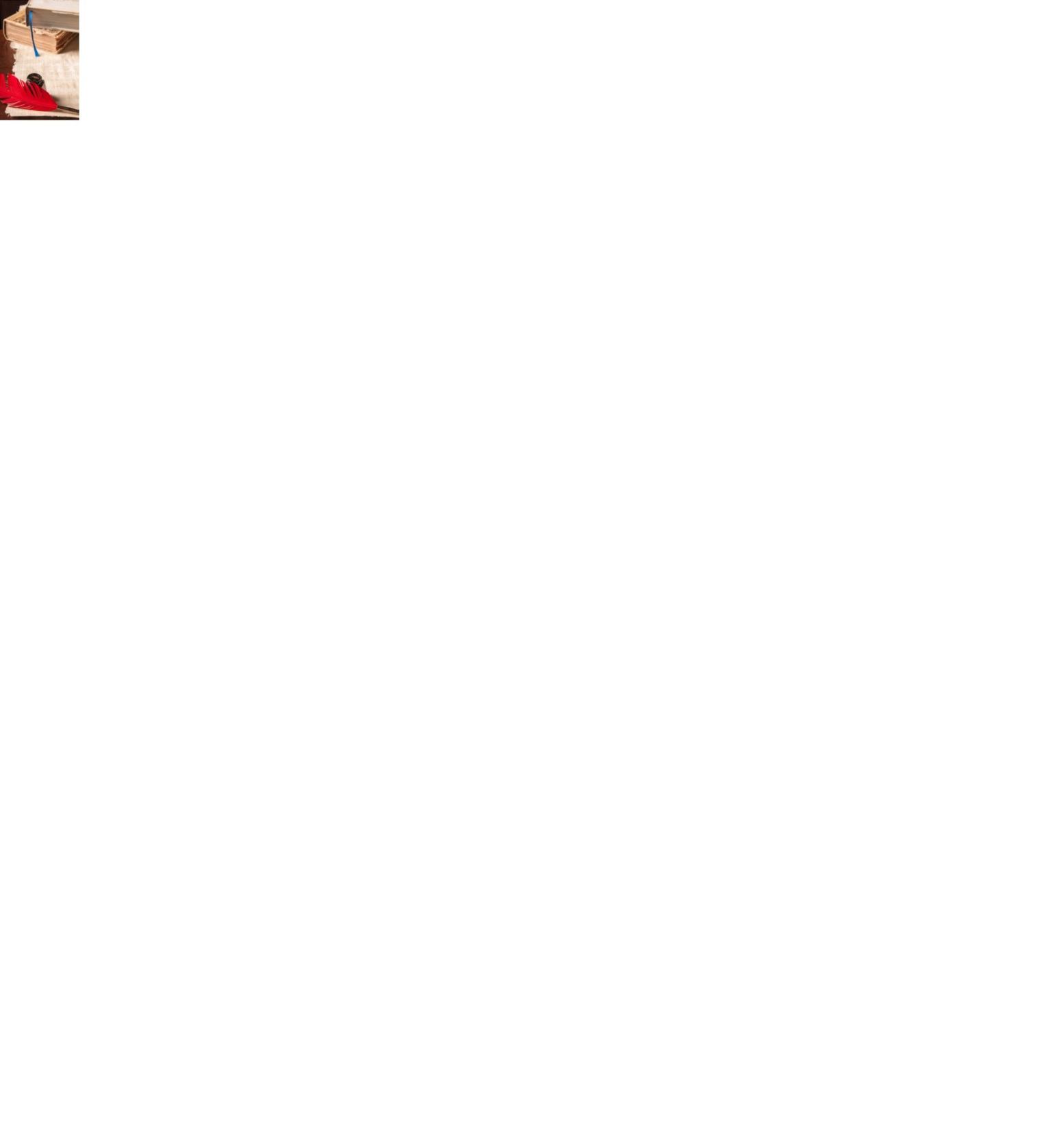
Maison de Sciences de l’Homme Val de Loire (MSH - Universités François Rabelais de Tours – Université d’Orléans - CNRS)

* Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 330 k€)

Le projet ECRISA se propose d’étudier l’écrit dans toutes ses formes et ses supports par le biais d’une collaboration étroite entre la *Maison des Sciences de l’Homme Val de Loire* et des laboratoires en Sciences Humaines et Sociales (SHS) des Universités d’Orléans et de Tours qui sont fédérés en son sein. Une douzaine d’équipes mène, en effet, des recherches sur l’écriture en tant que produit intellectuel original (fonctionnel à la communication courante ou comme dispositif artistique et littéraire), mais aussi en tant que « produit dérivé » de toute autre action humaine.

L’écriture permet en effet de décrire, d’analyser et de systématiser les actions ou les objets les plus divers ; elle peut transcrire l’oralité, la musique, les images, mais aussi répertorier toute sorte d’objet patrimonial, des coutumes sociales et des normes juridiques. Une fois organisés en archives, les écrits patrimoniaux (archéologiques ou contemporains, mais aussi linguistiques, bibliographiques, biographiques, etc.) et les écritures éphémères ou dématérialisées posent des problèmes d’indexation, de gestion et d’exploitation que ce projet contribuera à résoudre grâce à la mise en place d’une plateforme numérique et d’une série de services destinés aux chercheurs des équipes en SHS d’Orléans et de Tours.



***Renaissance-Moyen Age / Littérature et Humanités /***

***Sciences Humaines et Sociales***

**EUDIREM**

*Espaces urbains, Dynamiques et Identités religieuses dans l'Europe moderne*

* Coordinateur de Projet

Elise BOILLET

Centre d’Etudes Supérieures et de la Renaissance (CESR – Université François Rabelais de Tours – CNRS)

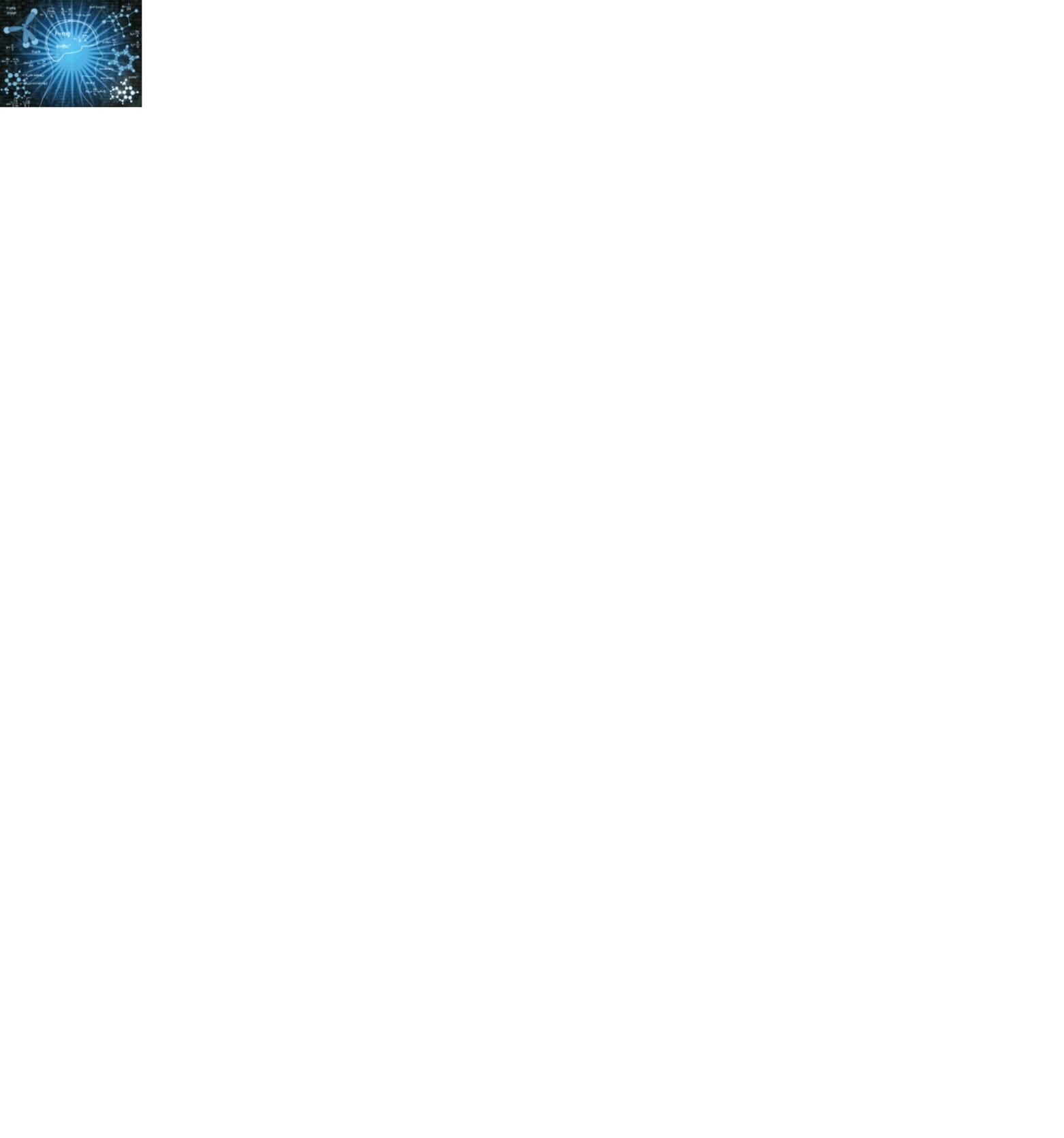
* Durée / Coût

2 ans – subvention région : 100 k€ (coût total prévu : 230 k€)

* Partenaires

Laboratoire Pouvoirs Lettres Normes (POLEN - Université d'Orléans)

Le projet porte sur les dynamiques et les identités religieuses saisies dans l’espace urbain de l’Europe moderne (XIVe-XVIIIe siècles). C’est dans les villes, caractérisées par de fortes dynamiques socio-économiques, politiques, culturelles et religieuses, que la laïcisation grandissante de la spiritualité a transformé les pratiques religieuses. Celles-ci posent des questions telles que la visibilité du religieux dans l’espace public et son articulation avec l’espace privé, qui entrent en résonance avec les problématiques contemporaines liées à la laïcité. Ces pratiques – l’usage des textes lus, récités, chantés et mis en scène, les activités confraternelles, les fêtes associant procession, prédication et théâtre – seront étudiées dans leur dimension de religion vécue et d’expérience sensible, ce qui nécessite un cadre chronologique long et une approche pluridisciplinaire (histoire médiévale et moderne, sociologie culturelle, philosophie, histoire du livre, des littératures et des arts, musicologie).

****

***Mathématiques-Physique-Informatique-Economie /***

***Modélisation-Système-Langages***

**GIRAFON**

*Grands graphes: interrogation, fouille et analyse*

* Coordinateur de Projet

Frédéric LOULERGUE

Laboratoire d’Informatique Fondamentale d’Orléans (LIFO – Université d’Orléans)

* Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 138 k€ (coût total prévu : 454 k€)

* Partenaires

Laboratoire d'Informatique (LI – Université François Rabelais de Tours)

Nous vivons désormais entourés de capteurs, nous créons des informations en continu et nous laissons en permanence des traces informatiques de nos activités. Le traitement et l’analyse de ces masses de données, « BigData » ou mégadonnées, offrent des perspectives innombrables et encore largement inexplorées. Des domaines extrêmement divers sont concernés : la santé (épidémiologie, génomique…), les réseaux énergétiques complexes, les villes intelligentes, la prévision et gestion des risques environnementaux, l'intelligence des patrimoines, etc. La maîtrise des mégadonnées a, et aura de plus en plus, un impact très important aux niveaux sociétal, économique et commercial. GIRAFON est un projet de recherche en amont qui vise à la conception d’algorithmes et logiciels génériques réutilisables pour le développement d’applications réparties de fouille et d’analyse de mégadonnées modélisables en graphes et réseaux. Ce projet tient compte de la préservation de la vie privée.

****

***Mathématiques-Physique-Informatique-Economie /***

***Modélisation-Système-Langages***

***Santé-Biologie-Chimie du Vivant***

**IMACERVOREPRO**

*Imager la plasticité du cerveau reproducteur*

* Coordinateur de Projet

Matthieu KELLER

Unité de Physiologie de Reproduction et des Comportements (PRC – INRA – CNRS)

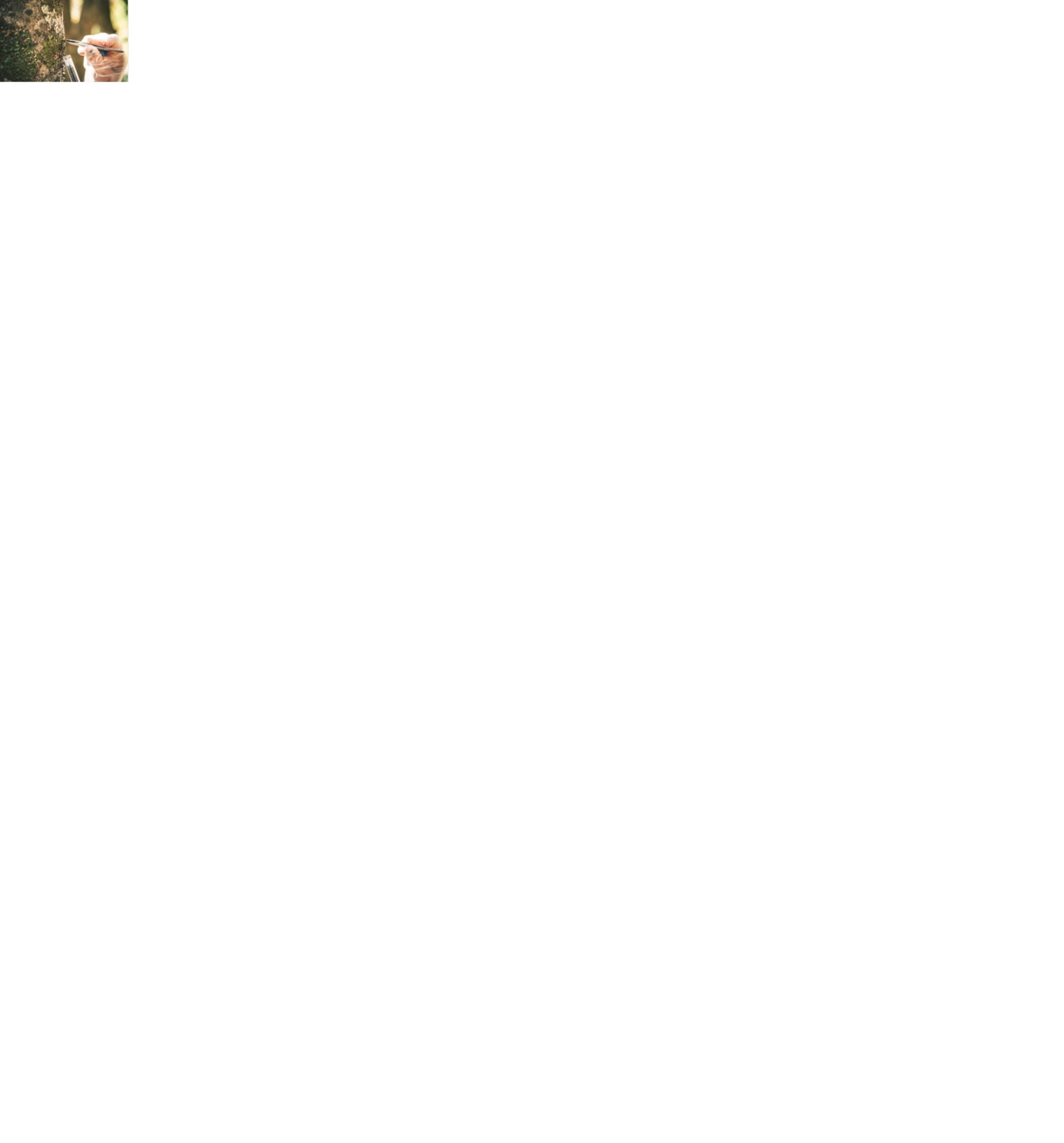
* Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 330 k€ (coût total prévu : 696 k€)

* Partenaires

Centre de Biophysique Moléculaire (CBM - CNRS)

Chez les mammifères, espèce humaine comprise, la vie reproductive de la femelle se caractérise par de nombreux bouleversements physiologiques survenant lors de l’accouplement, la gestation, la mise-bas et l’allaitement. Ceux-ci s’accompagnent de modifications au niveau du système nerveux central, appelée plasticité cérébrale, indispensable à la mise en place de comportements sexuel ou maternel adaptés. Jusqu’à présent cette plasticité cérébrale n’a été étudiée que dans certaines régions du cerveau et par des approches cellulaires, n’offrant ainsi qu’une vue parcellaire. Afin d’accéder à une analyse plus longitudinale et dynamique, ce projet se propose, grâce aux plateformes d’imagerie d’Orléans et de Nouzilly, d’explorer, par une approche non invasive d’Imagerie par Résonance Magnétique anatomique et métabolique, cette plasticité cérébrale survenant au cours de la vie reproductive chez 2 modèles animaux complémentaires par leurs physiologies et les comportements reproducteurs exprimés: la ratte et la brebis. Cette étude constituera une avancée dans la compréhension des mécanismes de plasticité cérébrale indispensables à l’adaptation comportementale.



***Géosciences – Environnement et Espace***

**MAGIC**

*Modèles Analogiques de Glissements et Incision de Canyons*

* Coordinateur de Projet

Laurence GIROLAMI

GéoHydrosystèmes Continentaux (GéHCO – Université François Rabelais de Tours)

* Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 110 k€ (coût total prévu : 182 k€)

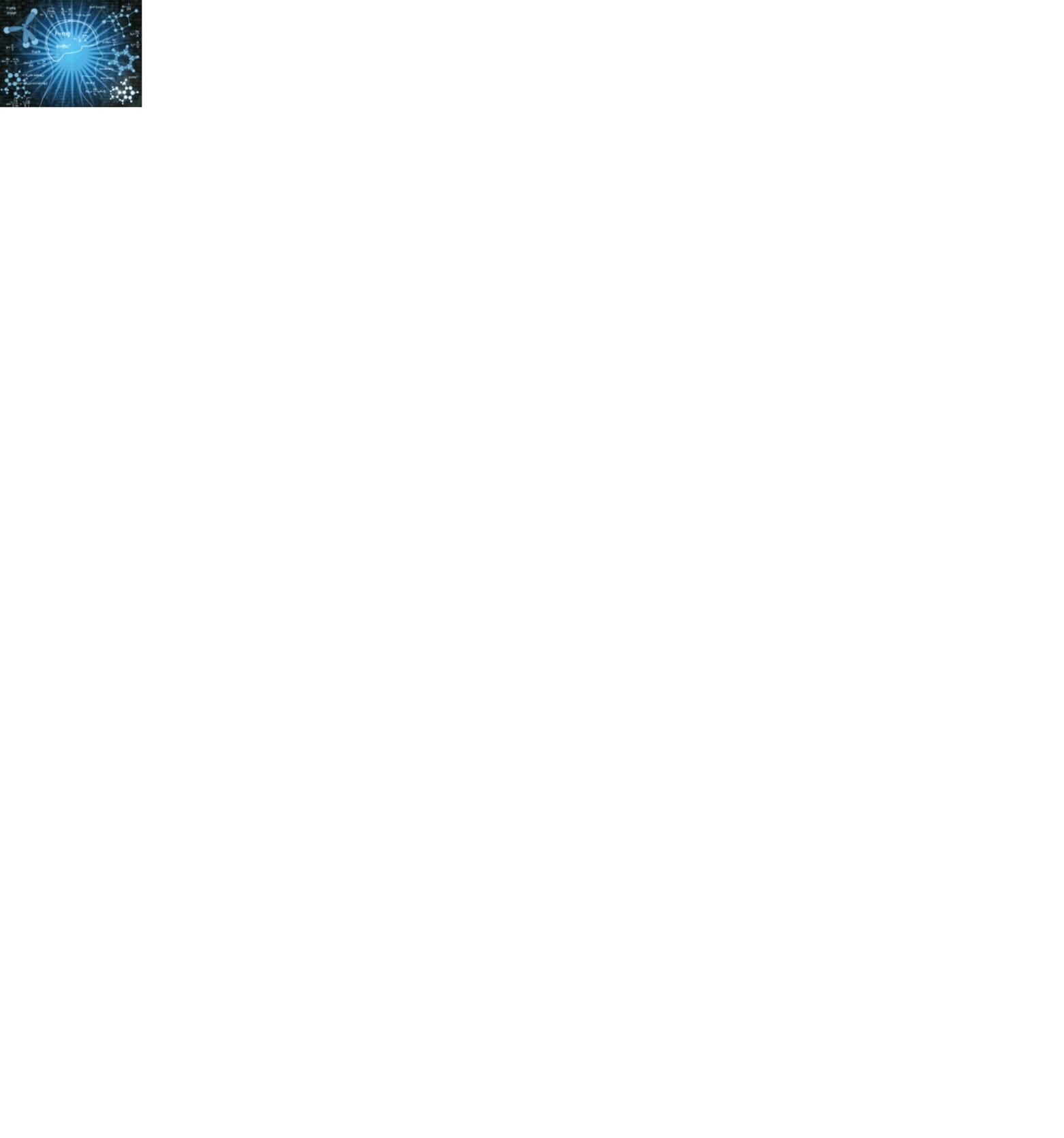
* Partenaires

Le Mans Géosciences (Université du Mans - LPG –– CNRS)

Pôle Poitevin de Recherche pour l'Ingénieur en Mécanique, Matériaux et Énergétique (Institute Pprime – CNRS Poitiers)

GéoAzur (Université de Nice – Sophia Antipolis)

A l'interface continent-océan, le transfert de sédiments depuis les rivières jusqu'aux marges continentales peut être assuré directement par le biais de *courants hyperpycnaux* (coulées de boues fortement concentrées) initiés après une augmentation brutale du débit liquide (inondation, rupture de barrage). Une fois immergés, ces courants forment des avalanches sous-marines qui se propagent depuis l'embouchure des rivières jusqu’aux fonds abyssaux. Ces phénomènes ont des conséquences importantes sur l'évolution des vallées (érosion des berges, destruction des aménagements) et la stabilité des marges (déstabilisation de pentes, destruction de câbles de communication), tout en ayant des répercussions majeures sur l'érosion du littoral. MAGIC propose de modéliser en laboratoire ces phénomènes complexes afin d'identifier les mécanismes clés qui gouvernent leur dynamique.

****

***Renaissance-Moyen Age / Littérature et Humanités /***

***Sciences Humaines et Sociales***

***Mathématiques-Physique-Informatique-Economie /***

***Modélisation-Système-Langages***

***Thématiques et actions transversales***

**MutMond**

*Le Futur de la Mondialisation: le rôle des Mutations environnementales, technologiques, institutionnelles et sociales*

* Coordinateur de Projet

Rémi BAZILLIER

Laboratoire d’Economie d’Orléans (LEO – Université d’Orléans – CNRS)

* Durée / Coût

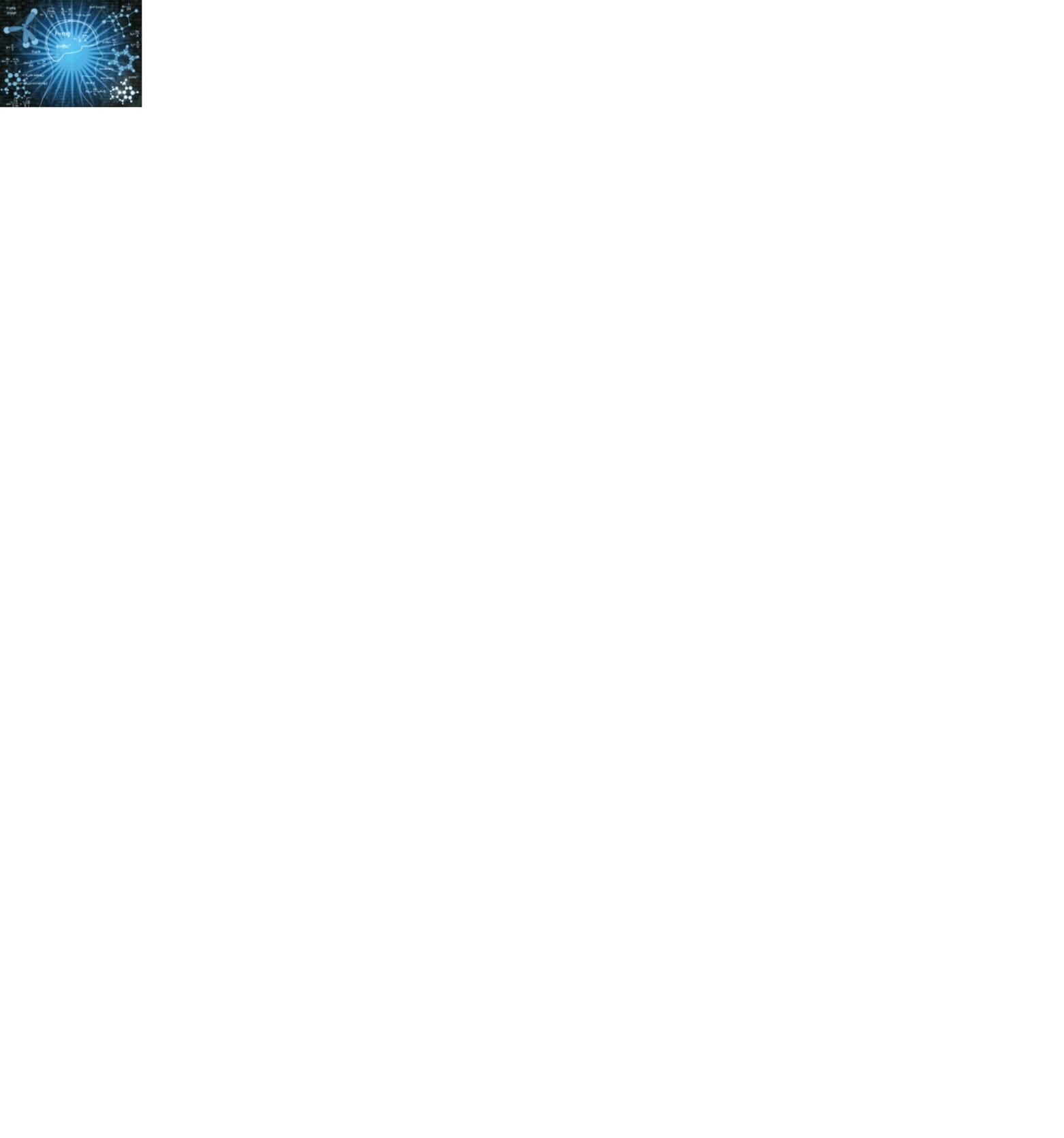
2 ans – subvention Région : 115 k€ (coût total prévu : 479 k€)

* Partenaires

Groupe d’Études et de Recherche sur la Coopération Internationale et Européenne (GERCIE - Université François Rabelais de Tours)

De la création de nouvelles routes maritimes dues à la fonte des glaciers du Nord à l’explosion du commerce en ligne, la nature des échanges internationaux se transforme avec les mutations technologiques et climatiques. Le monde est en effet en profonde mutation : le réchauffement climatique, la révolution technologique et les bouleversements institutionnels et sociaux qu’ils créent sont autant de facteurs qui demain, pourront changer notre façon d’échanger des biens, des services, de considérer les flux de capitaux ou les flux migratoires. Quels impacts ces mutations auront-elles sur la mondialisation de tous ces types d’échanges ? Comment en retour, la mondialisation peut-elle accompagner ces mutations ?

Ce travail sera menée conjointement par des économistes du Laboratoire d’Economie d’Orléans (LEO) et des juristes du Groupe d’Etude et de Recherche sur la Coopération Internationale et Européenne (GERCIE): les premiers souhaitent quantifier des canaux de transmission précis pouvant exister entre ces mutations et la mondialisation tout en projetant ce que pourront être les échanges dans le monde dans les décennies à venir ; les seconds abordent ces questions en réfléchissant aux nouveaux cadres institutionnels et normatifs (conventions internationales, règlementations européennes, traités) qui doivent être mis en place afin d’accompagner au mieux ces mutations et ces nouvelles formes d’échanges dans le monde.

****

***Mathématiques-Physique-Informatique-Economie /***

***Modélisation-Système-Langages***

**ODIL**

*Outiller les données pour le développement des industries de la langue*

* Coordinateur de Projet

Olivier BAUDE

Laboratoire Ligérien de Linguistique (LLL – Université d’Orléans – CNRS)

* Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 135 k€ (coût total prévu : 390 k€)

* Partenaires

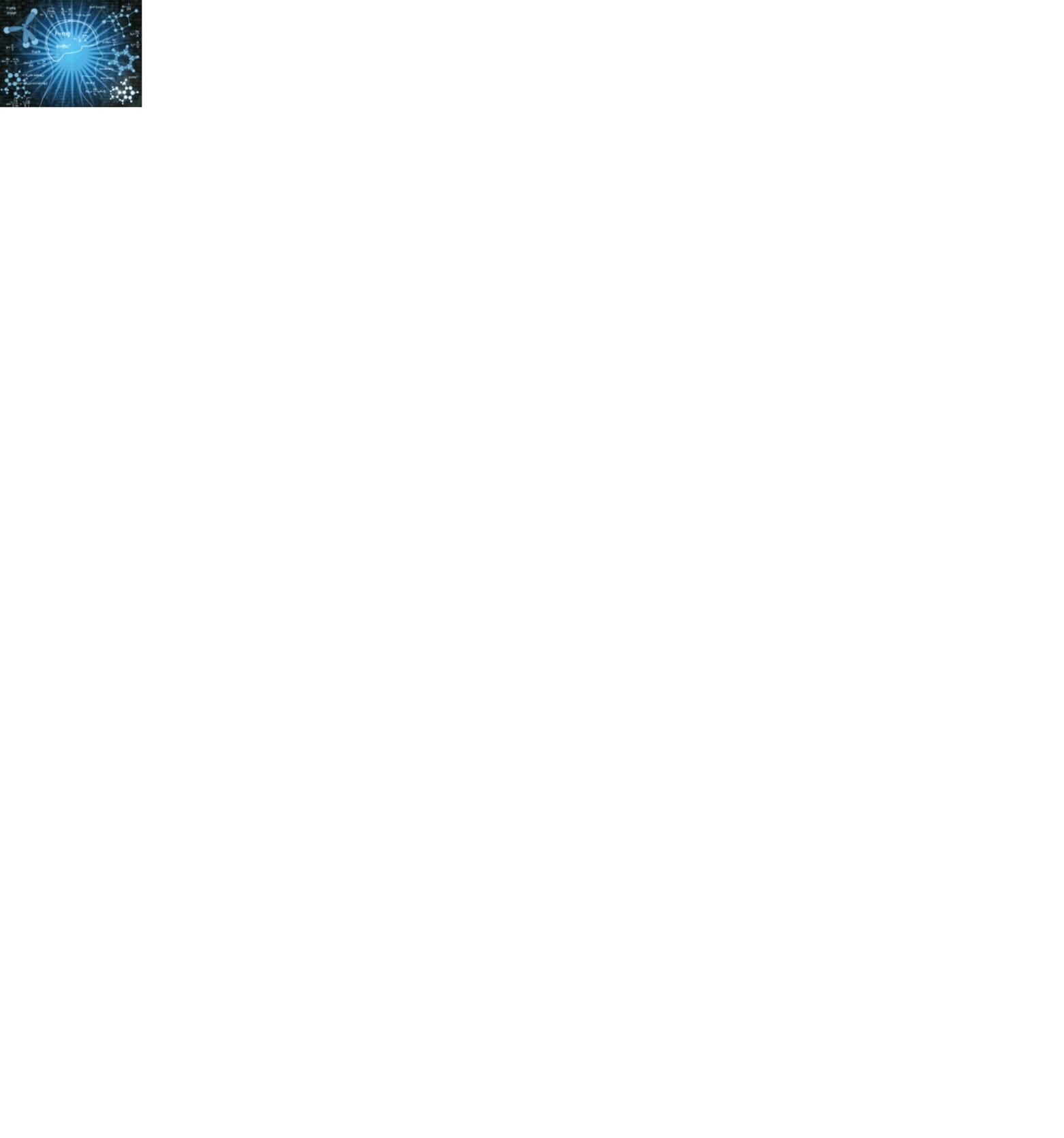
Laboratoire d'Informatique Fondamentale d'Orléans (LIFO – Université d’Orléans – INSA Centre-Val de Loire)

Laboratoire d'Informatique (LI -Université François Rabelais de Tours)

ODIL a pour objectif de valoriser une ressource centrale dans l’identité de notre région Centre-Val de Loire : le français.

Une langue n’a d’existence pour la recherche scientifique qu’en fonction de la qualité de ressources préparées pour son exploitation. Alors que le patrimoine écrit du français est bien étudié, il manque aujourd’hui un corpus de référence pour le français oral dont les variations demandent le développement de systèmes d’annotation spécifiques.

En partant du corpus des ESLO (enquêtes sociolinguistiques menées à Orléans et environs), ce programme vise à lever un obstacle technologique et scientifique en finalisant le plus grand corpus de français oral au meilleur niveau international – sur le format d’ICE aux Etats-Unis, de l’IDS en Allemagne – afin d’établir un standard scientifique et un réservoir de données exploitables par les entreprises en technologies de l’information et de la communication, secteur en émergence sur l’axe ligérien.

****

***Mathématiques-Physique-Informatique-Economie /***

***Modélisation-Système-Langages***

***Santé-Biologie-Chimie du Vivant***

**OTITE4D**

*Outils de Traitement d'Image en TEP 4D*

* Coordinateur de Projet

Maïtine BERGOUNIOUX

Laboratoire de Mathématiques - Analyse, Probabilités, Modélisation – Orléans (MAPMO – Université d’Orléans-CNRS)

* Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 148 k€ (coût total prévu : 440 k€)

* Partenaires

Imagerie et Cerveau (IC - Université François Rabelais de Tours - Inserm)

Laboratoire d’Informatique (LI -Université François Rabelais de Tours)

Transgenèse et Archivage d'Animaux Modèles (TAAM – UPS – CNRS)

L’imagerie de tomographie par émission de positons (TEP), de par son potentiel à visualiser n’importe quelle cible moléculaire ou processus physiologique, se développe comme un outil crucial pour le diagnostic, l’évaluation de thérapeutiques ou le théranostic pour une médecine personnalisée. Cependant, l’interprétation des images TEP nécessite le développement d’outils spécifiques de traitements 4D qui intègrent une modélisation des phénomènes observés. Dans ce projet, il est proposé de combiner des compétences régionales complémentaires en mathématiques, traitement d’image et imagerie médicale TEP pour développer et valider des outils qui permettent une extraction fiable et précise des biomarqueurs d’intérêt en TEP et qui comblent le fossé qui existe entre les méthodes mathématiques théoriques développées en traitement d’image fondamental, et celles qui sont réellement utilisés en routine clinique. Les méthodes de traitement spécifiques développées permettront de travailler avec des images vectorielles dans le cadre par exemple des protocoles sur les maladies neurologiques et les tumeurs cancéreuses.



***Santé-Biologie-Chimie du Vivant***

**Xylobiotic**

*Ecologie des communautés microbiennes symbiotiques dans les populations invasives d'insectes xylophages*

* Coordinateur de Projet

Franck DEDEINE

Institut de Recherche sur la Biologie de l’Insecte (IRBI – CNRS – Université François Rabelais de Tours)

* Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 150 k€ (coût total prévu : 529 k€)

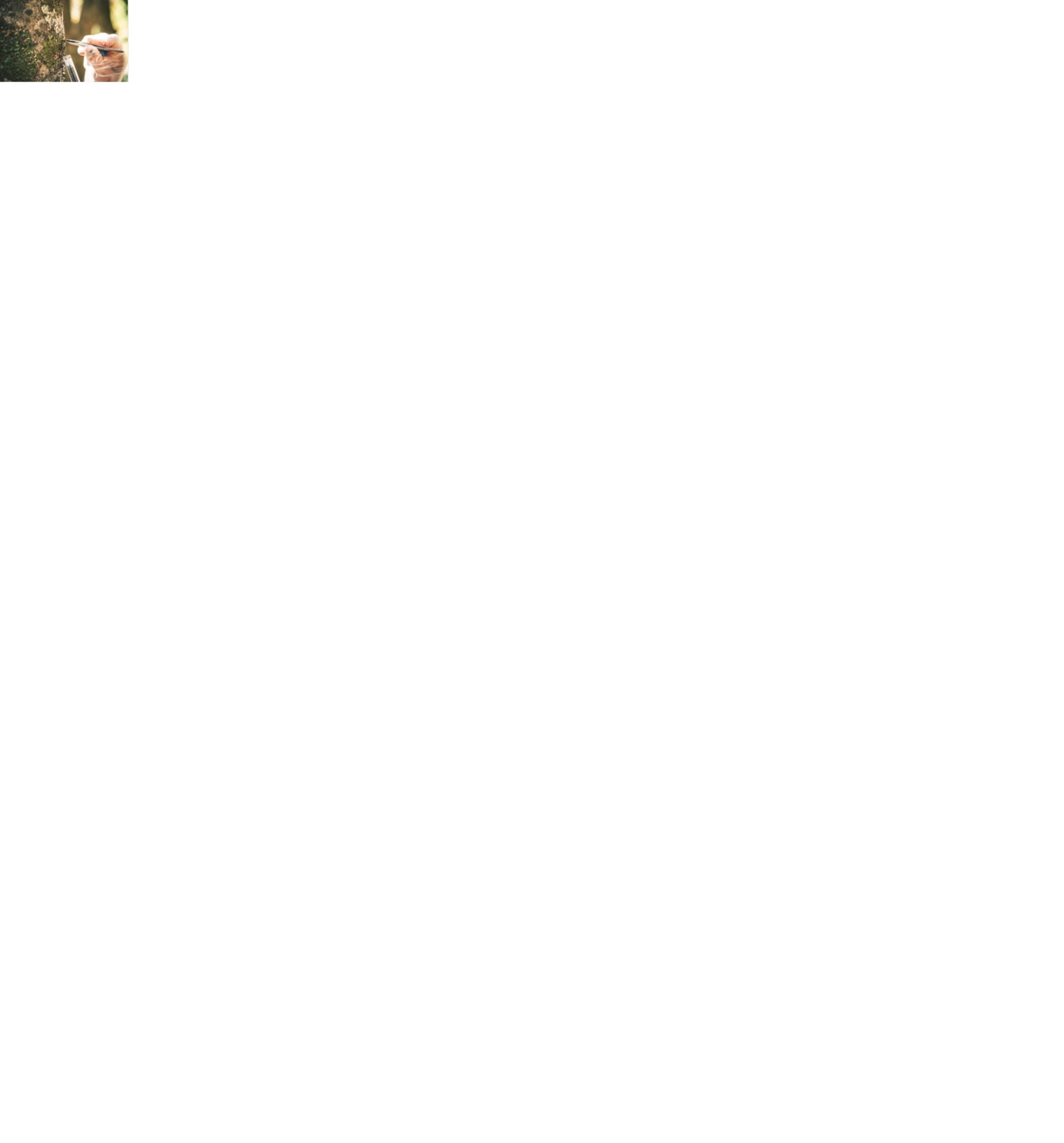
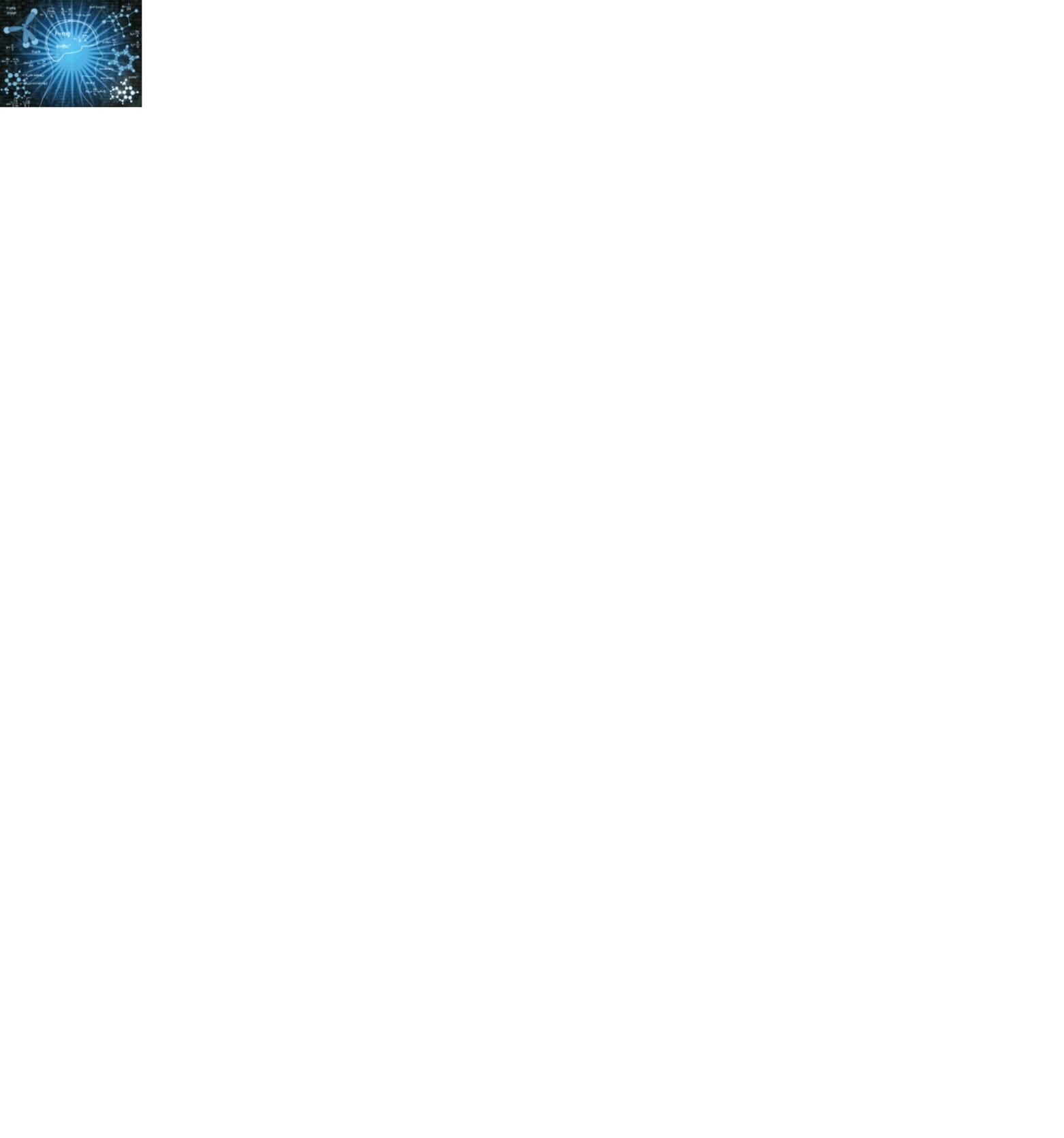
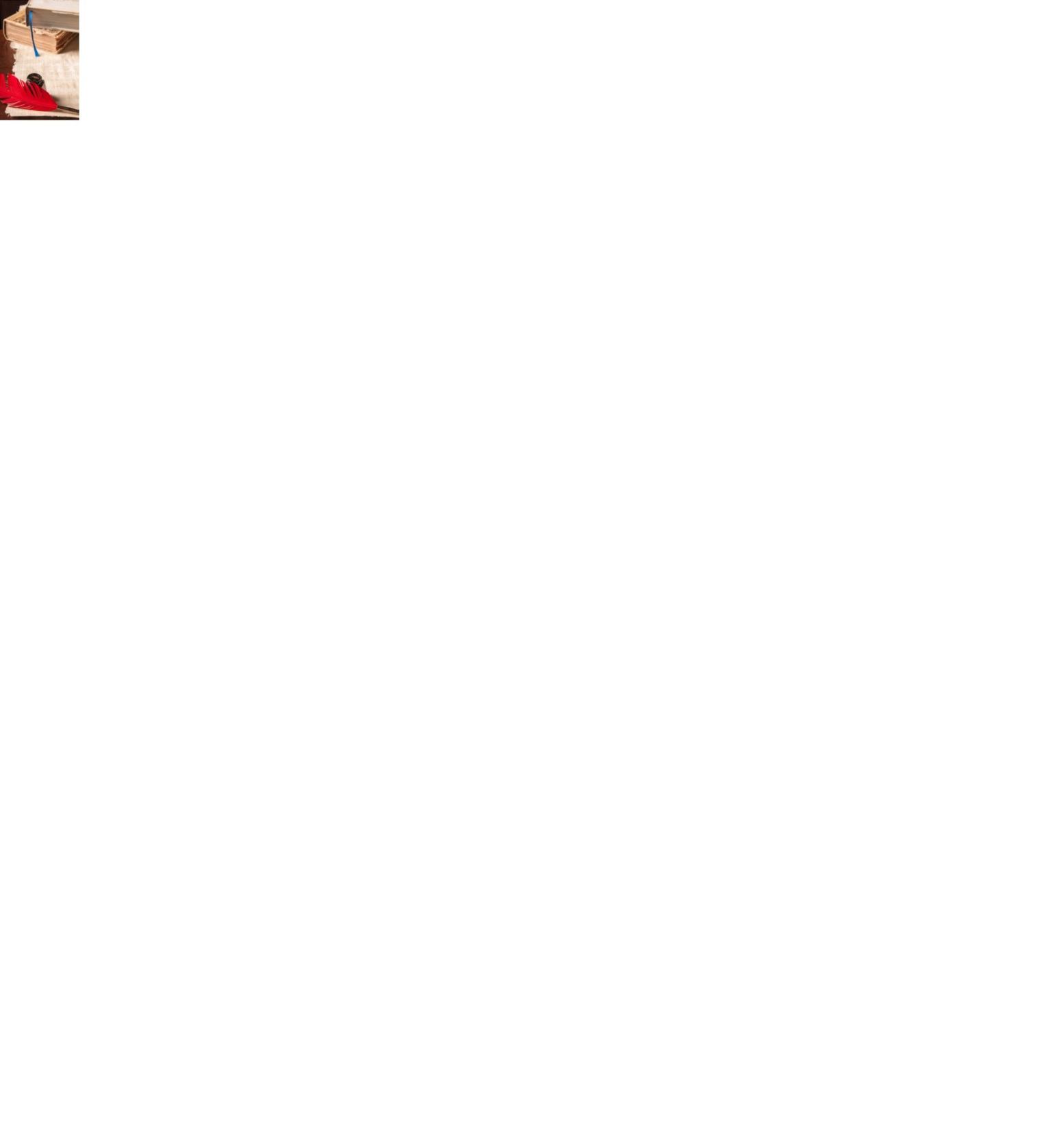
* Partenaires

Ecosystèmes Forestiers (EFNO - IRSTEA)

Laboratoire de Biologie des Ligneux et des Grandes Cultures (LBLGC - Université d'Orléans)

Unité de Recherche de Zoologie Forestière (URZF - INRA)

Les insectes hébergent de nombreux microorganismes qui forment de véritables Communautés Microbiennes Symbiotiques (CMS). Bien que ces CMS soient souvent bénéfiques pour les hôtes, leur rôle dans l’adaptation des insectes a été peu étudié. Ce projet aborde la question du rôle des CMS dans le succès invasif d’insectes xylophages introduits en région Centre-Val de Loire. Il sera développé une méthodologie innovante de méta-génomique permettant de déterminer de manière exhaustive la composition individuelle de ces CMS. Cette méthodologie permettra d’analyser les variations de composition de la CMS au sein et entre les populations natives et invasives de ces insectes. Ce projet, impliquant les Universités de Tours et d’Orléans, le CNRS, l’INRA et l’IRSTEA, pourrait permettre à terme l’identification de certains symbiotes comme des cibles potentielles pour contrôler la propagation des insectes xylophages.



**APPEL A PROJET**

**D’INITIATIVE ACADEMIQUE**

**2015**

***EQUIPEMENTS***

****

***Thématiques et actions transversales***

***Santé-Biologie-Chimie du Vivant***

**Système ultrasonore multivoies pour la thérapie et la délivrance de médicaments**

* Coordinateur de Projet

Ayache BOUAKAZ

Imagerie et Cerveau (IC – Université François Rabelais de Tours – INSERM)

* Coût

Subvention Région : 62 k€ (coût total prévu : 62 k€)

Au sein de l’équipe Imagerie et Ultrasons de l’unité Inserm U930 de Tours, il a été développé une approche originale pour la délivrance de biomédicaments dans le tissu tumoral. Cette approche est fondée sur la combinaison des ondes ultrasonores et les microbulles de gaz. Ces microbulles, utilisées aujourd’hui en routine clinique en tant qu’agents de contraste pour le diagnostic, permettent aussi de transporter des médicaments quand ils sont chargés dans la paroi de la microbulle. De plus, sous l’action des ultrasons, leurs oscillations augmentent le passage des médicaments à travers la barrière tumorale. La preuve de concept de cette approche thérapeutique sur deux modèles tumoraux chez le petit animal (cancer colorectal et glioblasome) a pu être validée en s’appuyant sur un dispositif expérimental développé au laboratoire.

L’objectif de ce projet est d’acquérir un équipement ultrasonore multivoies, dédié exclusivement à la thérapie. Ce système commercial est composé d’une électronique multivoies connectée à une sonde multi éléments. Il permettra d’élargir et de contrôler la zone d’insonification ultrasonore.

****

***Santé-Biologie-Chimie du Vivant***

**Enceinte climatique réfrigérée, robotisée et pilotée**

* Coordinateur de Projet

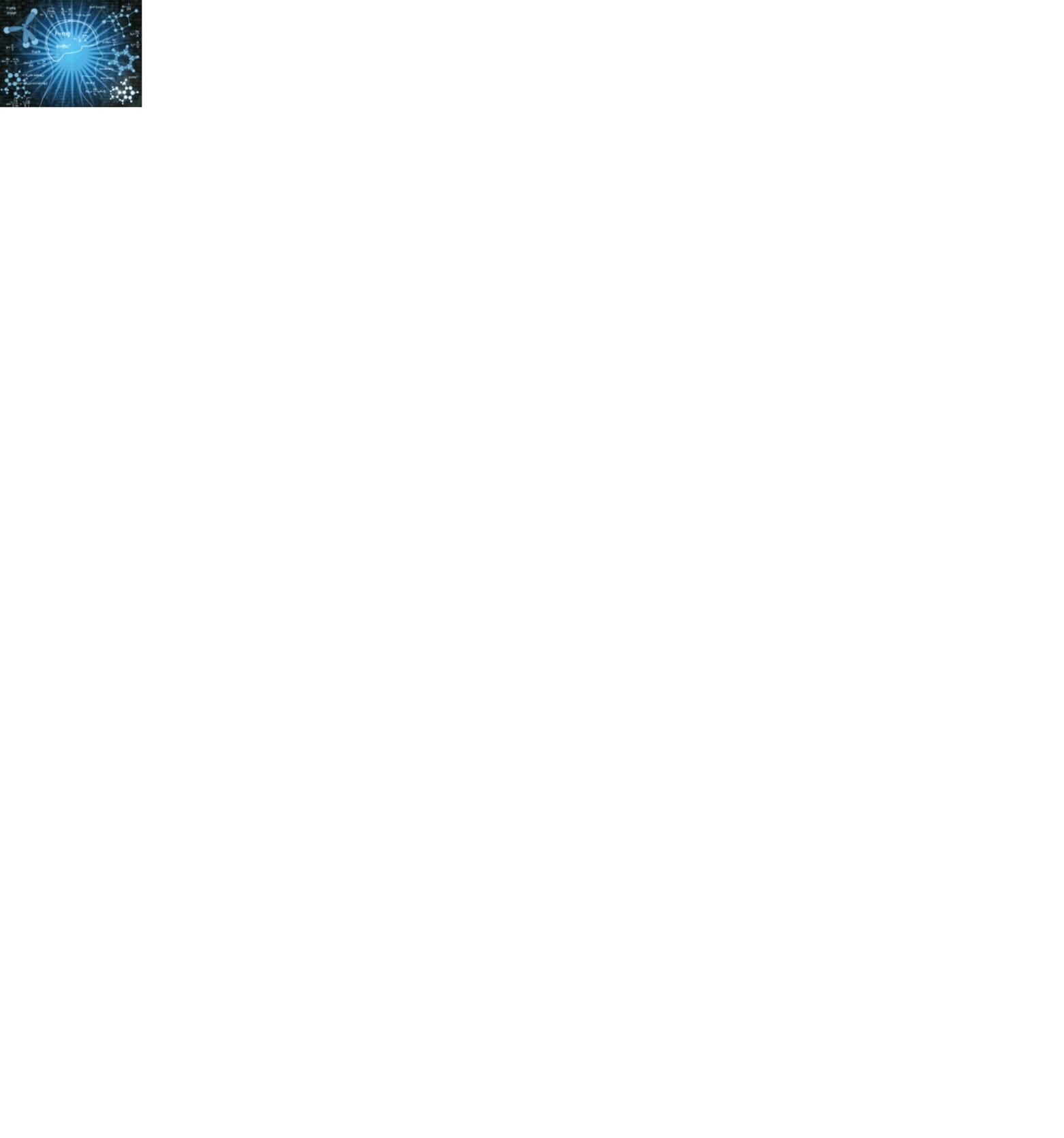
Gilles PAINTAUD

Génétique, Immunothérapie, Chimie et Cancer (GICC – Université François Rabelais de Tours – CNRS)

* Coût

Subvention Région : 80 k€ (coût total prévu : 220 k€)

L’équipe 1 « Anticorps, Récepteurs Fc et Réponses Cliniques» de l’Unité de recherche « GICC » étudie les anticorps monoclonaux, des médicaments innovants permettant de traiter de nombreuses maladies. La mesure des concentrations sanguines de ces biomédicaments est primordiale, car des concentrations trop basses ou trop élevées peuvent respectivement entraîner une absence d’efficacité ou des effets indésirables. Cette équipe a développé des techniques manuelles pour mesurer les concentrations de ces anticorps dans le sang. L’Unité « GICC » a acquis un équipement permettant d’automatiser ces analyses longues et complexes. Ces analyses nécessitent des produits extrêmement fragiles qui doivent impérativement être réfrigérés pendant toute l’analyse d’où l’acquisition d’une enceinte climatique réfrigérée, robotisée et pilotée.

****

***Mathématiques-Physique-Informatique-Economie /***

***Modélisation-Système-Langages***

***Renaissance-Moyen Age / Littérature et Humanités /***

***Sciences Humaines et Sociales***

**Système d'acquisition et de reproduction 3D de patrimoine historique**

* Coordinateur de Projet

Gilles VENTURINI

Laboratoire d’Information (LI – Université François Rabelais de Tours)

* Coût

Subvention Région : 145 k€ (coût total prévu : 145 k€)

L’objectif poursuivi avec ce matériel est de permettre la numérisation et la reproduction 3D d’oeuvres sculptées de la Renaissance conservées en Région Centre-Val de Loire, et de contribuer aux projets se rattachant à « Intelligence des patrimoines ». En particulier, seront ciblés les sculptures de grandes dimensions et les fontaines de la première Renaissance, qui se distinguent dans le patrimoine national (Château-musée de Blois, Beaune-Semblançay à Tours, Château de Villesavin). Une fois acquis, ces modèles 3D viendront alimenter les travaux menés dans plusieurs projets acceptés ou en préparation, comme Sculpture3D (projet régional pour l’acquisition de statues) et Arviva (projet académique sur le patrimoine régional de la Renaissance). Ces oeuvres virtuelles seront valorisées auprès des chercheurs, des étudiants et du public par des expositions en réalité virtuelle sur les lieux de patrimoine de la Région Centre-Val de Loire, et via le web. Ces oeuvres seront imprimées en 3D dans les mêmes buts : faciliter l’enseignement, la comparaison et la découverte, notamment par les publics empêchés (déficients visuels).

****

***Energie-Matériaux***

**Appareil de photoluminescence**

* Coordinateur de Projet

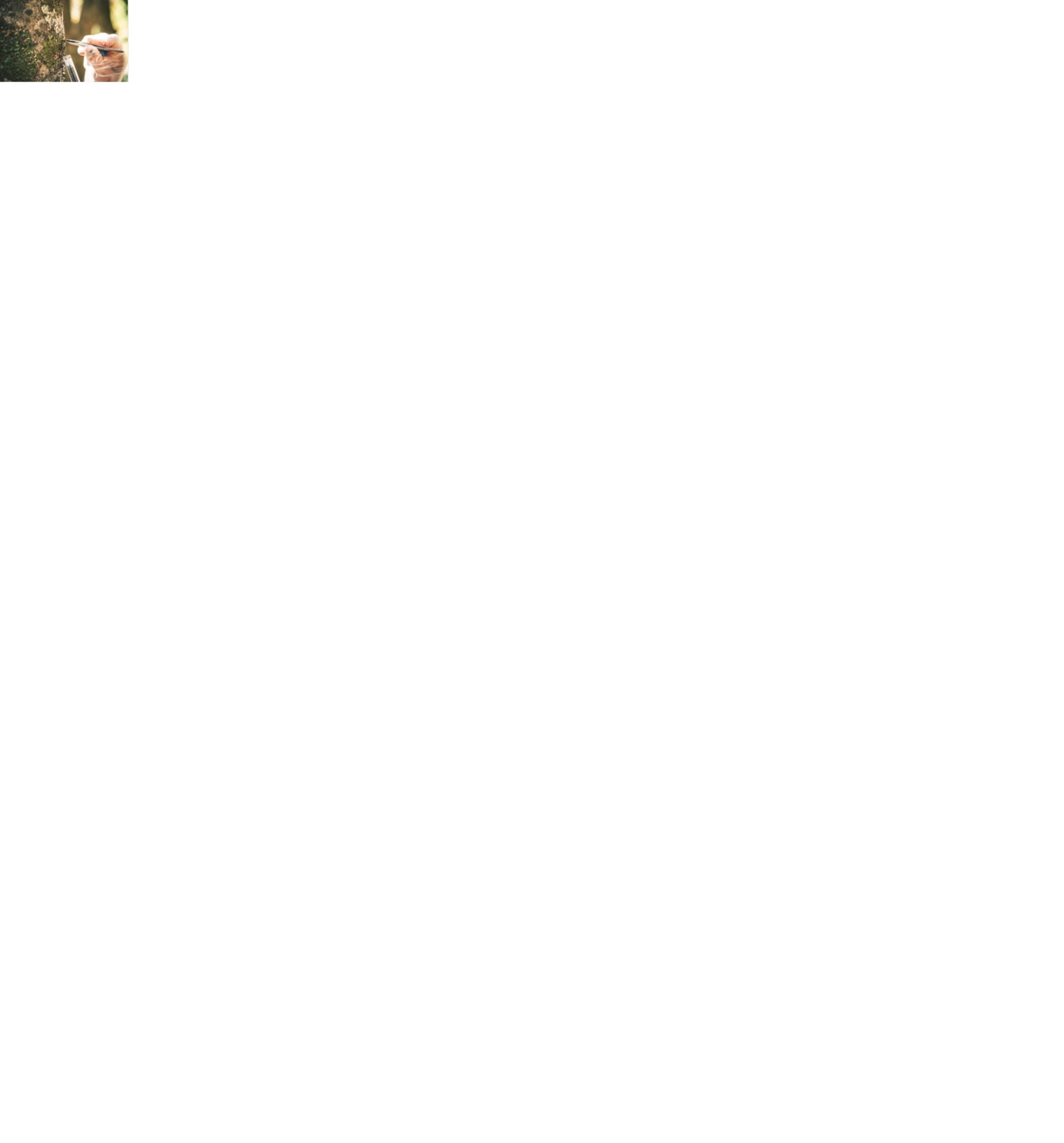
Bruno SCHMALTZ

Laboratoire de Physico-Chimie des Matériaux et des Electrolytes pour l’Energie (PCM2E – Université François Rabelais de Tours)

* Coût

Subvention Région : 95 k€ (coût total prévu : 95 k€)

Cet appareil est destiné à développer des matériaux actifs performants en vue de la conception de cellules photovoltaïques de nouvelle génération. Ces dispositifs permettant de convertir l’énergie solaire en énergie électrique ont l’avantage d’être peu coûteux, compatibles avec des substrats flexibles et pouvant être fabriqués à grande échelle. Depuis quelques années, ces dispositifs hybrides de nouvelle génération permettent de concurrencer sérieusement leurs homologues inorganiques au silicium avec des rendements de conversion proches de 20%. Les matériaux actifs de ces cellules seront développés d’une part par des laboratoires de l’Université François Rabelais de Tours, conjointement avec une start-up spécialisée dans la fabrication d’un type de composant. Les cellules seront ensuite assemblées et testées en collaboration avec un laboratoire de l’Université de Limoges, expert dans ce domaine. De plus, ce projet d’équipement s’inscrit dans le cadre du développement d’une plateforme technique d’analyse dans le domaine des dispositifs photovoltaïques.

****

***Géosciences – Environnement et Espace***

**NenuFAR-2**

**Super Station du réseau LOFAR et grand radiotélescope basses fréquences autonome à Nançay**

* Coordinateur de Projet

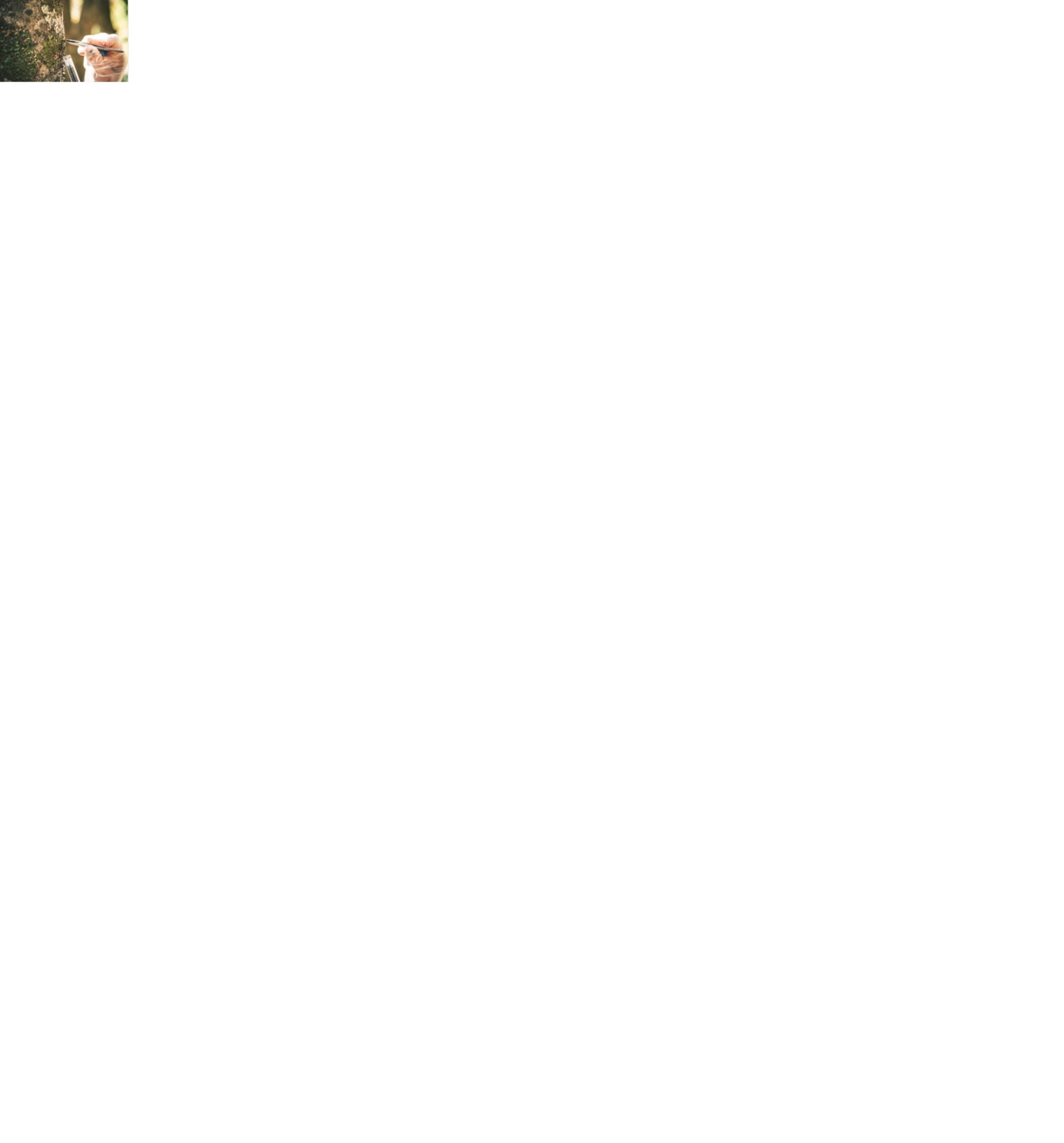
Michel TAGGER

Station de Radioastronomie de Nançay (USR) et Laboratoire de Physique et Chimie de l’Environnement et de l’Espace (LPC2E – CNRS – Université d’Orléans)

* Coût

Subvention Région : 420 k€ (coût total prévu : 420 k€)

Face aux difficultés d’un financement pluriannuel, le projet NenuFAR a été configuré de manière modulaire ; après une phase de design financée par l’ANR, la Phase 1, constituée de 22 mini-réseaux d’antennes sur les 96 de l’instrument complet, est financée et en construction. La présente Phase 2 vise à atteindre un instrument d’envergure internationale formé de 56 mini-réseaux. NenuFAR sera un radiotélescope géant, utilisable comme un instrument autonome autant que comme extension majeure au réseau européen LOFAR. Il s’inscrit dans la préparation du projet mondial SKA (2020+) ; il couronne la démarche, reposant sur les compétences techniques de Nançay et l’investissement scientifique de l’OSUC (LPC2E et PRISME), pour ancrer en région Centre-Val de Loire la station de radioastronomie de Nançay, dans laquelle la communauté nationale (CNRS, Observatoire de Paris) investit pour l’avenir de la radioastronomie basse-fréquence en France. NenuFAR sera un outil de choix pour l’obtention de résultats de premier plan, la formation de radioastronomes, leur positionnement fort dans la communauté internationale. Il permettra d’aborder de nombreux sujets astrophysiques (pulsars et Univers radio « impulsionnel », étoiles éruptives, exoplanètes, premiers âges de l’Univers…) avec la meilleure sensibilité au monde. La Région investira ainsi en installant à Nançay un instrument unique, aux importantes retombées régionales (sous-traitance, formation, science), nationales et internationales, et se placera en acteur majeur de l’exploitation scientifique du radiotélescope mondial SKA.



***Géosciences – Environnement et Espace***

**Susceptibilimètre magnétique**

* Coordinateur de Projet

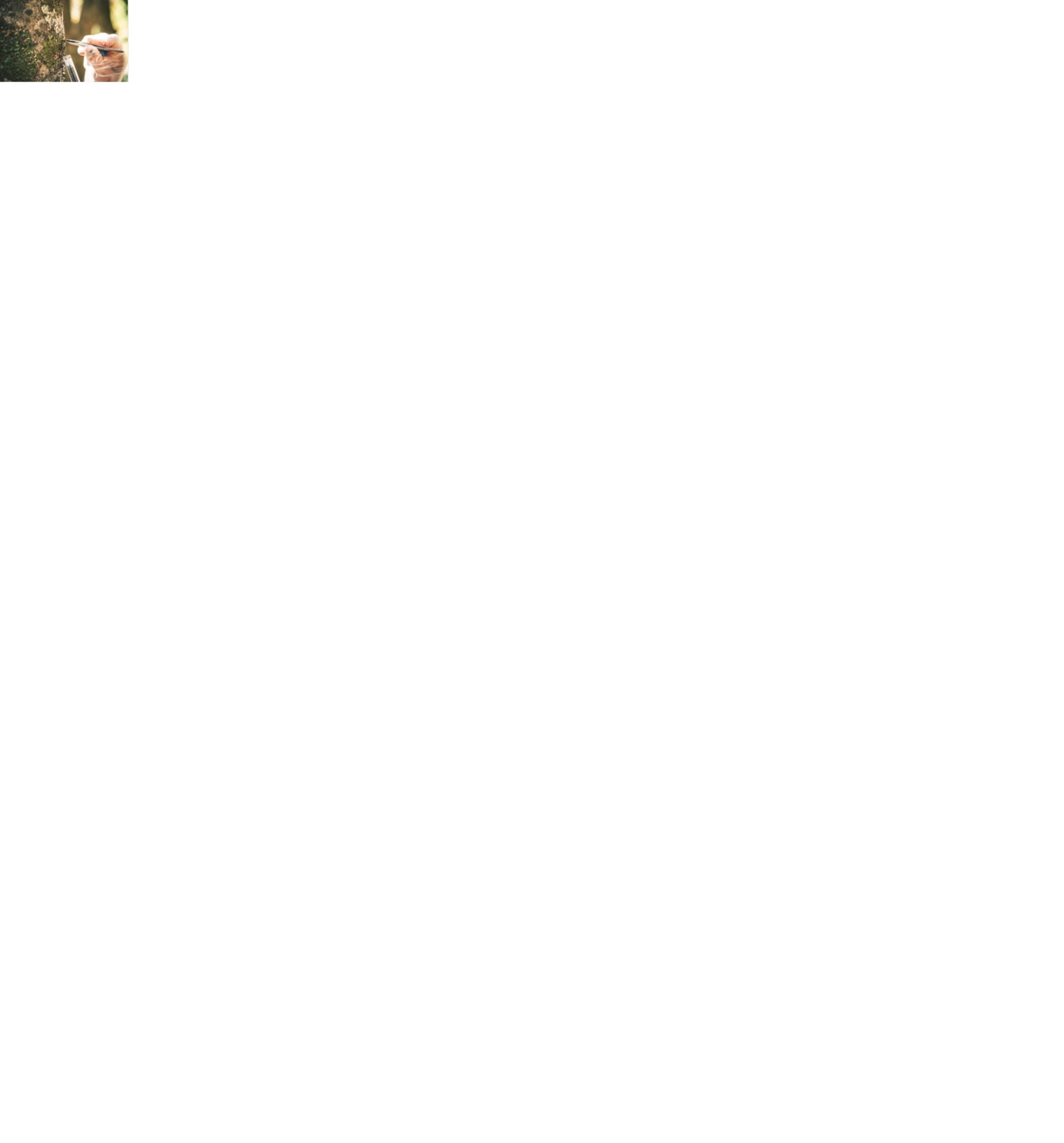
Yan CHEN

Insitut des Sciences de la Terre d’Orléans (ISTO – CNRS – Université d’Orléans – BRGM)

* Coût

Subvention Région : 59 700 € (coût total prévu : 59 700 €)

Le laboratoire de magnétisme et paléomagnétisme des roches de l’ISTO a permis la production de plus de 80 articles dans des revues de rang A depuis sa création. Il est par ailleurs régulièrement utilisé par le BRGM. Cette technique non destructive de l’analyse des propriétés magnétiques des roches est une technique éprouvée, notamment pour ce qui concerne la qualification de la déformation subie par les roches au cours de leur histoire géologique. Ce projet concerne la jouvence d’une partie des appareils du laboratoire : il s’agit de l’achat d’un susceptibilimètre de type Kappabridge, appareil de référence dans le domaine précité. Cet équipement permettra de maintenir à son plus haut niveau le laboratoire, et garantira l’accès, ainsi que la qualité des mesures, à un plus grand nombre d’utilisateurs.

****

***Géosciences – Environnement et Espace***

***Energie-Matériaux***

**PEPSO**

**Plasma Environnement Platform for satellite tests in Orleans**

* Coordinateur de Projet

Matthieu KRETZSCHMAR

Laboratoire de Physique et Chimie de l’Environnement et de l’Espace (LPC2E – CNRS – Université d’Orléans)

* Coût

Subvention Région : 50 k€ (coût total prévu : 112 k€)

Il s’agit de créer une installation dédiée à la simulation en environnement plasma spatial de nanosatellites et de leurs équipements ou instruments. Les projets de nanosatellite (quelques kg) se multiplient rapidement dans le monde, et dans plusieurs universités françaises ; 650 nouveaux lancements sont prévus d’ici 2016. Reposant en partie sur des « briques » élémentaires disponibles commercialement (les cubesats), ils sont développés pour la recherche ou des applications opérationnelles, des tests d’instruments et équipements, et/ou des projets étudiants.

Ce projet, en collaboration entre l’OSUC/LPC2E et ICARE, mais ouvert à d’autres laboratoires ou composantes d’enseignement du campus orléanais, consiste à greffer sur l’installation PIVOINE (dédiée à l’étude de la propulsion spatiale par moteurs à plasma) les équipements nécessaires pour tester des nanosatellites dans des conditions d’environnement plasma semblables à celle de l’espace, et éventuellement en taille réelle. PEPSO permettra ainsi, en combinant les expertises présentes à Orléans, de se positionner de manière ambitieuse dans le monde des

nanosatellites, en proposant à toute équipe préparant un projet de satellite ou d’instrument une opportunité de le tester dans un milieu plasma représentatif dès la phase de développement, en préparation du vol réel.

****

***Santé-Biologie-Chimie du Vivant***

**Plateforme cellulaire mutualisée du campus d'Orléans**

* Coordinateur de Projet

Eva JAKAB TOTH

Centre de Biophysique Moléculaire (CBM - CNRS)

* Coût

Subvention Région : 350 k€ (coût total prévu : 536 k€)

L’objectif de ce projet est de créer un nouveau parc de caractérisation cellulaire et de l’animal, d’excellence en région Centre-Val de Loire, comprenant (i) un système de vidéo-microscopie proche infrarouge avec option confocale, (ii) un trieur de cellules de très haute performance, et (iii) un système d’imagerie comportementale. L’équipement d’imagerie avec option confocale dans le proche infrarouge qui sera développé sera unique en Europe. Le trieur de cellules haut débit permettra l’étude de populations cellulaires très rares, de plus en plus importantes en immunologie et intègrera la plateforme de cytométrie du CBM ouverte à tous. Cet équipement assurera une offre unique adaptée aux développements futurs en biologie pour une période de 8-10 ans. Les projets scientifiques impliqués sont structurants au niveau de l’ITP « Sciences Biologiques et Chimie du Vivant » et s’inscrivent dans une politique de renforcement de la recherche translationnelle initiée par l’ensemble des laboratoires orléanais dans le domaine de la santé.



***Santé-Biologie-Chimie du Vivant***

**Plateformes de Recherche Translationnelle Grand Campus-CHRO**

* Coordinateur de Projet

Olivier MARTIN

Institut de Chimie Organique et Analytique (ICOA – Université d’Orléans – CNRS)

* Coût

Subvention Région : 320 k€ (coût total prévu : 353 k€)

Les laboratoires du domaine des Sciences du Vivant du Campus d’Orléans souhaitent renforcer leurs actions de recherches communes avec le CHRO. La démarche du Patient au Laboratoire et du Laboratoire au Patient revêt une importance stratégique grandissante dans les institutions de recherche, et elle est identifiée comme une priorité dans la Stratégie Nationale de la Recherche actuelle. Ce projet vise à créer/renforcer des plateformes d’équipements mutualisés qui serviront à des projets dans le domaine de la recherche translationnelle, résultant du dialogue entre les chercheurs et les médecins du CHRO en particulier les hépatologues, infectiologues, neurologues, gériatres et rhumatologues. Les pathologies ciblées sont notamment l’ostéoporose, l’arthrose les infections et l’inflammation, le cancer et les maladies rares. Spécifiquement, les moyens demandés permettront d’installer un microCT scanner, qui permettra d’évaluer les effets de nouvelles molécules dans des modèles animaux d’arthroses, d’ostéoporose, d’infection ou de tumeur induites, de mettre en place une plateforme dédiée au scale up et à l’optimisation de la synthèse de molécules de candidats médicaments, avec les moyens analytiques associés, et un équipement permettant le suivi de patients dans le cadre de la pratique d’activités physiques.

****

***Santé-Biologie-Chimie du Vivant***

**Trieur de cellules à très grande vitesse**

* Coordinateur de Projet

Catherine TARAGNAT

Infectiologie et Santé Publique (ISP –INRA – Université François Rabelais de Tours)

* Coût

Subvention Région : 150 k€ (coût total prévu : 450 k€)

La plate-forme d’Analyse Intégrative des Biomolécules (PAIB) du Centre INRA Val de Loire (Tours) propose des méthodologies et des équipements de pointe à la communauté scientifique pour étudier les grands mécanismes biologiques notamment ceux qui gouvernent l’infection et la reproduction. L’une des technologies transversales est la cytométrie en flux permettant la caractérisation de plusieurs populations de cellules ou de pathogènes ainsi que leur tri avec un degré de pureté optimal. Les cellules triées sont étudiées ultérieurement par biologie cellulaire, moléculaire, génomique et protéomique. Le trieur actuel, obsolète, ne répond plus à la demande en cytométrie car sa configuration optique empêche l’utilisation des nouvelles cytométrie au sein de PAIB, l’acquisition d’un trieur de cellules permettra de trier simultanément jusqu’à 6 populations cellulaires différentes à très grande vitesse est devenue indispensable. Cet équipement, au carrefour de nombreuses thématiques de recherche, sera placé au laboratoire confiné de niveau 2, sous la responsabilité d’un ingénieur dédié. Il sera ouvert aux chercheurs du Centre INRA Val de Loire et aux Universités de la région Centre-Val de Loire non équipées ainsi qu’aux entreprises privées qui pourront ainsi bénéficier de l’expertise développée au sein de PAIB.

****

***Energie-Matériaux***

**Microscope Acoustique à Balayage**

* Coordinateur de Projet

Guy FEUILLARD

Groupe de Recherche en Matériaux, microélectrique, Acoustique et Nanotechnologies (GREMAN – Université François Rabelais de Tours – CNRS – INSA Centre Val de Loire – CEA)

* Coût

Subvention Région : 250 k€ (coût total prévu : 275 k€)

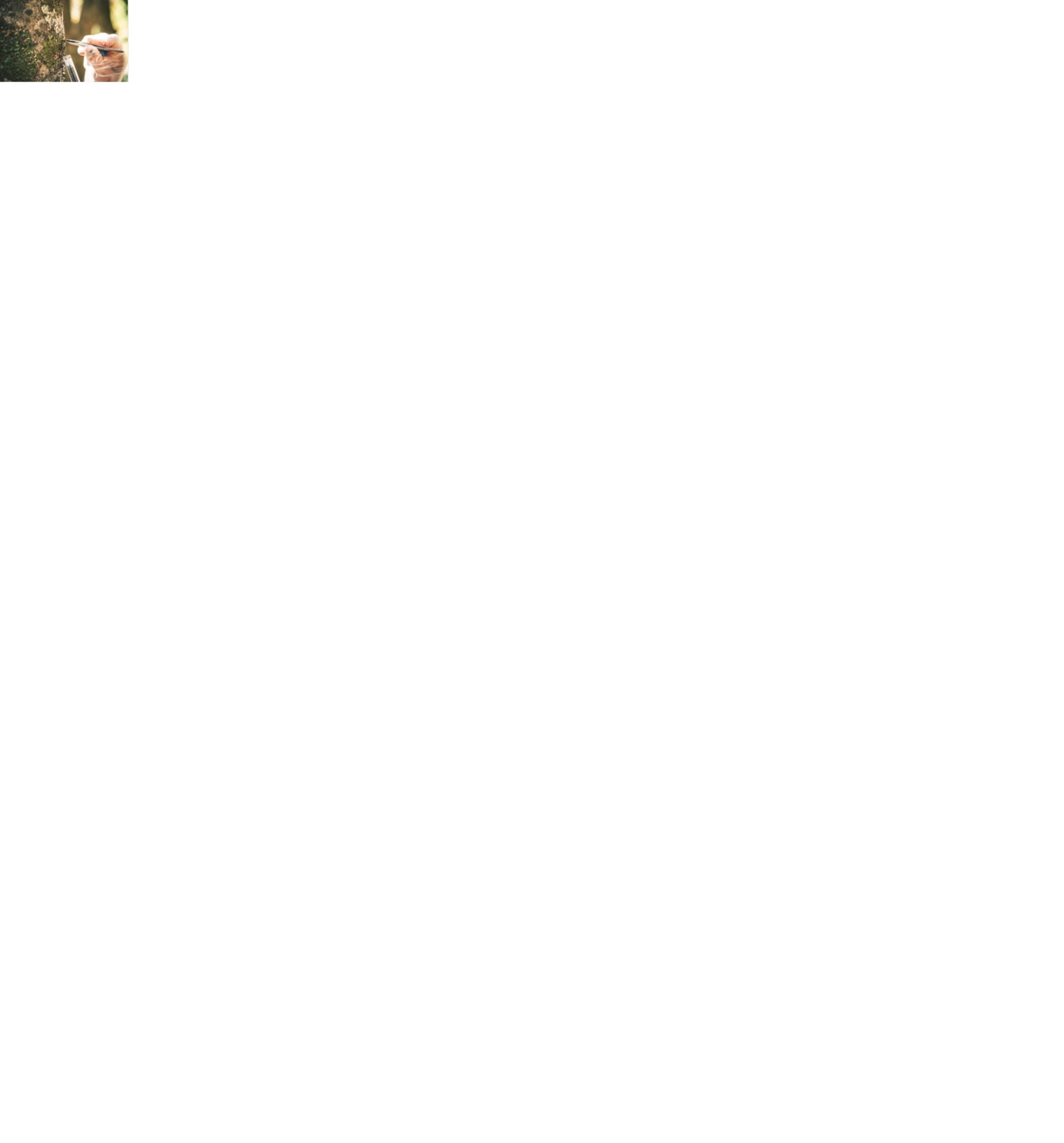
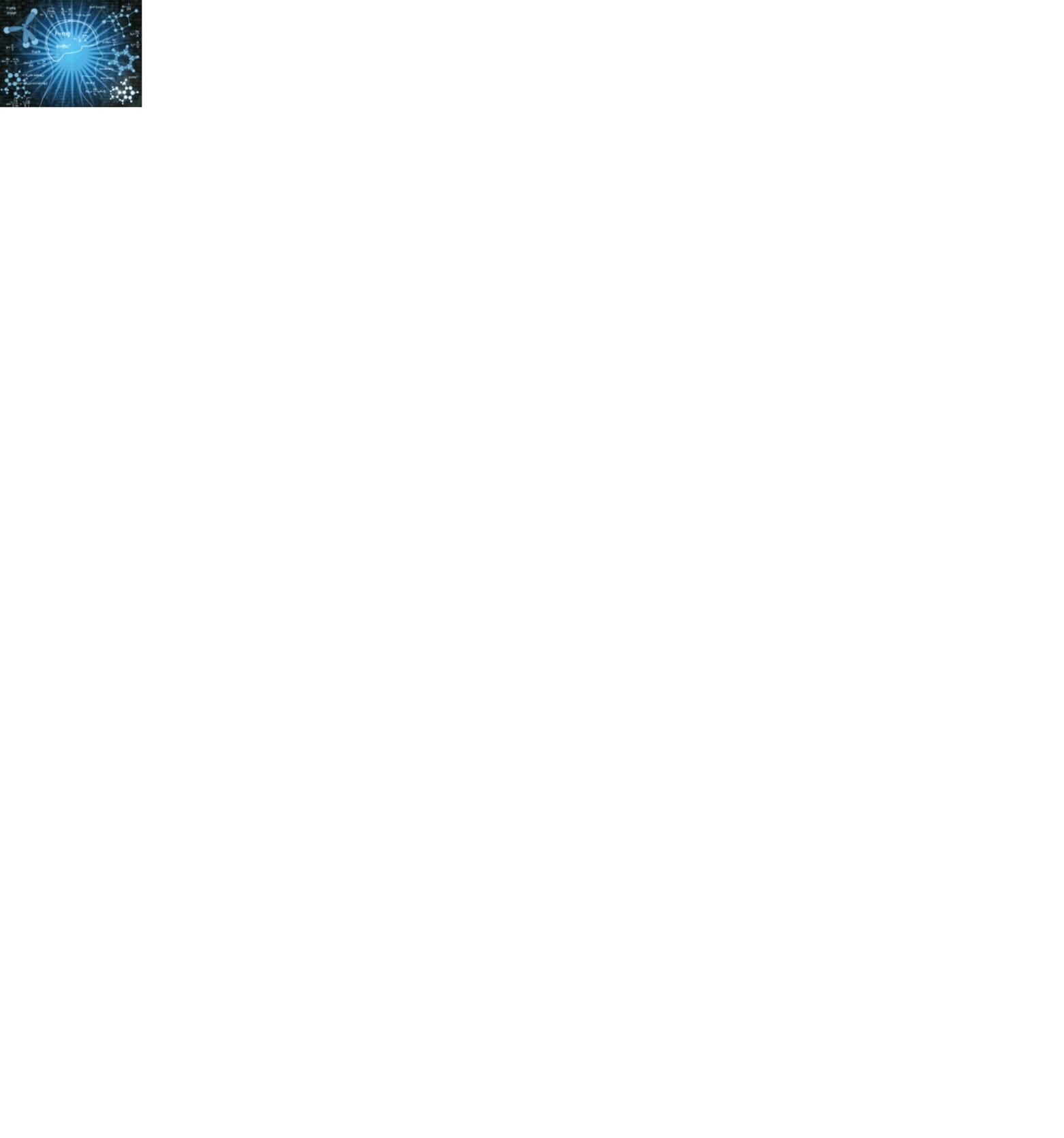
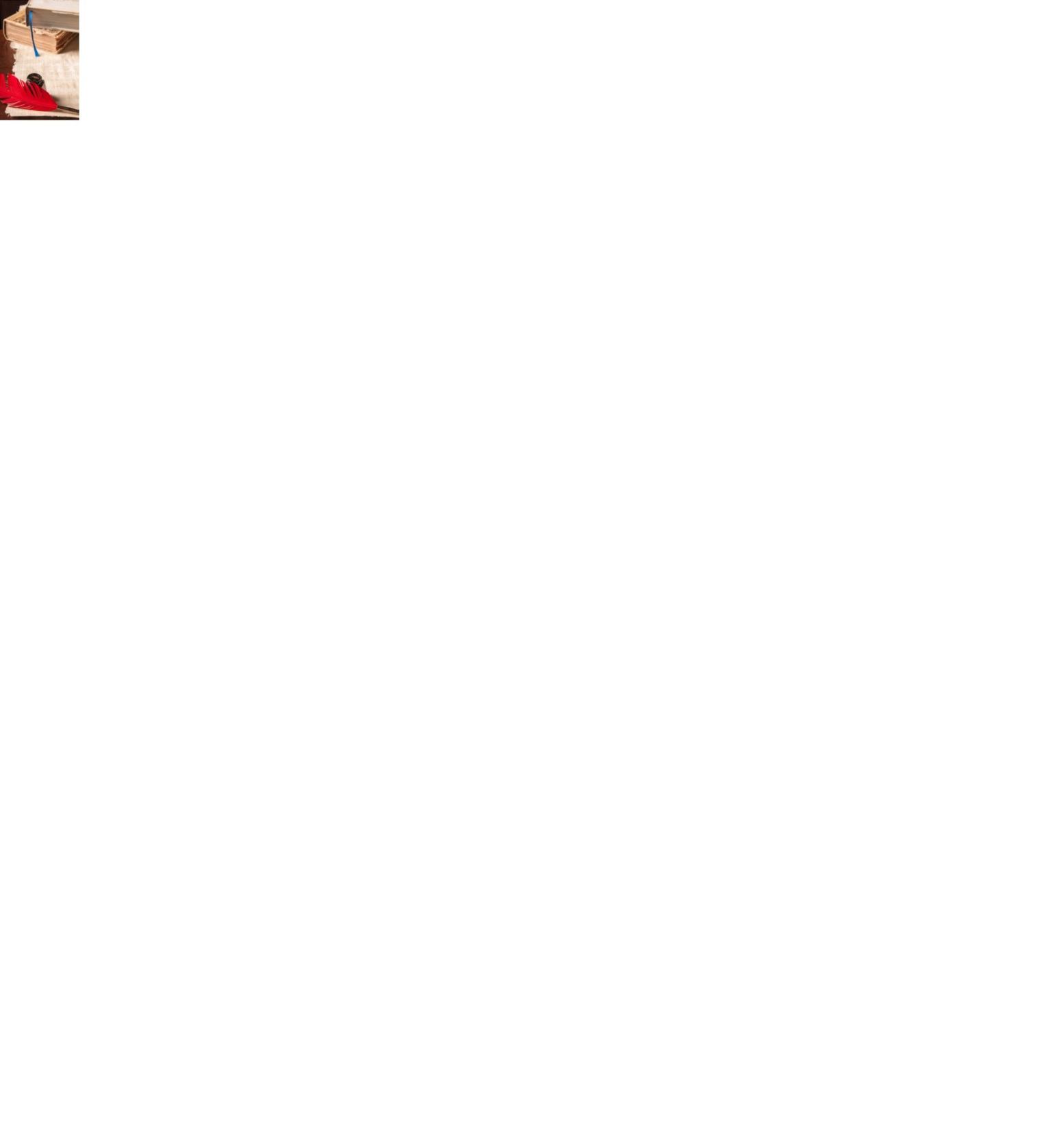
Ce projet porté par le GREMAN porte sur l’investissement dans *un système de caractérisation et d’imagerie haute fréquence de composants pour le stockage de l’énergie et l’efficacité énergétique*. Il est composé d’un microscope acoustique à balayage qui permet de caractériser et d’imager des structures dont l’épaisseur est de l’ordre du micron (dequelques dixièmes à quelques dizaines). A court terme, cet équipement trouvera des applicationsdans le domaine de l’imagerie de membranes polymères développées dans le cadre du projetCEA Lavoisier mais aussi dans des applications liées à la microélectronique en partenariat avecST Microelectronics et d’autres entreprises régionales membres du pôle S2E2 telles queVERMON S.A. ou encore SRT Microceramique. Il s’agira d’un équipement unique dans les laboratoires en région permettant également d’ouvrir de nouvelles possibilités de collaborationstant académiques qu’industrielles.

**APPEL A PROJET**

**D’INITIATIVE ACADEMIQUE**

**2015**

***POST-DOC***



****

***Santé-Biologie-Chimie du Vivant***

**Inhibition du récepteur P2X7 exprimé dans les cavéoles de cellules cancéreuses mammaires invasives par modulation de son environnement lipidique pour prévenir le développement métastatique**

* Coordinateur de Projet

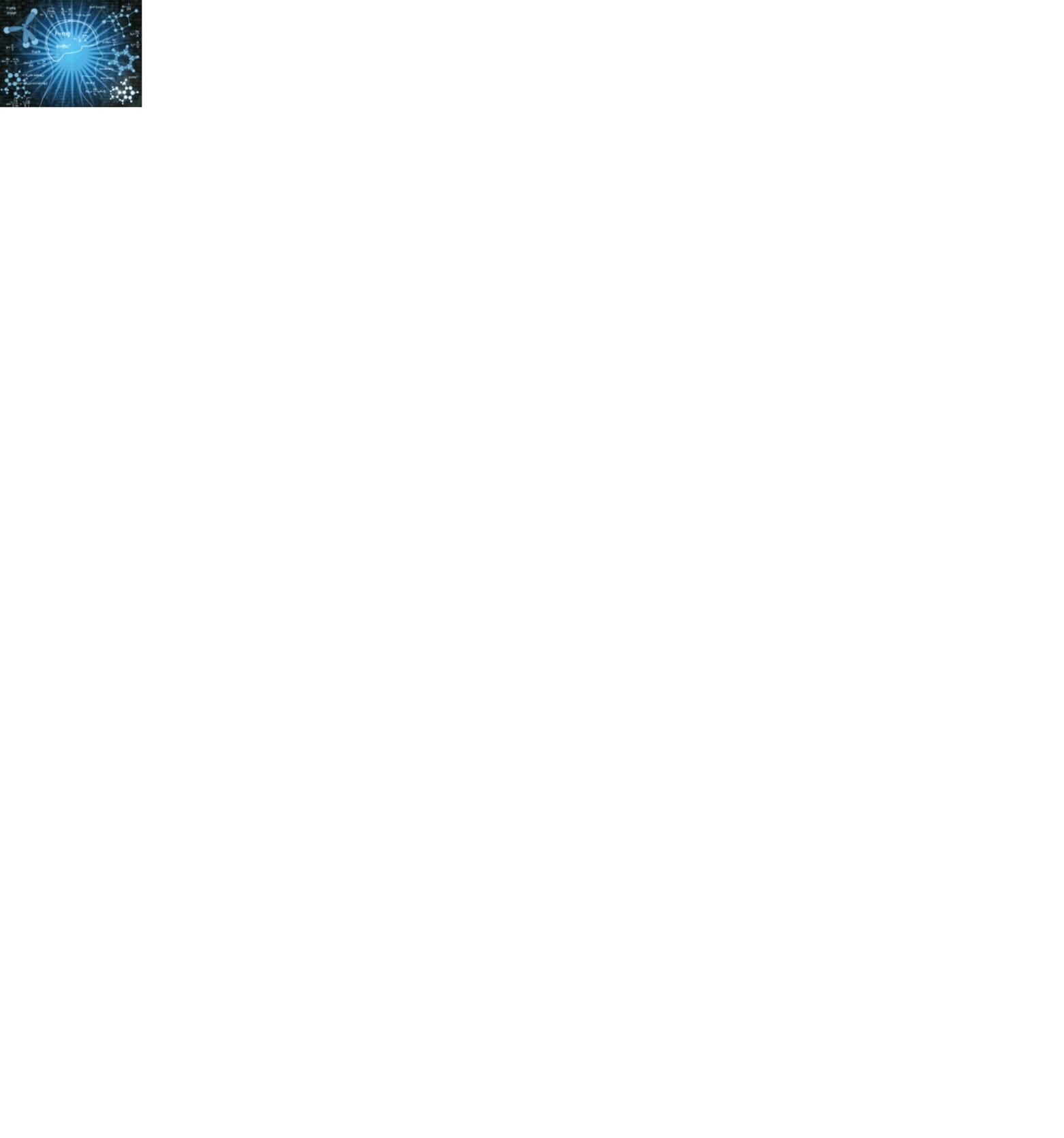
Sébastien ROGER

Nutrition, Croissance et Cancer (NCC – Université François Rabelais de Tours – INSERM)

* Coût

Subvention Région : 48 k€

La forte mortalité associée au cancer du sein dépend essentiellement du développement de métastases, survenant après l’acquisition par les cellules cancéreuses de propriétés d’invasivité. Il n’existe à ce jour aucun traitement bloquant l’apparition des métastases. Le récepteur P2X7 est très fortement exprimé dans de nombreux cancers, dont le cancer du sein, et son niveau d’expression est associé à la progression tumorale. P2X7 est actif à la membrane de cellules cancéreuses mammaires de haut potentiel métastatique et il stimule leur invasivité, à la fois *in vitro* et *in vivo*. La progression tumorale dépend aussi de facteurs nutritionnels. Les acides gras Omega3 préviennent la rechute métastatique et améliorent l’efficacité des traitements anticancéreux, tandis que le cholestérol semble promouvoir la progression tumorale. Ce projet de recherche a pour objectifs de comprendre l’implication de P2X7 dans l’invasivité tumorale, et de développer de nouvelles stratégies pharmacologiques (inhibiteurs de P2X7) et nutritionnelles (régimes modifiés en Omega3 et cholestérol) afin de prévenir la progression métastatique du cancer du sein.

****

***Mathématiques-Physique-Informatique-Economie /***

***Modélisation-Système-Langages***

**Plasma quark-gluon en rotation**

* Coordinateur de Projet

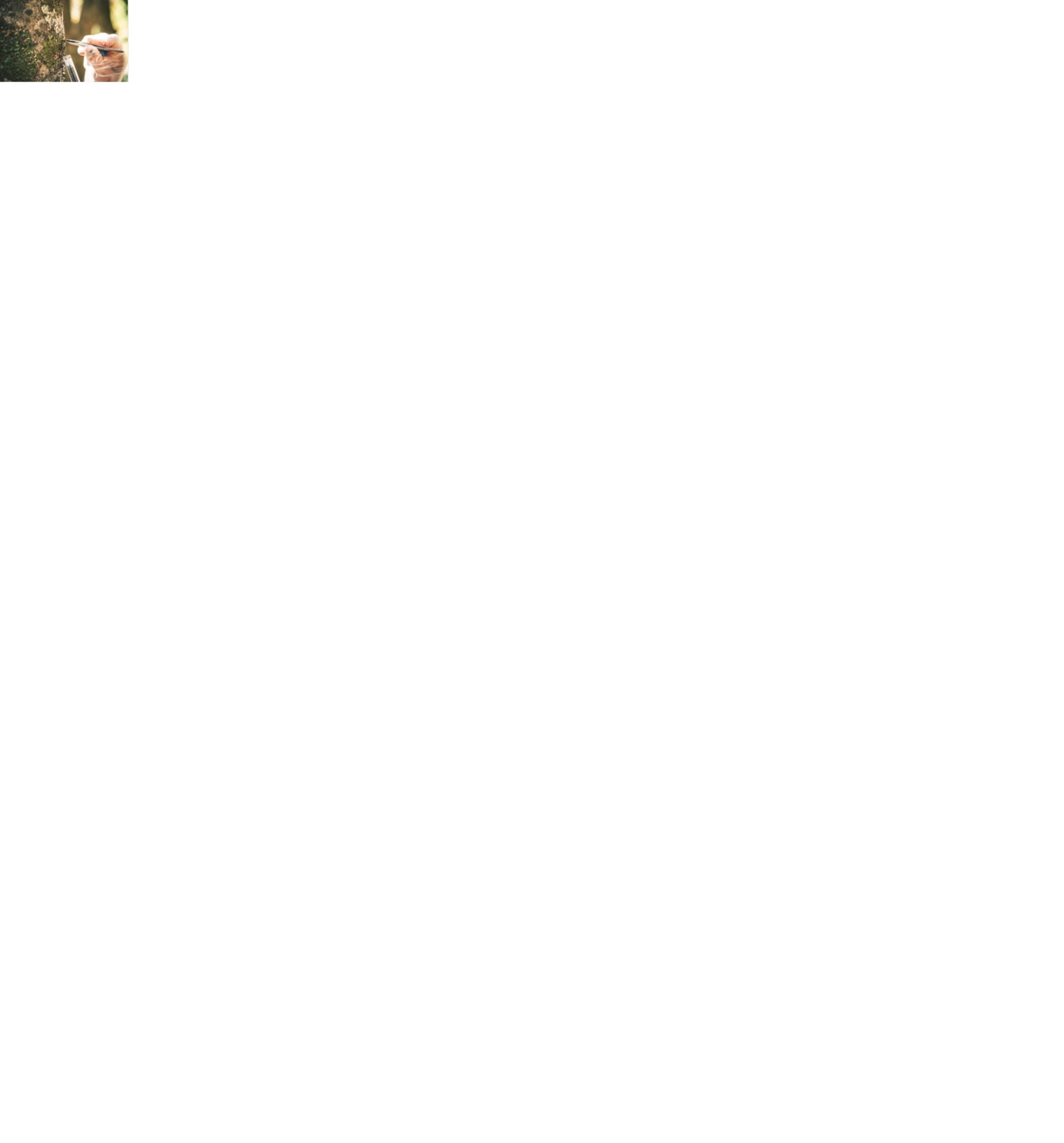
Maxim CHERNODUB

Laboratoire de Mathématiques et Physique Théorique (LMPT – CNRS – Université François Rabelais de Tours)

* Coût

Subvention Région : 48 k€

La plus haute température jamais atteinte par l'homme est obtenue par le grand collisionneur de hadrons (LHC) du CERN et se porte à 5,5 mille milliards de degrés, soit 300 000 fois plus chaud que le centre du Soleil. Dans ces conditions extrêmes, il se forme ce que l'on appelle un plasma de quarks de gluons dans lequel ces particules élémentaires se trouvent dans un état proche de celui de l'Univers quelques centaines de microsecondes après le Big Bang. Dans la plupart des collisions le plasma tourne sur lui-même très rapidement alors que d'un point de vue théorique seuls les cas sans rotation ont été étudiés. Pourtant il faut s'attendre à ce que la rotation influence considérablement les propriétés de ce plasma (dynamique, refroidissement, création de particules) ; c'est précisément ce qu’est proposé d'analyser et cette étude théorique sur les plasmas en rotation devrait s'avérer pertinente dans un avenir proche, toujours en rapport avec les expériences du LHC.

****

***Géosciences – Environnement et Espace***

**CARTOGES**

**Une cartographie du risque d'émissions de Gaz à Effet de Serre par les sols en Région Centre-Val de Loire**

* Coordinateur de Projet

Isabelle COUSIN

Unité de Recherche en Science du Sol (UR SOLS - INRA)

* Coût

Subvention Région : 48 k€

Parmi les six Gaz à Effet de Serre (GES) dont le Protocole de Kyoto a recommandé la diminution pour limiter la contribution humaine au réchauffement climatique, deux sont significativement produits par l’activité agricole : le méthane, mais surtout le protoxyde d’azote (N2O) produit par les sols, suite notamment à l’apport d’engrais azotés. Ces émissions d’origine agricole représentent 27 % des émissions totales de GES en région Centre-Val de Loire. Dans son Plan Climat Energie Régional, la région Centre-Val de Loire affiche l’objectif ambitieux de réduire ses émissions de GES de 40 %, dont 20 % pour les émissions dues à l’agriculture. L’objectif de ce projet de post-doc, conduit à l’INRA au sein des unités UR SOLS et INFOSOL d’Orléans, est de contribuer à cet objectif en proposant une cartographie actualisée du risque d’émissions de N2O par les sols sur l’ensemble du territoire de la région Centre-Val de Loire, plus précise que celle calculée par la méthodologie du GIEC. Cette nouvelle carte sera créée grâce à une méthodologie de type aléa/vulnérabilité/risque, où l’aléa est déterminé à partir de caractéristiques chimiques et microbiologiques du sol, et la vulnérabilité, liée au régime hydrique du sol, est calculée par modélisation hydrique sur l’ensemble du territoire régional.



**APPEL A PROJET**

**D’INITIATIVE ACADEMIQUE**

**2015**

***ANNEXES***

*Appel à projets d’intérêt régional*

**Les projets dans les axes thématiques prioritaires de la Région**

***Energie et Matériaux***

µBaGS

CAPELMIP

E2.I.E2

ECCO

ExPAAlT

FlexE

INOCELL

LUMINEUX

METEO

POLHUCs

SAPAC2

SIBERSITE

VERA-P2

VOLUBILIS

***Géosciences – Environnement - Espace***

ATIM-Hunan

BioVAL

CAPELMIP

CarAmBA

COSTAUD

DEFIFORBOIS

E2.I.E2

INCA

PROTECTODO

RUTPOrléans

TrEauDo

VOLUBILIS

***Sciences Humaines et Sociales***

COSTAUD

GAROM

ReViSMartin

MARMOUTIER II

VIntAss

VOLUBILIS

***Mathématiques - Physique - Informatique – Economie – Système s- Langages***

µBaGS

CarAmBA

CLEBER

ECCO

ExPAAlT

FlexE

LUMINEUX

MARMOUTIER II

METEO

***Santé – Biologie – Chimie du Vivant***

ADAGIO

ANTI-TB

ATIM-Hunan

BIOCAP

BioVAL

CALINOIX

CAPELMIP

Capriss

CarAmBA

CARGO-THER

COSTAUD

DEFIFORBOIS

Drugs4Arth

COSTAUD

EMPIR

FLUPO

INCA

MICROPULM

MIR-TANGo

Oxyferti

PROTECTODO

RNAPur

SKANEL

SynHetF

VACARME

VITI’ACTIF

***Autres***

DEFIFORBOIS

E2.I.E2

MICROPULM

RNAPur

SABECH

SIBERSITE

SKCANEL

VACARME

*Appel à projets d’intérêt régional*

**Etablissements bénéficiaires des subventions de la Région**

* **Université d’Orléans**

CALINOIX

CAPELMIP

CARGO-THER

CLEBER

Drugs4Arth

E2.I.E2

ExPAAlT

FLUPO

INOCELL

LUMINEUX

METEO

SAPAC 2

SynHetF

VOLUBILIS

* **BRGM**

ATIM-Hunan

TrEauDo

* **INRA**

Capriss

EMPIR

INCA

Oxyferti

RNAPur

SABECH

* **Université François Rabelais de Tours**

µBaGS

ADAGIO

BIOCAP

CarAmBa

ECCO

FlexE

GAROM

MARMOUTIER II

MICROPULM

POLHUCs

ReViSMartin

SIBERSITE

SKCANEL

VIntAss

VITI’ACTIF

* **IRSTEA**

COSTAUD

DEFIFORBOIS

* **CNRS**

ANTI-TB

BioVAL

MIR-TANGO

PROTECTODO

RUTPOrléans

VACARME

VERA-P2

*Appel à projets d’intérêt régional*

**Liste des Partenaires non académiques**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom Partenaire** | **Projets** |

AEG Power Solutions (37) ECCO

Agro Bio (45) BIOCAP - Drugs4Arth - Oxyferti

ANSES NIORT (79) SABECH

ANSES PLOUFRAGAN (22) SABECH

Arbocentre (45) DEFIFORBOIS - EMPIR

ASEM Water (Chine) ATIM-Hunan

Association en région Centre pour l’Hisoitre et

l’Archéologie – ARCHEA (37) GAROM

Association Française de Lutte antirhumatismales (75) Drugs4Arth

Association Naturaliste d’Etude et de Protection des PROTECTODO

Ecosystèmes CAUDALIS (37)

ATCOM Télémétrie (45) CLEBER

Bio-centre (45) SABECH

Bioeurope (28) FLUPO

Biopredic (35) FLUPO

Bureau Interprofessionnel des Vins du Centre (18) VIntAss

Carigna (45) Oxyferti

Centre Hospitalier Régional d’Orléans (45) MIR-TANGO

Centre Régional de la Propreté Forestière DEFIFORBOIS

Centre Sciences (45) ATIM-Hunan – MARMOUTIER II –

PROTECTODO

CERB (45) SKCANEL

Chambre d’Agriculture du Cher (18) SABECH

Chambre d’Agriculture d’Indre-et-Loire (37) BioVAL – VITI’ACTIF

Chambre d’Agriculture de Loir-et-Cher (41) BioVAL

Chambre régionale d’Agriculture du Centre CarAmBa

Château d’Azay-le-Rideau (37) PROTECTODO

Château de Villandry (37) PROTECTODO

Compagnie des Saveurs (41) CALINOIX

Communauté d’Agglomération Orléans Val de Loire (45) RUTPOrléans

Conseil Départemental d’Indre-et-Loire (37)

Service Archéologie GAROM

Conseil Régional du Centre-Val de Loire – DGSEPT MIR-TANGO

Conservation du site archéologique Volubilis (Maroc) VOLUBILIS

Coopérative UNISYLVA (87) DEFIFORBOIS

CRIEL Centre (45) SABECH

CRT CETIM-CERTEC (18) ExPAAlT

CRT CRESITT Industrie (45) SAPAC2

Cynbiose (69) MICROPULM

Domaine National Chambord (41) COSTAUD

Domaine de Candé (37) PROTECTODO

DSA Technologies (45) CAPELMIP – SAPAC2

Etudes et valorisations archéologiques - EVEHA(45) GAROM

ETHYPHARM CARGO-THER

Fédération Régionale de Défense contre les Organismes

Nuisibles du Centre – FREDON (45) INCA

Galenus Regeneratio (37) ADAGIO

Geo-Hyd (45) TrEauDo

GreenPharma (45) Oxyferti

Institut Européen d’Histoire et des Cultures

d’Alimentation IEHCA (37) VIntAss

Institut Français de la Vigne et du Vin (37) BioVAL – VITI’ACTIF

Institut Technique de l’Agriculture Biologique ITAB (75) VITI’ACTIF

Institut Technologique Forêt Cellulose Bois-Construction

Ameublement (87) DEFIFORBOIS

Interprofession des Vins du Val de Loire INTERLOIRE (37) BioVAL – VintAss – VITI’ACTIF

ITAVI (37) Oxyferti

Jean Voisin Société (37) ATIM-Hunan

Laiterie H. Triballat (12) SABECH

Lenzi (36) LUMINEUX

Loiret Nature Environnement (45) EMPIR

Lycée Professionnel Agricole et viticole d’Amboise (37) BioVAL – VITI’ACTIF

MBDA (18) ExPAAlT

Michel Letellier (37) SIBERSITE

Mission Val de Loire (37) VOLUBILIS

Musée Saint Martine (37) ReViSMartin

Nestlé Recherche et Développement EMPIR

Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (55) COSTAUD

ORGAPHAR (45) SynHetF

OTIS (45) SAPAC2

Plante et Cité (49) INCA

Polytheragène (91) RNAPur - VACARME

Protavic International FlexE

Repropharm (37) Capriss

Rheawave (37) POLHUCS

ScanPlan (36) VERA-P2

SDEC France (37) EMPIR

Service Interprofessionnel de Conseil Agronomique

de Vinification et d’Analyse du Centre (18) BioVAL

SiLiMiXT (37) µBaGS

SRT microcéramique (41) INOCELL

ST Microelectronics (37) µBaGS – FlexE - METEO

Syndicat AOC Crottin de Chavignol (18) SABECH

TERALI (37) ANTI-TB

THYSSENKRUPP (78) ExPAAlT

Union pour les Ressources Génétiques du Centre (36) VIntAss

Vacuum Technology (18) E2.I.E2

Ville de Tours (37) MARMOUTIER II

VLAD (37) SIBERSITE

Yves Lanceau (41) INCA

Zonggye Changtian International Engineering (Chine) ATIM-Hunan

*Appel à projets d’intérêt régional*

**Liste des Partenaires Académiques hors région**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom Partenaire** | **Projets** |

Archéoloie, Terre, Histoire et Sociétés (ARTeHIS – CNRS –

Université de Bourgogne) ReViSMartin

Département de Biotechnologie Médicale (Unvierstié de

Jagellone – Cracovie) MIR-TANGo

Ecole National d’Arts et Métiers (Menknès – Maroc) VOLUBILIS

Laboratoire Ausonius (Université de Bordeaux Montaigneà GAROM

Laboratoire ArcHiMède (Université de Strasbourg) GAROM

Laboratoire de Physique des Matériaux et Modélisation

des Systèmes (LP2MS – Maroc) VERA-P2

Santé et Agroécologie du Vignole (INRA Bordeaux) INCA

Université d’Agriculture du Hunan (Chine) ATIM-Hunan

Université du Centre Sud (Chine) ATIM-Hunan

Université Moulay Ismail – Laboratoire GIE (Menknès – Maroc)VOLUBILIS

*Appel à projets d’initiative académique*

**Les projets dans les axes thématiques prioritaires de la Région**

***Santé-Biologie-Chimie du Vivant***

BPCO-LYSE

BIORESA

CALVIC

IMACERVOREPRO

OTITE4D

Xylobiotic

Equipements - Système ultrasonore multivoies pour la thérapie et la délivrance de médicaments

Equipements – Enceinte climatique réfrigérée, robotisée et pilotée

Equipements – Plateforme cellulaire mutualisée du campus d’Orléans

Equipements – Plateformes de Recherche Translationnelle Grand Campus CHRO

Equipements – Trieur de cellules à très grande vitesse

Post-doc – Inhibition du récepteur P2X7 exprimé dans les cavéoles de cellules cancéreuses mammaires invasives par modulation de son environnement lipidique pour prévenir le développement métastatique

***Energie-Matériaux***

DYSCO

***Mathématiques-Physique-Informatique-Economie /***

***Modélisation-Système-Langages***

Equipements – Appareil de photoluminescence

Equipements – Microscope Acoustique à Blayage

ECRISA

GIRAFON

MutMond

ODIL

OTITE4D

Equipements – Système d’acquisition et de reproduction 3D de patrimoine historique

Post-doc – plasma quark-gluon en rotation

***Géosciences – Environnement et Espace***

MAGIC

Equipements – NenuFAR-2

Equipements – Susceptibilimètre magnétique

Equipements - PEPSO

Post-doc - CARTOGES

***Renaissance-Moyen Age / Littérature et Humanités /***

***Sciences Humaines et Sociales***

AUREUS

ECRISA

EUDIREM

MutMond

Equipements – Système d’acquisition et de reproduction 3D de patrimoine historique

***Thématiques et actions transversales***

ECRISA

MutMond

IMACERVOREPRO

Equipements - Système ultrasonore multivoies pour la thérapie et la délivrance de médicaments

Equipements - PEPSO

*Appel à projets d’initiative académique*

**Etablissements bénéficiaires des subventions de la Région**

* **Université d’Orléans**

DYSCO

GIRAFON

MutMond

ODIL

OTITE4D

Equipements – Plateformes de Recherche Translationnelle Grand Campus – CHRO

* **INRA**

IMACERVOREPRO

Equipements – Trieur de cellules à très grande vitesse

Post-doc – CARTOGES

* **CNRS**

AUREUS

Xylobiotic

Equipements – NenuFAR-2

Equipements – Susceptibilimètre magnétique

Equipements – PEPSO

Equipements – Plateforme cellulaire mutualisée du campus d’Orléans

Post-doc – Plasma quark-gluon en rotation

* **Université François Rabelais de Tours**

BPCO-LYSE

BIORESA

CALVIC

ECRISA

EUDIREM

MAGIC

Equipements - Système ultrasonore multivoies pour la thérapie et la délivrance de médicaments

Equipements – Enceinte climatique réfrigérée, robotisée et pilotée

Equipements – Système d’acquisition et de reproduction 3D de patrimoine historique

Equipements – Appareil de photoluminescence

Equipements – Microscope Acoustique à Balayage

Post-doc – Inhibition du récepteur P2X7 exprimé dans les cavéoles de cellules cancéreuses mammaires invasives par modulation de son environnement lipidique pour prévenir le développement métastatique