

2016 - 2017

La Région Centre-Val de Loire



**Les Chercheurs
inventent un nouvel avenir**



APPEL A PROJETS D'INTERET REGIONAL 2016 - 2017



Thématiques scientifiques
Appel à Projets d'Intérêt Régional

Energie et Matériaux

Géosciences – Environnement - Espace

Sciences Humaines et Sociales

Mathématiques - Physique - Informatique – Economie – Systèmes- Langages

Santé – Biologie – Chimie du Vivant

Autres



2E-BioPop - 2017

*Itinéraires éco-efficients pour une production de biomasse de qualité
en taillis à courtes rotations*

❖ **Coordinateur de Projet**

Régis FICHOT

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

❖ **Durée / Coût**

3 ans – subvention Région : 210 k€ (coût total prévu : 461 k€)

❖ **Partenaires académiques**

Amélioration Génétique et Physiologie Forestières (AGPF - INRA)

Génétique et Biomasse Forestières (GBFor – INRA)

❖ **Partenaires non académiques**

Institut technologique Forêt, Cellulose, Bois-Construction, Ameublement (FCBA) (77)

Arbocentre (45)

Centre Sciences (45)

Les problèmes environnementaux et écologiques ont mis sur le devant de la scène la biomasse, énergie renouvelable issue de divers matériaux d'origine biologique dont le bois. Actuellement, en région Centre-Val de Loire, plus de 70% de la production totale d'énergie électrique et thermique à partir de sources renouvelables est issu du bois. Afin de faire face à l'augmentation certaine de la demande en bois-énergie et fournir aux industriels des tampons d'approvisionnement facilement mobilisables, de nouveaux systèmes sylvicoles dédiés à la production de biomasse sont en développement parmi lesquels les taillis à courtes ou très courtes rotations. Ces cultures énergétiques reposent sur l'utilisation d'espèces ligneuses productives et aptes au rejet de souche comme le peuplier. Cependant, bien que la région dispose de terrains potentiellement mobilisables et adaptés à ce genre de culture, leur déploiement se heurte à un certain nombre de freins notamment écologiques et techniques. Le projet 2E-BioPop ambitionne d'apporter des recommandations à destination des producteurs en matière de choix des ressources génétiques performantes, adaptées aux futures contraintes climatiques (variétés tolérantes à la sécheresse et efficaces pour l'utilisation des ressources), à des itinéraires sylvicoles précis (densité de plantation, durée des rotations) et à une transformation avale spécifique (production de bioéthanol, production de chaleur). Le projet repose sur l'acquisition de données expérimentales, sur site ou au laboratoire, à partir d'un référentiel de sites tests déjà existant et géré par les différents partenaires.



7UP - 2017

*Etude et utilisation à visée thérapeutique de l'interleukine
7 dans l'inflammation pulmonaire*

❖ Coordinateur de Projet

Christophe PAGET

Centre d'Etude Pathologies Respiratoires (CEPR - INSERM - Université François Rabelais de Tours)

❖ Durée / Coût

2 ans - subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 435 k€)

❖ Partenaires académiques

Immunologie et Neurogénétique Expérimentales et Moléculaires (INEM - CNRS - Université d'Orléans)

❖ Partenaires non académiques

Artimmune (45)

L'incidence des pathologies respiratoires inflammatoires ne cesse de progresser dans les pays industrialisés posant de sérieux problèmes de santé publique. L'une des principales causes repose sur les changements récents de notre environnement qui provoquent une exposition répétée à des particules inhalées nocives et/ou allergisantes conduisant à une inflammation respiratoire chronique chez certains individus. Cet état inflammatoire chronique impacte directement sur la qualité de vie mais aussi la sensibilité aux infections en dérégulant les défenses immunitaires. Dans ce contexte, une meilleure compréhension de la physiopathologie de l'inflammation pulmonaire et de la réponse immune de l'hôte est nécessaire pour le développement de nouveaux traitements efficaces. Ainsi le projet « 7UP » a pour but de proposer une stratégie immunothérapeutique innovante dans deux modèles pertinents de pathologies inflammatoires du poumon : la pneumopathie à pneumocoque et l'asthme allergique. En ciblant certains médiateurs clés de l'immunité pulmonaire, l'objectif sera, via l'utilisation d'un biomédicament, de moduler la réponse immune de l'hôte pour, d'une part, « booster » les défenses antibactériennes de l'hôte et, d'autre part, favoriser la résolution de l'inflammation.



ADC-AgroMed - 2016

*Conjugaison d'un modulateur allostérique et d'un Nb anti-RFSH
à usage vétérinaire et médical*

❖ Coordinateur de Projet

Pascale CREPIEUX

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

❖ Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 205 k€ (coût total prévu : 617 k€)

❖ Partenaires académiques

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

❖ Partenaires non académiques

Molécules Chimiques Service à Façon (McSAF) (37)

Les petites molécules chimiques sont utilisées à des fins thérapeutiques parce qu'elles présentent une grande efficacité pharmacologique. Afin de minimiser les quantités à administrer au patient pour limiter les effets indésirables, il serait souhaitable de mieux cibler l'action de ces petites molécules chimiques. Dans le projet ADC-AgroMed, il est proposé l'élaboration d'un conjugué petite molécule/ anticorps (ADC) pour cibler les effets de deux composés benzamide à l'aide de nanobodies (Nb, partie variable d'Ac simple chaîne naturellement présents dans le sérum des camélidés) dirigés contre le récepteur de la FSH (RFSH). Les traitements hormonaux contre l'infertilité chez la femme, ou pour synchroniser l'ovulation des femelles dans les élevages, ciblent ce récepteur, tout en induisant un certain nombre d'effets indésirables. Or, les deux composés benzamides exploités dans ce projet présentent une efficacité pharmacologique prometteuse *in vivo*. De plus, les travaux antérieurs de l'équipe BIOS ont permis d'isoler des Nb dirigés contre le RFSH. Le projet ADC-AgroMed exploitera les compétences en chimie de couplage des molécules thérapeutiques de l'équipe IMT du GICC et concourra au développement de la start-up McSAF, qui s'est spécialisée dans les modifications de molécules chimiques, pour produire un conjugué Nb anti-RFSH/ benzamide. En limitant les doses thérapeutiques, l'obtention de ce biomédicament présenterait l'avantage de limiter les rejets chimiques dans l'environnement.



ADC-TKI - 2017

Développement d'un conjugué associant un Ac anti-HER2 et un inhibiteur de l'EGFR

❖ **Coordinateur de Projet**

Caroline DENEVAULT-SABOURIN

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

❖ **Durée / Coût**

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 405 k€)

❖ **Partenaires académiques**

Nanomédicaments et Nanosondes (NMNS – Université François Rabelais de Tours)
Institut de Chimie Organique et Analytique (ICOA – Université d'Orléans – CNRS)

❖ **Partenaires non académiques**

Molécules Chimiques Service à Façon (McSAF) (37)

Les cancers du sein surexprimant la protéine de surface HER2, sont particulièrement agressifs et de mauvais pronostic. Malgré l'avènement des thérapies ciblées (inhibiteurs du domaine tyrosine kinase (TKI) de HER2, anticorps (mAb) anti-HER2 et l'anticorps-cytotoxique (ADC) T-DM1) particulièrement efficaces, les cliniciens se heurtent encore à de nombreux obstacles (ex. effets indésirables et problèmes de résistance au traitement). Dans le projet ADC-TKI, il est proposé l'élaboration de nouveaux ADCs formés d'un puissant TKI relié par un linker original à un mAb dirigé contre la protéine HER2. Cette thérapie vectorisée permettra (i) de délivrer spécifiquement le TKI à l'intérieur de la cellule tumorale et donc de limiter ses effets indésirables, (ii) de réduire le nombre de traitements administrés au patient (amélioration du confort et de l'observance), (iii) d'apporter une alternative supplémentaire en cas de résistance aux thérapies actuelles. Cette étude vise à démontrer pour la première fois qu'un TKI peut être couplé à un mAb pour mieux cibler son action sur la tumeur mammaire. Cette stratégie pourrait ainsi être appliquée à d'autres types de tumeurs, en changeant le mAb et l'inhibiteur de kinase. Le projet ADC-TKI s'appuiera sur les compétences des trois équipes académiques dans la conception, la synthèse et la bioconjugaison des TKI ainsi que l'analyse et l'évaluation biologique des ADCs obtenus. De plus, il renforcera l'activité R&D de la start-up McSAF, spécialisée dans la production de linkers innovants permettant une bioconjugaison contrôlée sur mAb et donc l'obtention d'ADCs homogènes avec un meilleur index thérapeutique.



ADOpTER - 2017

Analyse des DONNÉES issues de TEsts volontaiRes

❖ Coordinateur de Projet

Benjamin NGUYEN

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

❖ Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 120 k€ (coût total prévu : 301 k€)

❖ Partenaires académiques

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

Laboratoire d'Informatique Fondamental d'Orléans (LIFO - INSA Centre-Val de
Loire)

❖ Partenaires non académiques

SpinControl (37)

Ce projet vise, à terme, à accompagner les entreprises de cosmétique de la région Centre-Val-de Loire dans leur mutation numérique, en mettant en place un modus operandi avec une société partenaire: SpinControl.

Il s'appuie sur deux acteurs académiques, le laboratoire d'informatique LIFO et le laboratoire de mathématiques MAPMO de l'Université d'Orléans.

Ce projet de recherche doit apporter des réponses à diverses questions que pose une grande masse de données dont dispose Spincontrol. Ces données sont le résultat de tests d'efficacité et de tolérance menés sur des volontaires sains pour des produits de l'industrie cosmétique, et ce depuis nombreuses années.

L'expertise scientifique apportée par les laboratoires permettra une analyse transversale, longitudinale avec comme objectif une meilleure prévision. Un autre enjeu important qui sera également abordé est la sécurisation et la protection de ces données, hautement sensibles et confidentielles.



ADVENTICES -2016

*Analyse Discriminante des VEgétaux iNdésirables par Traitement d'Images
pour Cibler l'EpandageS*

❖ Coordinateur de Projet

Raphaël CANALS

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 : 133 k€ (coût total prévu : 269 k€)

❖ Partenaires non académiques

Chambre Régionale d'Agriculture Centre-Val de Loire (45)
Coopérative Agricole des Producteurs du Gâtinais (CAPROGA) (45)
Air-Fly-System (45)

L'agriculture de précision consiste à prendre en compte l'hétérogénéité intra-parcellaire du sol et des cultures pour cibler les interventions au champ. Il s'agit donc d'apporter la bonne dose d'intrants au bon endroit, au bon moment, et de limiter ainsi leur consommation. L'utilisation des nouvelles technologies en agriculture s'est considérablement développée ces dernières années (capteurs de télédétection, robots, outils de cartographie, matériel agricole, ...). Les applications concernent surtout la modulation de la fertilisation azotée, l'irrigation ou la prévision de rendement, mais encore très peu le désherbage. La lutte contre les mauvaises herbes, particulièrement en grandes cultures, est un problème récurrent et les attentes des agriculteurs en matière de nouvelles solutions de désherbage sont fortes. Les adventices indésirables restent en effet difficiles à discriminer par rapport à la culture. Le projet ADVENTICES propose d'utiliser l'acquisition d'images par drone et le traitement d'images pour détecter, localiser, identifier et cibler des adventices spécifiques en grandes cultures. Développer une application de traitement d'images afin de désherber efficacement certaines adventices tout en limitant le recours aux herbicides sur l'ensemble de la surface parcellaire est l'enjeu de ce projet. Il permettra d'informer l'agriculteur quant à la quantité d'adventices présentes sur sa parcelle, leurs positions géoréférencées et leurs types.



AGIRE - 2017

*Actions collectives, engagements de proximité et gestion des déchets
en région Centre-Val de Loire*

❖ Coordinateur de Projet

Patrice MELÉ

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

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 204 k€ (coût total prévu : 466 k€)

❖ Partenaires académiques

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

❖ Partenaires non académiques

Agence de l'Environnement et de la maîtrise de l'Energie (ADEME) (45)

Agglopolys (41)

Touraine propre Syndicat d'étude (37)

L'objectif central de cette recherche consiste à étudier le rôle des actions collectives et des engagements de proximité dans la mise en œuvre des objectifs de la politique régionale de gestion des déchets ménagers. Le questionnement se focalise sur le rôle des acteurs collectifs dans la prévention et la réduction des déchets, sur leur capacité à impliquer la population, et à participer à la construction d'un contexte de confiance vis-à-vis des politiques publiques. Les porteurs du projet souhaitent tester deux hypothèses directement en lien avec les politiques régionales que l'on peut formuler ainsi : (1) Une meilleure connaissance des collectifs existants et de leur rôle peut contribuer à mieux ancrer territorialement les actions publiques dans le domaine des déchets ; (2) Les effets des mesures de prévention, de réduction et l'acceptabilité de la localisation des infrastructures de gestion des déchets dépendent en partie de leur capacité à construire des dispositifs d'interface avec les acteurs collectifs.



ARMADA - 2017

Anticorps monoclonaux pour le diagnostic et le traitement des allergies alimentaires à l'arachide

- ❖ **Coordinateur de Projet**
Cyrille HOARAU
Cellules Dendritiques et Greffes (CDG – Université François Rabelais de Tours)

 - ❖ **Durée / Coût**
3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 284 k€)

 - ❖ **Partenaires académiques**
Unité Transversale d'Allergologie (UTA – CHRU de Tours)
Centre d'Etude Pathologies Respiratoires (CEPR – Université François Rabelais de Tours - INSERM)

 - ❖ **Partenaires non académiques**
AGROBIO (45)
-

L'arachide (Ara) est un produit clef de l'alimentation humaine mais est également présente dans de nombreux produits non alimentaires tels que les cosmétiques. L'arachide peut cependant être responsable d'allergies alimentaires immédiates qui sont le plus souvent sévères et parfois mortelles. L'allergie à l'arachide, présente à la fois chez les enfants et les adultes, est liée à la présence d'immunoglobulines IgE dirigées contre les quatre principaux allergènes de l'arachide : Ara h1, 2, 3 et 6. Actuellement, les outils de diagnostic des allergies à l'arachide reposent, en santé humaine, sur la réalisation de tests cutanés et sur le dosage biologique des IgE anti-arachide. Ces derniers utilisent tous comme contrôle qualité, des sérums de patients dont l'approvisionnement reste difficile et aléatoire. De même, les industries de l'agro-alimentaire ne disposent à l'heure actuelle d'aucun test quantitatif leur permettant de détecter les traces d'arachide (contaminants) potentiellement contenues dans les préparations alimentaires ou les cosmétiques. Ce projet a pour objectifs de produire des anticorps monoclonaux anti-arachide 100% humains directement à partir des cellules des patients, prérequis indispensable pour la mise au point de nouveaux tests diagnostics utiles en santé humaine et pour les industriels. La caractérisation fonctionnelle de ces anticorps (IgG et IgE) pourra permettre à terme d'explorer de nouvelles pistes thérapeutiques pour le traitement des patients allergiques à l'arachide.



ARTIFIce - 2017

*ARTIstes plasticiens, Formation et Insertion professionnelle
en région Centre-Val de Loire*

❖ **Coordinateur de Projet**

Marie-Pierre LEFEUVRE

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

❖ **Durée / Coût**

3 ans – subvention Région : 99 k€ (coût total prévu : 161 k€)

❖ **Partenaires académiques**

Centre d'Expertise et de Transfert Universitaire "Expertise, Transfert, Ingénierie et Connaissance Sociale" (CETU ETICS – Université François Rabelais de Tours)

❖ **Partenaires non académiques**

Ecole Supérieure des Beaux-Arts de Tours TALM-Tours (37)

Ecole Nationale Supérieure des Arts de Bourges (ENSA) (18)

Ecole Supérieure d'Art et de Design d'Orléans (ESAD) (45)

Fédération des Réseaux et Associations d'Artistes Plasticiens (FRAAP) (75)

Dans le prolongement de la recherche ARTIST (APR 2012), la recherche ARTIFIce se propose de contribuer à une meilleure compréhension des parcours professionnels des jeunes artistes plasticiens en Région Centre-Val de Loire. Elle s'appuie sur des enquêtes qualitatives de type sociologique : poursuite du suivi de cohorte de jeunes diplômés DNSEP - promotion 2013, entretiens approfondis auprès des diplômés issus des trois écoles supérieures d'art de la Région Centre-Val de Loire. ARTIFIce vise à analyser l'ensemble des processus et des temporalités qui participent à la construction d'une carrière artistique (formations initiale et continue, stratégies individuelles et collectives, etc.) avec comme angle d'analyse les problématiques et les enjeux liés aux questions d'insertion professionnelle. Il s'agira d'appréhender la manière dont ces artistes arrivent à articuler, optimiser et donner du sens à diverses expériences professionnelles (y compris les plus concurrentes en apparence avec la pratique artistique), dans la négociation de leur statut d'artiste et plus largement dans leur activité.



ATMOCE - 2016

*L'atelier monétaire gaulois de Cenabum
Production des bronzes carnutes IIe-Ier s. av. J.C*

❖ **Coordinateur de Projet**

Sylvia NIETO-PELLETIER

Institut de Recherche sur les Archéomatériaux (IRAMAT – CNRS – Université d'Orléans)

❖ **Durée / Coût**

3 ans – subvention Région : 205 k€ (coût total prévu : 472 k€)

❖ **Partenaires académiques**

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

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

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

Maison des Sciences de l'Homme Val de Loire (MSH - Université François Rabelais de Tours – CNRS)

❖ **Partenaires non académiques**

Institut National de Recherche Archéologique Préventives (INRAP) (45)

Pôle d'archéologie, Ville d'Orléans (45)

Bibliothèque nationale de France (BNF)

Association en Région Centre pour l'Histoire de l'Archéologie (ARCHEA) (37)

Ce projet repose sur l'étude hautement pluridisciplinaire de l'atelier monétaire gaulois d'Orléans, dans toutes ses composantes, afin de caractériser le plus finement possible cette structure de production et d'apporter un éclairage nouveau à notre connaissance des ateliers monétaires gaulois. Les investigations seront élargies aux sites orléanais ayant livré du mobilier gaulois et au territoire des Carnutes. Il s'agira alors de rassembler et confronter des données numismatiques, archéologiques, archéométriques et spatiales afin de comprendre et préciser la production monétaire en bronze chez les Carnutes aux IIe et Ier siècles avant notre ère. Plus largement, ce projet sera également l'occasion de nourrir ou d'amorcer une réflexion sur l'usage de la monnaie de bronze et la question de la fiduciaire au second âge du Fer. Près de 200 monnaies et résidus métalliques en bronze seront analysés selon des méthodes d'analyses non destructives développées en Région Centre-Val de Loire. L'ensemble des données produites sera interprété par un consortium d'historiens, d'archéologues, de numismates et de spécialistes des analyses physico-chimiques.

BEMOL - 2017

*Bisphenols : occurrence Environnementale, interaction Métabolique
et effet sur la gOnade femelle*

❖ Coordinateur de Projet

Sébastien ELIS

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

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 998 k€)

❖ Partenaires académiques

Unité expérimentale de physiologie animale de l'Orfrasière (UEPAO – INRA)

Laboratoire Unité Chimie Environnementale (BRGM)

Service Médecine et Biologie de la Reproduction (MBR - CHRU de Tours)

❖ Partenaires non académiques

France Nature Environnement Centre-Val de Loire (FNE) (45)

Fédération Régionale des Acteurs en Promotion de Santé (FRAPS) (37)

Association Santé Environnement France (ASEF) (13)

Réseau Environnement Santé (RES) (93)

Société d'Etude, Protection et d'Aménagement
de la Nature en Touraine (SEPANT) (37)

Région Centre-Val de Loire (45)

Le bisphénol A (BPA), reconnu comme perturbateur endocrinien, est un plastifiant utilisé afin de produire des contenants alimentaires dans l'industrie agro-alimentaire, et a des effets délétères sur la fonction reproductive (hypothalamus et gonades) des mâles et des femelles, entraînant l'interdiction de son utilisation en France dans l'industrie agro-alimentaire. De nouveaux analogues du BPA, dont le bisphenol S (BPS), ont émergé. Il est donc important d'étudier les effets du BPS chez l'humain, notamment avant que l'exposition environnementale du BPS augmente, les premières données obtenues suggérant que les 2 molécules (BPA et BPS) ont des effets similaires. Ce projet vise à évaluer l'exposition environnementale des bisphénols (BPS) dans la région Centre Val de Loire, à étudier comment ce BPS peut affecter la reproduction chez la femme et à étudier les interactions avec le statut métabolique de l'individu. Nous nous proposons de répertorier les niveaux de contamination environnementale (des eaux) en bisphenols pour chacun des 6 départements de la région Centre Val de Loire, pour le BPA mais également le BPS. Les effets oestrogéniques connus du BPA et la proportion croissante de femmes obèses présentant des difficultés de reproduction nous incitent à étudier les effets aigus et chroniques du BPS sur le métabolisme et la physiologie ovarienne, à plusieurs stades de développement (embryons, fœtus et adulte), chez l'humain et en utilisant un modèle de brebis.



BioControl Termite - 2017

*Protection permanente du patrimoine :
nouveaux systèmes de détection et biocontrôle des termites*

❖ Coordinateur de Projet

Christophe LUCAS

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

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 210 k€ (coût total prévu : 637 k€)

❖ Partenaires académiques

Centre d'Expertise et de Transfert Universitaire INNOPHYT (CETU INNOPHYT- Université François Rabelais de Tours)

Centre de Biophysique Moléculaire (CBM – CNRS)

❖ Partenaires non académiques

SADED (37)

Ville de Tours (37)

KOAT Chimie (56)

DEMETA (35)

Institut Technologique Forêt Cellulose Bois Construction Ameublement (FCBA) (77)

Centre Sciences (CSTI) (45)

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

Alors que les dégâts causés par les termites représentent un des problèmes majeurs dans la protection durable du patrimoine, de nouvelles études montrent que leur propagation va s'accélérer. La région Centre-Val de Loire est l'une des régions les plus à risque de France, avec un patrimoine historique inscrit à l'UNESCO qui attire plus de 9 millions de touristes par an. A ce jour, les méthodes classiques de lutte contre les termites sont efficaces mais coûteuses et aussi souvent associées à des problèmes sanitaires et écologiques. Ces risques importants, associés aux nouvelles législations et aux préoccupations sociétales grandissantes pour un meilleur respect de l'environnement, imposent donc de trouver de nouvelles techniques de lutte contre les termites. Le projet BioControlTermite vise à répondre à cette demande en développant d'une part de nouveaux systèmes de détection et de lutte biologique écoresponsables et d'autre part en les accompagnant d'une politique de communication la plus large possible. Il sera utilisé pour cela une approche intégrative et innovante visant à détecter la présence des termites en continu grâce à leurs odeurs à l'instar des détecteurs de fumée et ensuite à lutter contre leur présence par castration chimique via l'emploi de leurs phéromones. Le projet repose donc sur l'utilisation et le développement de méthodes naturelles, respectueuses de l'environnement et moins coûteuses pour les collectivités. Enfin, seront développés des outils de communication sous la forme de conférences, dépliants, expositions, site internet, formations qui seront adaptés à chaque audience (grand public, collectivité, entreprise, école)



BioMareau-II - 2016

Dynamique de recolonisation de la biodiversité après travaux d'entretien du lit de la Loire

❖ Coordinateur de Projet
Marc VILLAR
Amélioration, Génétique et Physiologie Forestières (AGPF – INRA)

❖ Durée / Coût
3 ans – subvention Région : 208 k€ (coût total prévu : 720 k€)

❖ Partenaires académiques
Unité de Recherche Zoologie Forestière (URZF - INRA)
Ecosystèmes Forestiers (EFNO - IRSTEA)
Cités, Territoires, Environnement et Sociétés (CITERES – Université François Rabelais de Tours - CNRS)
Département Ecole de la Nature et du Paysage (INSA Centre Val de Loire)
Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP – MNHN)
Centre d'Expertise et de Transfert de l'Université (CETU) ELMIS Ingénieries (Université François Rabelais de Tours)

❖ Partenaires non académiques
Loiret Nature Environnement (LNE) (45)
Association Entomotec (41)

Ce projet de recherche est centré sur l'étude du fonctionnement sédimentaire et écologique de l'hydrosystème Loire dans le cadre des travaux d'entretien du lit du fleuve réalisés par les services de l'Etat pour la protection des populations contre le risque inondation. Dans un précédent projet (Plan Loire 2012-2015), il a été étudié pendant trois ans la dynamique sédimentaire et la recolonisation progressive par différentes composantes de la biodiversité (végétation herbacée et ligneuse, entomofaune, avifaune, castor d'Europe), d'un îlot suite à sa dévégétalisation et son arasement, au sein de la mosaïque d'îles de Mareau-aux-prés (Loiret). Dans ce nouveau projet, cette approche multidisciplinaire sera poursuivie pour (i) acquérir sur ce site de référence des données jusqu'à 6 ans après travaux, permettant une modélisation écologique de l'impact de ces travaux (ii) étendre l'acquisition de données sur d'autres sites en Loire Moyenne, afin d'évaluer la généricité des premiers résultats (iii) d'étudier l'impact de l'envahissement des peupleraies/saulaies par l'Erable negundo sur la flore et la faune locale (iv) développer l'ingénierie environnementale par drone (v) intégrer une approche paysagère afin d'analyser l'impact des travaux sur les acteurs locaux.

**BIOPEPS - 2016**

*La biomasse au service de la dégradation des pesticides :
vers une agriculture durable*

❖ Coordinateur de Projet

Karine MICHEL

Direction Eau, Environnement, Ecotechnologies (D3E – BRGM)

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 396 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

TRAITAGRI Centre (45)

Comité de développement horticole de la Région Centre-Val de Loire (CDHRC) (45)

De nombreuses mesures sont mises en place dans le cadre de l'application de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) afin de réduire l'impact des intrants agricoles sur les ressources en eau, notamment des pesticides. Ces derniers dispersés dans l'environnement, en réponse aux besoins des pratiques agricoles, en particulier dans la plaine de la Beauce, restent des polluants potentiels majeurs. C'est dans ce cadre que s'inscrit le projet BIOPEPS qui vise à développer un bio-procédé de dégradation des pesticides basé sur la mise en œuvre de communautés microbiennes actives, fixées sur des matériaux sélectionnés pour stimuler leur activité. Ce procédé permettra d'abattre, avant leur migration vers les ressources en eau, les pesticides épandus et, de façon complémentaire, de traiter la pollution des eaux au niveau des stations d'épuration de petite à moyenne dimension en zone rurale. Les innovations scientifiques et technologiques issues de cette proposition contribueront à la préservation des ressources en eau, des milieux et de la biodiversité associée, tout en permettant une activité agricole économiquement viable.



BPO Loire - 2017

*Biodiversité et variables de forçage dans les habitats de la plaine ligérienne –
protocole et outils*

❖ **Coordinateur de Projet**

Sabine GREULICH

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

❖ **Durée / Coût**

3 ans – subvention Région : 180 k€ (coût total prévu : 206 k€)

❖ **Partenaires académiques**

Centre d'Expertise et de Transfert de l'Université ELMIS Ingénieries (CETU Elmis – Université François Rabelais de Tours)

❖ **Partenaires non académiques**

Loire Nature Environnement (LNE) (45)

Société Bi-eau (49)

Association Groupe d'Etude des Invertébrés Armoricaux (GRETIA) (35)

La Loire et sa plaine alluviale comportent un ensemble de milieux naturels et semi-naturels à biodiversité exceptionnelle. Ce patrimoine naturel dépend d'une multitude de facteurs abiotiques et biotiques (régime d'inondation, températures, présence de ressources, présence de compétiteurs...) dont l'importance est fortement variable d'une année sur l'autre et pour lesquels les impacts précis sur la composition de la biodiversité ne sont pas toujours connus. Le projet BPO Loire a pour objectifs

- 1) de tester un protocole de suivi de ces facteurs et de plusieurs composantes de la biodiversité aquatique et alluviale qui a été développé précédemment dans le cadre du réseau d'Observation de la Biodiversité de la Loire et de ses Affluents (OBLA),
- 2) de développer des outils d'analyse et d'interprétation pour des suivis faits par des gestionnaires de ces milieux,
- 3) d'assurer une animation et communication autour de la thématique « recherches sur la biodiversité et habitats de la plaine alluviale ligérienne » à destination à la fois des chercheurs et des gestionnaires. Le projet vise à être complémentaire à d'autres projets portant sur des thématiques proches.



BUIS - 2017

Mise au point d'une stratégie de biocontrôle contre la pyrale du buis

❖ Coordinateur de Projet

Ingrid ARNAULT

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

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 142 k€ (coût total prévu : 161 k€)

❖ Partenaires académiques

Centre d'Expertise et de Transfert Universitaire « Expertise, Transfert, Ingénierie et Connaissance Sociale » (CETU ETICS – Université François Rabelais de Tours)

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

❖ Partenaires non académiques

Association des Parcs et Jardins en Région Centre-Val de Loire (APJRC) (45)

Château de Villandry (37)

Ville de Tours (37)

Le plan Ecophyto2 et la loi Labbé imposent l'interdiction imminente des produits phytopharmaceutiques dans les jardins et espaces verts (JEV). Ces injonctions nécessitent de développer des solutions alternatives, pour contrôler les parasites, qui soient respectueuses de l'environnement et de la santé humaine. Depuis 2008, les buis *Buxus* spp, omniprésents dans les JEV, sont ravagés par une chenille invasive, la pyrale du buis (*Cydalima perspectalis*) et les moyens de lutte actuels sont perfectibles. Intégré au programme ARD Intelligence des Patrimoines (I-Pat), BUIS a pour objectif de tester et de valider avec les acteurs des JEV l'intérêt technique, économique, environnemental et sanitaire d'une stratégie de biocontrôle de la pyrale du buis. Elle vise à diminuer au maximum la pyrale à tous les stades de son développement (ponte, œuf, larve et mâle adulte) en combinant les modes d'action de produits issus de la recherche agronomique. Cette méthode intégrée de biocontrôle jamais testée auparavant doit permettre de réduire les dégâts de la chenille et les populations des années suivantes. Les zones d'expérimentations sont constituées des buis d'ornement du jardin botanique de la Ville de Tours et du Château de Villandry. Il s'agira d'opérer en recherche-action dans lequel les acteurs sociaux sont en collaboration directe avec des biologistes et sociologues afin de les accompagner dans leurs pratiques d'entretien. Les solutions durables seront diffusées et transférées vers les acteurs des JEV publics et privés via les partenaires.



CAREX - 2017

*Restauration des tourbières, CARbone du sol et biodiversité :
indicateurs issus de l'EXpérimentation*

❖ **Coordinateur de Projet**

Fatima LAGGOUN

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

❖ **Durée / Coût**

3 ans – subvention Région : 210 k€ (coût total prévu : 738 k€)

❖ **Partenaires académiques**

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

Cellule R&D d'Expertise et de transfert en traçages appliqués à l'Hydrogéologie (CETRAHE – Université d'Orléans)

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

❖ **Partenaires non académiques**

Sologne Nature Environnement (SNE) (41)

Coordination Entomologique de la Région Centre pour l'Organisation de Projets d'Etudes (CERCOPE) (45)

Société RIVE (37)

Société GEO-HYD (45)

La réhabilitation des services écosystémiques des zones humides (ZH) est nécessaire afin d'atténuer les effets du changement global sur ces milieux sensibles. Les tourbières contiennent 1/3 du stock de carbone (C) des sols mondiaux, et à ce titre, jouent un rôle crucial dans la régulation des gaz à effet de serre. Le projet CAREX a pour objectif de suivre et d'analyser le fonctionnement d'une tourbière (La Guette, 18) restaurée récemment (projet CARBIODIV, 2012-2015). Ce site subissait depuis des décennies un dysfonctionnement hydrologique qui a eu pour conséquence une modification de son couvert végétal et une diminution de sa capacité de stockage du C dans le sol. Si les résultats des travaux d'ingénierie écologique mettent d'ores et déjà en évidence des trajectoires de restauration de l'écosystème, il est indispensable d'approfondir l'analyse afin de valider ces indicateurs et leur utilisation dans des opérations de gestion conservatoire de ZH. La pérennité des travaux de restauration sera évaluée, en particulier dans un contexte de changement climatique. Ainsi, CAREX a pour objectifs (i) de valider les variables environnementales clé indicatrices de la restauration du fonctionnement de la tourbière, (ii) de comprendre et de modéliser la dynamique du cycle du C dans un contexte de changement de biodiversité végétale (sur le court terme) et de réchauffement climatique (sur le long terme), et (iii) d'identifier des trajectoires d'évolution du fonctionnement de l'écosystème et de proposer des modalités de gestion de la tourbière sur la base de développement de modèles prédictifs.



CatharSIS - 2017

*Bioproduction de Catharanthine :
vers un sourcing par ingénierie métabolique des levures*

- ❖ **Coordinateur de Projet**
Vincent COURDAVAULT
Biomolécules et Biotechnologies Végétales (BBV – Université François Rabelais de Tours)

 - ❖ **Durée / Coût**
3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 461 k€)

 - ❖ **Partenaires non académiques**
Orgapharm Axyntis (45)
-

Le projet CatharSIS associe le laboratoire BBV de l'Université François-Rabelais de Tours et le groupe industriel Axyntis implanté en région Centre-Val de Loire, via sa filiale Orgapharm. Il a pour objectif de développer une source alternative de précurseurs pharmaceutiques végétaux à haute valeur ajoutée, par le transfert de leur synthèse dans des levures cultivées en bioréacteurs de grande capacité. Les précurseurs ciblés, catharanthine et vindoline, sont naturellement synthétisés par la pervenche de Madagascar et entrent dans la composition de molécules utilisées en chimiothérapies. Ces molécules anticancéreuses (ex: vincristine) sont actuellement produites suite à l'extraction directe des précurseurs de feuilles de pervenches, rendant leur approvisionnement fluctuant. Ainsi, le projet CatharSIS propose de synthétiser la catharanthine par bioconversion d'un précurseur abondant, apporté à des levures exprimant les gènes végétaux assurant cette transformation dans la plante et dont plusieurs sont déjà connus. Il impliquera donc l'identification des quatre gènes manquants de cette chaîne métabolique, leur transfert dans les levures et l'optimisation de leur culture pour augmenter la production finale. CatharSIS bénéficiera de plus de l'expertise acquise au travers du projet BioPROPHARM (ARD2020 Biomédicaments) visant à produire la vindoline par une approche similaire. Au final, CatharSIS aboutira à la mise en place d'une unité de bioproduction de précurseurs pharmaceutiques sur le site Axyntis de Pithiviers, garantissant une production à coût contrôlé et un approvisionnement parfaitement maîtrisé de ces molécules.

CELEZ - 2016

Conception de Cellules solaires pÉrovskites à base de ZnO

❖ Coordinateur de Projet

Bruno SCHMALTZ

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

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 515 k€)

❖ Partenaires académiques

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

Institut de Recherche XLIM (Université de Limoges – CNRS)

❖ Partenaires non académiques

IKAMBA Organics (37)

Ce projet 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 peuvent 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.



Chêne&Vin - 2016

Développement d'outils d'identification d'espèces de chêne et de leur impact sur les vins de Loire

❖ Coordinateur de Projet
Emilie DESTANDAU
Institut de Chimie Organique et Analytique (ICOA – Université d'Orléans – CNRS)

❖ Durée / Coût
3 ans – subvention Région : 197 k€ (coût total prévu : 420 k€)

❖ Partenaires académiques
Amélioration, Génétique et Physiologie Forestières (AGPF – INRA)

❖ Partenaires non académiques
Institut Français de la Vigne et du Vin (IFV) (37)
Tonnellerie Radoux (36)
Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) (45)
Arbocentre (45)
Office National des Forêts (ONF) (45)

Les fûts et les copeaux de bois utilisés pour le vieillissement et la conservation du vin sont pour la plupart fabriqués à partir de bois de chêne. Bien qu'il soit largement reconnu que la qualité du bois de chêne influe sur la composition chimique et sur le caractère organoleptique (astringence, arôme, sucrosité) des vins, il est difficile de connaître en amont la qualité du bois de chêne récolté pour la fabrication et donc de prédire son impact sur le vin. En effet, la composition moléculaire des bois de chêne peut dépendre de différents facteurs tels que l'espèce de chêne, la provenance, le climat, la sylviculture... Le vieillissement au contact du bois est de plus en plus répandu pour les vins du Val de Loire pour lesquels la complexité et la sucrosité sont autant recherchés que la structuration tannique. Les chênes de la région Centre-Val de Loire sont reconnus pour la qualité de leurs merrains et leur impact potentiel sur les vins. Les objectifs de ce projet sont donc d'une part de définir des marqueurs phytochimiques moléculaires permettant de différencier les principales espèces de chêne présentes et à venir dans le futur en région Centre-Val de Loire et d'autre part de caractériser les extraits d'intérêt œnologique et leur impact sur les vins du Val de Loire. Ce projet concerne à la fois la valorisation de la filière bois en région Centre-Val de Loire par son espèce emblématique qu'est le chêne et la filière vin et œnologie pour l'amélioration des vins du Val de Loire.



CochléRob - 2016

*Développement d'une plateforme magnétique
pour le traitement des surdités neurosensorielles*

❖ Coordinateur de Projet

Karim BELHARET

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

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 199 k€ (coût total prévu : 538 k€)

❖ Partenaires non académiques

SIEMEL INDUSTRIE (36)

Les surdités de perception altérant la partie neurosensorielle (essentiellement la cochlée) sont prises en charge par une amplification des signaux sonores ou par une mise en place d'un implant cochléaire. L'implantation cochléaire est une technique de réhabilitation auditive pour les surdités sévères et profondes. Ses indications s'étendent aujourd'hui à des pathologies cochléaires moins sévères avec une audition résiduelle. Le challenge médical et chirurgical de ces nouvelles indications est d'insérer ces implants dans la cochlée tout en préservant cette audition résiduelle fragile. Ce but est atteint dans 70 à 90 % des cas en post-opératoire. Or, ces taux de succès peuvent être encore améliorés par plusieurs agents thérapeutiques, à condition de contourner les difficultés de diffusion de ces médicaments dans l'oreille interne, qui sont liées à plusieurs barrières (la barrière hémato-périlymphatique et la fenêtre ronde). Les nanoparticules représentent une solution d'avenir comme transporteur de médicaments au niveau de l'oreille interne, car elles peuvent se déplacer dans la cochlée sous l'effet d'un champ magnétique externe, avec une force hydrodynamique minimale. L'objectif du projet CochléRob est par conséquent de contribuer au développement de procédures innovantes pour l'administration de médicaments (agents thérapeutiques) dans l'oreille interne en utilisant des nanoparticules super-paramagnétiques (NPSPM) actionnées à l'aide de champs magnétiques.



DANIEAL 2 - 2016

*Direction et Analyse des Nerfs dans les Images Echographiques
pour l'Anesthésie Locorégionale 2*

❖ Coordinateur de Projet

Pierre VIEYRES

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 : 474 k€)

❖ Partenaires académiques

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

❖ Partenaires non académiques

Advanced Echo Technology (65)

Clinique Médipole Garonne (31)

Le projet DANIEAL phase 2 se situe dans la continuité du projet APR-IR DANIEAL, sélectionné en 2013 par la Région Centre-Val de Loire. Le contexte général du projet est celui du développement de dispositifs médicaux robotisés pour l'amélioration de l'accès aux soins et de l'assistance au geste médical. Le domaine applicatif visé est celui de l'anesthésie locorégionale réalisée sous échographie. Ce projet vise à fournir aux anesthésistes une plateforme collaborative expert-robot-environnement qui améliore de façon significative la pratique de l'anesthésie locorégionale. L'objectif de DANIEAL 2 est d'étudier et de développer un dispositif médical robotisé à sécurité intrinsèque, où l'expert est toujours dans la boucle de contrôle. Il s'agit d'assister le geste médical d'insertion d'aiguille vers le nerf sous imagerie ultra sonore en utilisant la collaboration d'un bras robotisé. Cette plateforme d'assistance sera conçue pour faciliter la prestation de soins médicaux de haute qualité et personnalisés ainsi que pour améliorer le processus de formation des anesthésistes et réduire les risques de traumatismes liés à l'anesthésie locorégionale. Le consortium est composé des laboratoires PRISME et LI qui ont une expertise reconnue en robotique médicale, en traitement d'images et en asservissement visuel, de la société ADECHOTECH qui développe depuis plusieurs années des robots à finalités médicales et de la clinique Médipôle à Toulouse qui possède une notoriété nationale et internationale pour la pratique de l'anesthésie locorégionale guidée sous échographie.



DIANE - 2017

*DIAGnostic, Numérisation et Exploitation de données diachroniques :
Chaumont-sur-Loire*

❖ Coordinateur de Projet

Xavier BRUNETAUD

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 : 210 k€ (coût total prévu : 615 k€)

❖ Partenaires non académiques

Conseil régional du Centre-Val de Loire – Service Inventaire et Patrimoine (45)
Domaine Régional de Chaumont-sur-Loire (41)

Le projet DIANE, inscrit dans l'ARD Intelligence des Patrimoines, s'intéresse à la conservation et à la valorisation scientifique et touristique du Domaine régional de Chaumont-sur-Loire. Deux axes du PRISME - Génie Civil et Image-Vision - s'associent au service patrimoine et Inventaire de la Région Centre-Val de Loire et au Domaine de Chaumont-sur-Loire pour proposer une nouvelle méthodologie d'étude d'un domaine patrimonial emblématique dans sa diversité d'échelle et de champs scientifiques. L'attention sera portée sur une caractérisation de l'état de son bâti pour alimenter son diagnostic sanitaire, une synthèse documentaire de son histoire, et une numérisation 3D tirant partie de la combinaison des dernières technologies. Cette numérisation 3D enrichira la documentation architecturale du domaine, fournira une aide au diagnostic pour la réalisation du carnet de santé numérique du bâti ancien, et produira des nouveaux supports de communication pour l'ensemble des résultats du projet et plus généralement pour le Domaine et l'Inventaire. L'ambition scientifique réside dans la combinaison des technologies mises en œuvre, la traçabilité et la pérennisation des données. Cette réflexion alimentera des propositions d'évolutions pour la base de données Gertrude de l'Inventaire et la plate-forme de données hétérogènes d'Intelligence des Patrimoines. Enfin, le caractère novateur des compétences mises en jeu dans ce projet sera l'opportunité d'évaluer la pertinence de la mise en place d'une cellule régionale pour les chercheurs, les collectivités, et les grands domaines patrimoniaux, en lien avec le projet I-pat-transfert.



DIPIR - 2017

Dispositif piézoélectrique sans plomb de récupération d'énergie

❖ Coordinateur de Projet

Maxime BAVENCOFFE

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

❖ Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 180 k€ (coût total prévu : 266 k€)

❖ Partenaires académiques

Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Energies Alternatives (CEA)

❖ Partenaires non académiques

VERMON (37)

L'utilisation croissante d'appareils électroniques autonomes implique un besoin de plus en plus important en énergie électrique auquel peuvent répondre les récupérateurs d'énergie vibratoire par conversion électromécanique. Le présent projet propose de réunir les connaissances et compétences des équipes de recherches du CEA/Le Ripault, de la société VERMON et du laboratoire GREMAN pour fabriquer, caractériser et mettre en œuvre des films épais piézoélectriques sans plomb, en conformité avec les directives européennes REACH. Le prototype permettra de convertir une énergie mécanique (existant naturellement dans notre environnement) en une énergie électrique permettant d'alimenter un composant (capteur ou actionneur) de faible consommation (100 μ W à 1mW).



DISTRI-CHIMIO - 2017

Ordonnancement et distribution des chimiothérapies

❖ Coordinateur de Projet

Jean-Charles BILLAUT
Laboratoire d'Informatique (LI – Université François Rabelais de Tours)

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 140 k€ (coût total prévu : 300 k€)

❖ Partenaires académiques

Centre Hospitalier Régional de Tours (CHRU de Tours)

❖ Partenaires non académiques

ETICSYS (37)

Il y a dix ans, l'unité de production des préparations de chimiothérapie du CHRU Bretonneau (UBCO) réalisait en moyenne 80 préparations par jour sur quatre chaînes d'isolateurs. Aujourd'hui, grâce à un logiciel d'optimisation de la planification, développé en collaboration avec le Laboratoire d'Informatique de l'Université de Tours et la société Eticsys ainsi qu'à l'acquisition d'autres isolateurs, l'UBCO réalise environ 150 préparations de chimiothérapie par jour, avec des pics pouvant aller à 220 préparations, tout en augmentant le confort des préparateurs (réduction des pics d'activité et du stress). Un système permettant la traçabilité complète des productions a également été mis en place. Ces logiciels sont uniques en France. Le problème auquel est confronté l'UBCO est double : distribuer les préparations et gérer finement les reliquats. Les préparations de chimiothérapie ont des caractéristiques (de conservation, de durée de vie) qui font que le problème de planification et celui de la livraison sont étroitement liés, et qu'il faut les étudier de façon conjointe. D'autre part, l'utilisation optimale des produits permet des économies très conséquentes dans la mesure où ceux-ci sont volatiles et très chers. L'objectif de cette recherche est double : organiser les tournées de sorte à livrer les patients dans les meilleurs délais en tenant compte des contraintes géographiques (temps logistiques) et des contraintes de production en amont ; et utiliser au mieux les stocks des produits actifs des préparations de chimiothérapie, afin de minimiser les pertes.



DOFE - 2016

Discriminations liées à l'origine

❖ **Coordinateur de Projet**

René MOKOUNKOLO

Psychologie des Ages de la Vie (PAV – Université François Rabelais de Tours)

❖ **Durée / Coût**

3 ans - subvention Région : 86 k€ (coût total prévu : 300 k€)

❖ **Partenaires académiques**

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

❖ **Partenaires non académiques**

Bureau Information Jeunesse d'Indre et Loire (37)

Mission Locale Touraine (37)

En France, l'origine constitue l'un des premiers critères de discrimination dans la formation et l'emploi dont sont principalement victimes les jeunes d'origine immigrée ou considérés comme tels (Défenseur de droits, 2014). Diverses études conduites en Région Centre-Val de Loire le confirment (2011, 2015). Pour approfondir la connaissance des mécanismes qui sous-tendent ce phénomène, seront analysés :

- les attitudes d'employeurs (entreprises et associations) et d'"aidants" ou "accompagnants" socioprofessionnels (e.g. formateurs, éducateurs, conseillers en emplois) envers ces discriminations,
- leurs évaluations des mesures visant à les combattre et à promouvoir la diversité et l'égalité des chances (e.g. "actions positives"),
- les facteurs psychologiques, psychosociaux et sociologiques susceptibles d'expliquer ces attitudes et évaluations.

Cette recherche bénéficiera d'éclairages complémentaires venant de chercheurs de l'Université de Tours en psychologie (EA 2114:PAV) et en sociologie (UMR CNRS 7324-CITERES), en partenariat avec deux associations d'interface entre les jeunes et les employeurs (BIJ37 et MLT) afin d'en optimiser les retombées pratiques pour les professionnels et les décideurs régionaux.



DynEtang - 2016

Dynamique hydrosédimentaire, géochimique et biologique des étangs

❖ **Coordinateur de Projet**

Rachid NEDJAI

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

❖ **Durée / Coût**

3 ans - subvention Région : 198 k€ (coût total prévu : 576 k€)

❖ **Partenaires académiques**

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

CELLule R&D d'Expertise et de TRANSfert en TRAçages Appliqués à l'Hydrogéologie et à l'Environnement (CETRAHE – Université d'Orléans)

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

❖ **Partenaires non académiques**

Société 3ZA INTEC (45)

Parc Naturel Régional (PNR) de la Brenne (36)

Le projet DynEtang porte sur l'étude des petites étendues d'eau (étangs), hydrosystèmes encore relativement peu étudiés par la communauté scientifique. La gestion de ces plans d'eau qui font partie du patrimoine hydrique de la région Centre-Val de Loire, dont l'origine est pour une large part anthropique, nécessite de comprendre leur dynamique à la fois hydrologique, hydrosédimentaire, géochimique et biologique et les interactions qu'entretient l'Homme avec ces milieux. DynEtang se propose d'étudier l'influence de la désoxygénation potentielle sur le fonctionnement biogéochimique des étangs dans le contexte du changement climatique et des activités anthropiques. Il s'agit de faire une analyse du fonctionnement de quelques plans d'eau d'observations représentatifs (étangs sentinelles du parc de la Brenne) et de leurs bassins versants en vue d'identifier les processus physiques et biogéochimiques majeurs (transfert et remobilisation à l'interface eau-sédiment) impliqués dans la désoxygénation et ses conséquences en terme de résilience des écosystèmes et de leur gestion par des approches complémentaires d'investigations de terrain, de modélisation et de prédiction. Des solutions de remédiation par recours à des techniques écologiques seront également développées.



EMULCOSM - 2017

Applications des émulsions sans tensio-actifs pour la cosmétique

❖ Coordinateur de Projet

Samuel GUILLOT

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

❖ Durée / Coût

3 ans - subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 522 k€)

❖ Partenaires académiques

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

❖ Partenaires non académiques

Laboratoires Expanscience (28)

Ces dernières années, la demande des consommateurs s'est accrue vers des produits cosmétiques intégrant des formulations naturelles et biodégradables sans utiliser de tensioactifs, molécules hydrophiles/hydrophobes qui permettent de stabiliser les émulsions.

Aussi, ce projet consiste à réaliser des émulsions sans tensioactif (émulsions de Pickering à base de minéraux argileux, matériaux bio-compatibles reconnus pour s'intégrer aux émulsions et stabiliser celles-ci) à plusieurs échelles de taille : émulsions directes huile/eau, intégrant possiblement des lipides structurants.

Plusieurs aspects seront abordés comme l'effet de l'évaporation de la phase continue aqueuse sur les dispersions, indispensable pour comprendre la stabilité des formulations et le stockage des émulsions, avec l'objectif de réaliser des émulsions sèches. Le devenir du dépôt des émulsions en intégrant l'évaporation et le cisaillement sur des substrats modèles, et la perméation sur des modèles de peau seront également étudiés.

Ce projet s'intègre aux actions prioritaires du programme ARD2020 Cosmétosciences et du GDR Cosm'actifs. Il permettra, au travers de l'intérêt porté par les laboratoires Expanscience pour cette thématique et leur coopération avec les laboratoires académiques, de développer de nouvelles formulations naturelles et biocompatibles, intégrant les problématiques de stockage et de sécurité du produit. Le partenariat industrie/recherche académique dans cette thématique permettra d'aboutir à une valorisation rapide de produits innovants en cosmétique.

Epross-2^E - 2017

Electrolytes à propriétés spécifiques pour le stockage de l'Energie Electrochimique

❖ **Coordinateur de Projet**

Fouad GHAMOUSS

Laboratoire de 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 : 462 k€)

❖ **Partenaires académiques**

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

❖ **Partenaires non académiques**

Axyntis – Orgapharm (45)

De nos jours, le stockage de l'énergie électrique est un défi technologique majeur et un maillon incontournable de la politique de gestion optimisée de l'énergie. Les batteries Li-ion et les supercondensateurs sont des moyens de stockage électriques utilisant une matière active chimique embarquée dans le dispositif. Le principe de stockage de ces dispositifs est relativement simple ; leur mise en œuvre n'est pas onéreuse et il est également possible de les dimensionner en fonction de l'application visée (embarqué pour le transport et les outils ou appareils miniaturisés, ou encore stationnaires pour l'alimentation de sites isolés). Un des verrous technologiques majeurs à lever pour favoriser le développement de ces technologies (notamment pour le transport propre) consiste à améliorer la sécurité de ces dispositifs. En effet, les batteries Li-ion et les supercondensateurs actuels utilisent des électrolytes organiques (mélange de solvants organiques et composés inorganiques) hautement inflammables et explosifs en cas d'utilisation abusive (surcharge, température élevée, ...). Ce projet vise à sécuriser ces dispositifs en utilisant une nouvelle famille d'électrolytes plus sécuritaire.



FlexiGen - 2016

Flexible oxides on porous silicon thermoelectric generator

❖ Coordinateur de Projet

Jérôme WOLFMAN

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 : 432 k€)

❖ Partenaires académiques

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

Laboratoire Interdisciplinaire des Energies de Demain (LIED – Université Paris-Diderot – CNRS)

❖ Partenaires non académiques

Silimixt (37)

STMicroelectronics (37)

Ce projet a pour but de réaliser un micro-générateur thermoélectrique oxyde intégré sur une membrane flexible de silicium poreux (Sipo) biocompatible. La puissance électrique générée au contact de la peau permettra la recharge d'une micro-batterie et l'alimentation d'un capteur autonome monitorant par exemple une fonction vitale. Les films oxydes envisagés dans ce projet sont une alternative aux tellures de bismuth, matériaux thermoélectriques les plus performants mais toxiques et peu abondants et qui, de surcroît, possèdent une température de cristallisation supérieure à 500°C les rendant incompatibles avec les membranes polymères utilisées ici pour les composants électroniques sur support flexible. L'approche technologique « bas coût » envisagée dérive de celle tout récemment développée pour le report de cellules photovoltaïques et permet la réalisation complète du composant sur « wafer Si », avant la séparation de la membrane Sipo. Elle autorise l'intégration sur membrane flexible de tous les composants microélectroniques "haute température", ouvrant des domaines d'applications (électronique flexible comme les cartes à puce, les textiles intelligents, la récupération d'énergie ...) largement inexploitées commercialement.



FRAXSSENS - 2017

Syndrome de l'X Fragile : Etude de la dys-sensibilité

❖ Coordinateur de Projet

Sylvain BRIAULT

Immunologie et Neurogénétique Expérimentales et Moléculaires (INEM – CNRS – Université d'Orléans)

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 524 k€)

❖ Partenaires académiques

Centre Hospitalier Régional d'Orléans (CHRO)

❖ Partenaires non académiques

KAERUS (45)

Le syndrome de l'X Fragile (FXS) est un trouble cognitif héréditaire qui touche 2/10 000 naissances, soit 200 000 entre l'Europe et les Etats Unis, 500 en région Centre-Val de Loire. C'est donc la maladie rare la plus fréquente. Ces enfants ne peuvent être scolarisés et le nombre de places en établissements spécialisés ne permet pas une prise en charge optimale, ce qui a un impact fort sur la cellule familiale. Par ailleurs, la prise en charge de chaque patient entraîne un surcoût à vie de 1.5 millions d'euros, soit 375 millions d'euros pour la région Centre-Val de Loire. En 2014, il a été prouvé qu'une anomalie fonctionnelle cérébrale cause ces troubles cognitifs. Chez le modèle souris FXS il a été montré que ces troubles cognitifs sont traités par un médicament. Enfin, brisant le dogme d'un dysfonctionnement uniquement cérébral de cette pathologie, il a été montré que ce syndrome comporte aussi des dysfonctionnements sensoriels (vision, cutanés, ouïe...) qui ne sont pas pris en compte dans le diagnostic et la prise en charge des patients. Le projet vise donc à poursuivre l'étude de ces troubles sensoriels pour en comprendre les mécanismes d'apparition, ceci étant l'étape indispensable pour améliorer la pratique des médecins.



IDFF - 2016

Invisibilité des discriminations faites aux femmes

❖ Coordinateur de Projet

Annabelle HULIN

VAL de Loire Recherche en Management (VALLOREM – Université François Rabelais de Tours – Université d'Orléans)

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 180 k€ (coût total prévu : 254 k€)

❖ Partenaires académiques

Ecole Supérieure des Sciences Commerciales d'Angers (ESSCA)

❖ Partenaires non académiques

Association Régionale pour l'Amélioration des Conditions de Travail (ARACT) (45)

VOX Femina : paroles d'experts au féminin (75)

Alors que le lien entre mixité et performance économique et financière n'est plus à démontrer, on remarque que des différences persistent entre hommes et femmes dans l'accès à la formation et l'emploi. Dès lors, s'intéresser aux discriminations faites aux femmes, et plus particulièrement aux causes invisibles de ces discriminations, constitue un préalable essentiel pour pouvoir prétendre, par la suite, proposer des solutions opérantes pour réduire l'impact de ces phénomènes. Au-delà de la question légale, aller à l'encontre des discriminations faites aux femmes soulève des enjeux sociaux et économiques pour les acteurs du territoire qui doivent se saisir de cette problématique, afin de favoriser l'accès des femmes à la formation et à l'emploi. Quelles sont les discriminations invisibles faites aux femmes ? Quelles propositions faire pour mieux appréhender ces discriminations invisibles dans un objectif d'égalité professionnelle hommes-femmes ? De quelle manière impliquer et sensibiliser les individus et les organisations sur le territoire ? Au travers des réponses à ces questions, ce projet, piloté par une équipe composée exclusivement de jeunes chercheurs (dont le porteur du projet), a pour ambition d'inciter les acteurs du territoire de la Région Centre Val de Loire à mettre en place des solutions innovantes dans la formation et l'emploi. Il permettra ainsi de contribuer à la valorisation du territoire devenant par-là précurseur dans l'accompagnement et la visibilité des femmes au travail.

**IMERSYOM - 2016**

*Impression de Matériaux en Encre
pour la Réalisation de SYstèmes Optiques et Microcapteurs*

❖ Coordinateur de Projet

Arnaud STOLZ

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

❖ Durée / Coût

2 ans – subvention Région 200 k€ (coût total prévu : 451 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)

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

❖ Partenaires non académiques

Géo-Hyd (45)

L'impression « jet d'encre » prend depuis quelques années une place non négligeable dans le domaine de la microélectronique « bas coût », avec des performances devenues significatives. La majorité des matériaux utilisés dans le cadre de cette technologie reste aujourd'hui du domaine des polymères, dopés ou non, du fait de la souplesse de leurs propriétés (rhéologiques, fonctionnelles) vis à vis des caractéristiques requises pour l'impression. Par ailleurs, l'utilisation d'oxydes pour l'optique et les capteurs est aujourd'hui mise en avant en vertu de leurs propriétés spécifiques pour les filières des semi-conducteurs : biocompatibilité, abondance des éléments et mise en œuvre à plus basse température. L'objectif du projet IMERSYOM est de rendre ces matériaux oxydes adaptables à la technologie de l'impression jet d'encre en travaillant sur la formulation d'encres composées de microparticules oxydes. Les matériaux imprimés seront fonctionnalisés et intégrés à un dispositif permettant la détection optique de micropolluants d'intérêt pour Géo-Hyd, dans la perspective de développer une métrologie « bas coût » toute optique.



INCOFAB3D - 2016

Tenue en fatigue de l'inconel 718 issu de fabrication additive

❖ Coordinateur de Projet

Arnaud DUCHOSAL

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

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 295 k€)

❖ Partenaires non académiques

SANDVIK-TOOLING-France (37)

INSA Euro-Méditerranée - Université Euro-Méditerranéenne de Fès (INSA/UEMF)
(Maroc)

AEROCENTRE (36)

Le projet consiste à caractériser par une série de tests mécaniques des pièces réalisées par fabrication additive dans un matériau métallique (Inconel 718) destiné à l'aéronautique. Ce procédé de fabrication permet de réaliser des pièces prêtes à l'emploi qui sont moins onéreuses que des pièces complètement usinées et avec faible génération de déchets matières. Seules quelques opérations de parachèvement sont nécessaires avant utilisation finale dans l'industrie aéronautique par exemple. Pour mener à bien cette étude, des éprouvettes réalisées par fabrication additive seront parachevées dans un premier temps en fonction de différentes configurations d'usinage sous différentes lubrifications (MQL, à sec). L'enlèvement de matière engendrant de fortes contraintes mécaniques et thermiques, ceci jouera un rôle important sur la tenue en fatigue des matériaux. Différents essais d'usinage et différentes mesures d'efforts et de température seront réalisés au Centre d'Etude et de Recherche sur les Outils Coupants (CEROC) de Tours pour évaluer l'impact de ces phénomènes. La caractérisation mécanique au moyen d'essais de fatigue sera réalisée par la suite au LMR. Une optimisation du procédé sera réalisée afin de limiter les contraintes résiduelles diminuant la tenue en fatigue du matériau.



InFlux - 2016

*Innovation en flux continu : méthodologies de synthèses
et transpositions vers l'industrie*

❖ Coordinateur de Projet

Frédéric BURON

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

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région 200 € (coût total prévu : 340 k€)

❖ Partenaires académiques

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

❖ Partenaires non académiques

ISOCHEM (45)

« Pensez la chimie autrement », est la devise, depuis plus de 40 ans, d'Isochem qui n'a de cesse d'appliquer ce précepte pour innover dans la conception et la fourniture d'actifs à destination des entreprises pharmaceutiques et cosmétiques en particulier. Cette entreprise propose des procédés innovants afin de réaliser des réactions délicates à l'échelle industrielle, et ce, tout en maîtrisant parfaitement les protocoles de sécurité et les règles environnementales en vigueur au niveau international. Depuis plus de deux ans, une collaboration soutenue avec l'ICOA a été lancée pour étudier les atouts de la chimie en flux continu (CFC) dans la mise en œuvre et l'extrapolation à l'échelle industrielle de réactions dites sensibles. Cette nouvelle technologie semble être l'unique passerelle permettant d'entrevoir une transposition rapide, efficace et éco-responsable d'un procédé développé au stade laboratoire vers l'industrie. Associé avec ICARE, le consortium dynamique et unique en France associe à la fois les experts de la chimie organique, du génie des procédés et de l'industrie chimique, en vue de démontrer le potentiel des procédés de synthèse en flux continu, de ses applications et de la mise en place de procédés éco-compatibles. Le projet InFlux concerne particulièrement l'extrapolation de procédés innovants du laboratoire vers l'industrialisation et la mise en place au laboratoire de nouvelles stratégies en réactions tandem sous flux continu.



isNatProd - 2016

Nouvelles approches in silico en cosmétique et cosméceutique

❖ Coordinateur de Projet

Pascal BONNET

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

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 323 k€)

❖ Partenaires non académiques

Greenpharma (45)

Le marché de la cosmétique est fortement présent en France, il est d'ailleurs le 2^{ième} exportateur de l'Hexagone derrière l'industrie agroalimentaire, la France détenant 25% des parts de marché mondiales du secteur des cosmétiques. Grâce à de nombreuses entreprises implantées en Région Centre, le secteur de la cosmétique est une vitrine importante pour le marché du travail. Face à l'exigence de plus en plus accrue des consommateurs et à la pression toujours plus forte de la législation, les entreprises cosmétiques doivent sans cesse identifier de nouvelles niches attractives comme de nouvelles molécules bioactives ou des formulations originales. Dans ce projet appliqué au domaine du bien-être, conduit en partenariat avec l'entreprise Greenpharma, il est proposé d'identifier et de développer des ingrédients cosmétiques pour le traitement de la peau à partir d'un programme de recherche scientifique élaboré au sein de l'ICOA de l'Université d'Orléans. L'ICOA sera le partenaire pour la recherche et Greenpharma pour le développement des actifs cosmétiques grâce à sa nouvelle plate-forme de développement d'actifs. Concrètement, l'ICOA propose dans ce projet de trois ans, le développement d'une méthode de criblage virtuel pour l'identification rapide de nouvelles molécules naturelles actives sur des protéines cibles impliquées dans la régulation des mécanismes biologiques de la peau. Les résultats pourront aussi profiter au domaine thérapeutique.

KHLOROS - 2017

Extraction d'extraits bioactifs par fluides supercritiques

❖ Coordinateur de Projet

Eric LESELLIER

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

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 322 k€)

❖ Partenaires non académiques

Alban Muller (28)

L'industrie cosmétique utilise des composés bioactifs pour formuler des ingrédients à usage corporel. Ces composés sont extraits de plantes par des méthodes utilisant des solvants organiques.

Ces solvants coûtent cher et de par leur toxicité plus ou moins avérée ils doivent être manipulés avec précaution, et après usage doivent être recyclés ou détruits.

Le dioxyde de carbone, à l'état supercritique est un solvant vert, puisque non toxique, volatil après usage, et il coûte environ 15 fois moins cher que les solvants comme l'éthanol ou l'acétate d'éthyle. Ses propriétés physico-chimiques le rendent unique, et son emploi pour extraire des composés bioactifs des végétaux peut produire des extraits différents, complémentaires, voire plus sélectifs.

Il s'agit donc dans ce projet de remplir deux objectifs majeurs :

- le premier est de comparer les extraits supercritiques et classiques, pour évaluer cette complémentarité ou spécificité dans la production d'extraits originaux.

- le second de solutionner le problème de la co-extraction de certains pigments dans les extraits classiques, notamment la chlorophylle pour les parties aériennes des plantes. En effet, les extraits colorés ne sont pas utilisés pour produire des ingrédients cosmétiques qui rentrent dans la fabrication des crèmes, la stabilité de la couleur dans le temps n'étant souvent pas possible.

Après avoir montré que les extraits obtenus par cette nouvelle approche contiennent bien des composés actifs, leur activité sera étudiée.

L'étude entreprise visera donc à valoriser de manière différente des plantes classiques, et aussi les parties aériennes vertes (feuilles), qui ne sont que rarement utilisées.

LIGNO-CAPS - 2016

Matériaux poreux à base de lignine fonctionnalisée

❖ **Coordinateur de Projet**

Arayik HAMBARDZUMYAN

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

❖ **Durée / Coût**

2 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 254 k€)

❖ **Partenaires académiques**

Amélioration, Génétique et Physiologie Forestières (AGPF – INRA)

❖ **Partenaires non académiques**

Microcapsules Technologie (MCT) (45)

Biosynthis (91)

Très abondante dans les végétaux, la lignine est un polymère naturel très peu valorisé aujourd'hui, sinon à des fins énergétiques. La lignine fait aujourd'hui l'objet de nombreuses recherches dans le domaine en plein essor de la chimie du végétal. Le projet LIGNO-CAPS qui s'appuie sur la connaissance des lignines par l'unité de recherche AGPF et le savoir-faire innovant de l'ICMN dans le domaine des matériaux divisés, se propose de faire de ce polymère naturel un support original de molécules actives et fonctionnelles, très prisées en cosmétique. Plus précisément, LIGNO-CAPS est axé sur le relargage contrôlé de molécules odorantes pour la parfumerie par des matériaux poreux à base de lignine fonctionnalisée. Cet axe de recherche constitue l'objectif principal du projet qui associera 2 structures de recherche académique et 2 partenaires industriels (la société régionale Microcapsules Technologies (MCT) en collaboration avec la société soeur Biosynthis (94)) qui souhaitent développer la recherche sur ces nouveaux matériaux et les technologies associées dans les domaines de la parfumerie et de la détergence.



LINGO - 2016

Développement de modèles et outils pharmacologiques de LINGO-1 pour le traitement de gliomes

❖ Coordinateur de Projet

Martine DECOVILLE
Centre de Biophysique Moléculaire (CBM – CNRS)

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 202 k€ (coût total prévu : 426 k€)

❖ Partenaires académiques

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

❖ Partenaires non académiques

TERALI (37)

Avec une prévalence d'environ 5 à 8 cas pour 100 000 habitants et par an, les gliomes représentent les tumeurs cérébrales primitives les plus fréquentes chez l'adulte. Ces tumeurs sont d'une grande hétérogénéité, ce qui rend leur prise en charge difficile. De plus, les patients deviennent résistants aux traitements actuels et rechutent. Plusieurs arguments laissent penser qu'un récepteur nommé LINGO-1 pourrait représenter une nouvelle cible thérapeutique pour le traitement des gliomes. L'objectif est de valider l'intérêt de LINGO-1 comme un gène suppresseur de tumeurs et de tester l'effet des ligands identifiés sur la prolifération tumorale. Des modèles animaux originaux permettant de confirmer le rôle de LINGO-1 dans cette pathologie seront développés, et sera testé l'effet des molécules à moindre coût. Ces modèles serviront aussi d'outils pour le développement de la spectroscopie RMN HR-MAS sur des échantillons biologiques vivants, pour des applications de diagnostics et/ou de suivi thérapeutique. Ce projet présente un double intérêt 1) développer des modèles animaux et des techniques de RMN pour une meilleure compréhension des mécanismes d'activation de LINGO-1 comme cible thérapeutique 2) identifier des molécules actives innovantes ciblant LINGO-1 et qui possèdent un fort potentiel de valorisation dans le champ du cancer.



LOCAFLORE CVL - 2016

Valorisation de la Flore Locale en région Centre-Val de Loire

- ❖ **Coordinateur de Projet**
Marie-Aude HIEBEL
Institut de Chimie Organique et Analytique (ICOA – Université d'Orléans – CNRS)

- ❖ **Durée / Coût**
3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 464 k€)

- ❖ **Partenaires académiques**
Physiologie de la Reproduction et des Comportements (PRC – INRA – CNRS – Université François Rabelais de Tours)
Conservatoire botanique national du Bassin Parisien (CBNBP Centre)
Institut des Sciences de la Terre d'Orléans (ISTO – CNRS – Université d'Orléans)

- ❖ **Partenaires non académiques**
Comité de Développement Horticole de la Région Centre-Val de Loire (CDHRC) (45)
BOTANICOSM'ETHIC (45)
France Nature Environnement (FNE) Centre Val de Loire (45)
PHYTORESTORE SAS (75)
EcoPôle de la région Centre-Val de Loire (45)
Union des Industries Chimiques (UIC) du Centre (45)
GreenPharma SAS (45)

La région Centre-Val de Loire possède une flore particulièrement remarquable. Cette grande richesse naturelle présente un intérêt pour des activités à caractère économique et commercial car c'est une source encore peu étudiée de molécules actives ou de précurseurs avancés de molécules biologiquement actives. Cependant, ce réservoir végétal reste fragile et une connaissance approfondie des sites naturels, des écosystèmes et des plantes est nécessaire afin de s'inscrire dans un contexte respectueux des règles de préservation de l'environnement. L'objectif global de ce projet est la mise en place d'une économie circulaire vertueuse avec de nombreux acteurs socio-économiques et académiques locaux. L'étude est basée sur 4 groupes de plantes (invasives, communes, rares et de repeuplement). Une étude phytochimique de chaque espèce permettra de déterminer des familles de molécules d'intérêt modifiables par voies chimique et enzymatique. Ces molécules et les extraits natifs feront ensuite l'objet de tests biologiques pour une valorisation potentielle par les entreprises partenaires (chimie, cosmétique, génie écologique...). Une culture de ces plantes sera également envisagée permettant de préserver un lien entre l'utilisation et la conservation de ce patrimoine naturel local.



MABSILICO - 2016

Méthodes in silico pour le criblage et la maturation d'anticorps

❖ Coordinateur de Projet

Anne POUPON

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

❖ Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 205 k€ (coût total prévu : 500k€)

❖ Partenaires non académiques

Synthélis (38)

Les anticorps à visée thérapeutiques connaissent depuis plusieurs années un très fort développement, tant dans le domaine de la recherche académique que dans la mise au point de médicaments nouveaux dans l'industrie pharmaceutique. Ces anticorps sont très majoritairement issus de l'immunisation d'animaux par les cibles thérapeutiques visées, et parfois maturés à l'aide de méthodes empiriques afin d'améliorer leur efficacité. Il n'existe à l'heure actuelle que peu de méthodes rationnelles pour découvrir ces anticorps et les maturer. L'équipe BIOS a commencé le développement d'une méthode permettant, à partir d'un anticorps modèle, de trouver d'autres anticorps qui se lient à la même cible. Cette méthode permet, d'une part, d'augmenter le nombre d'anticorps disponibles contre une cible donnée, et d'autre part, de trouver d'autres cibles pour un anticorps donné. Le présent projet permettra de consolider cette méthode, et également de l'étendre à la prédiction de modifications à réaliser sur l'anticorps pour étendre ou restreindre sa spécificité. Ces méthodes représenteront une avancée très significative dans le domaine de la recherche sur les anticorps thérapeutiques, et donneront lieu à la création d'une entreprise. Ce projet permettra également de développer un nouveau mode de production des anticorps, qui permettra de donner un nouveau débouché à l'entreprise Synthélis et de raffermir son ancrage régional



MALEFIC - 2016

Gestion innovante de la reproduction caprine et pratique de l'effet mâle

❖ Coordinateur de Projet

Maria-Teresa PELLICER-RUBIO

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 : 490 k€)

❖ Partenaires académiques

Unité Expérimentale de Physiologie Animale de l'Orfrasière (UE PAO – INRA)

Unité Expérimentale de Bourges, Domaine de la Sapinière (UE Bourges – INRA)

Unité Expérimentale de FERLUS (UE Ferlus – INRA)

Glycobiologie Structurale et Fonctionnelle (UGSF – INRA – CNRS)

❖ Partenaires non académiques

Institut de l'Elevage (Idele) (72)

Alice (59)

EvolutionNT (53)

Capgènes (86)

CRIEL caprin du Centre (45)

Touraine Conseil Elevage (TCEL) (37)

Chambre d'Agriculture de l'Indre (36)

Laiterie H. Triballat (12)

Syndicat AOC Crottin de Chavignol (18)

Ferme Caprine des Ages (36)

Chambre régionale d'Agriculture Centre-Val de Loire (45)

Le projet vise à développer des innovations pour améliorer la gestion de la reproduction et garantir une production de lait au bon moment et durablement sans avoir recours aux hormones, conformément à la démarche de Responsabilité Sociétale et Environnementale engagée par la filière. L'activité de recherche repose sur « l'effet mâle », une pratique d'élevage ancienne, mais dont l'utilisation est freinée par un certain nombre de verrous. Le projet cible 3 objectifs :

(1) optimiser les résultats techniques d'une reproduction par effet mâle, via la caractérisation (par l'identification de biomarqueurs) et l'amélioration (grâce au développement d'un nouveau traitement lumineux excluant l'utilisation de mélatonine) de la réceptivité de la chèvre au mâle,

(2) faciliter la mise en œuvre de l'effet mâle grâce à l'utilisation d'odeurs/phéromones de boucs sexuellement actifs (« un effet mâle sans mâle ») et au développement de la détection automatisée des chaleurs pour suivre la réponse comportementale d'un lot (grâce à des chèvres « sentinelles » équipées de détecteurs), et

(3) améliorer le conseil en élevage pour la gestion de la reproduction via l'évaluation chez des éleveurs de la région d'un nouvel outil "suivi fertilité" (porté par France Génétique Elevage et dont le module informatique est développé dans le cadre de SIECL), et via l'acquisition de nouvelles références techniques sur des thématiques mises en avant par la filière (relations entre alimentation et reproduction, pratique des lactations longues)

MatCCaP-Bio - 2017

*Matériaux hybrides flexibles bioactifs carbone/
CaP aux propriétés anti-infectieuses et antalgiques*

❖ Coordinateur de Projet

Sylvie BONNAMY

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

❖ Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 205 k€ (coût total prévu : 522 k€)

❖ Partenaires académiques

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

Groupe de Recherche en Matériaux, microélectronique, Acoustique et Nanotechnologies (GREMAN – Université François Rabelais de Tours – CNRS)

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

❖ Partenaires non académiques

INEL – Thermo Fisher (45)

En médecine régénérative les développements actuels concernent des matériaux hybrides revêtus de phosphates de calcium (CaP) apportant biocompatibilité et bioactivité. Le projet se propose d'apporter des solutions à un champ d'application compliqué, concernant les fractures avec un manque osseux important ; il émane de l'équipe de chirurgie orthopédique de l'Hôpital d'Orléans. Les tissus de carbone constituent un substrat biocompatible, flexible et poreux, sur lesquels seront déposées des hydroxyapatites (HAP) biomimétiques à l'os, à l'origine d'une bioactivité activant la régénération osseuse. Trois techniques de dépôt d'HAP seront étudiées pour obtenir une grande diversité de phases d'HAP et afin de corréliser leurs propriétés biologiques à leur structure cristalline et composition chimique. Le biomatériau hybride servira de support pour une croissance cellulaire et une régénération osseuse stimulées dans une zone parfaitement délimitée. Le dopage contrôlé des HAP par des ions strontium sera réalisé et conférera au dépôt des propriétés antibactériennes et ostéoinductrices. La porosité multiéchelle du substrat sera utilisée comme réservoir permettant la libération contrôlée de substances anti-infectieuses, anti-inflammatoires et antalgiques au cours du traitement, garantissant à la fois une guérison plus efficace et plus rapide et le confort des patients.



MatHEO - 2016

Matériaux Hybrides pour l'Épuration de l'H₂O

- ❖ Coordinateur de Projet
Sandrine DELPEUX-OULDRIANE
Interfaces, Confinement, Matériaux et Nanostructures (ICMN - CNRS - Université d'Orléans)
- ❖ Durée / Coût

3 ans - 200 k€ (coût total prévu : 426 k€)
- ❖ Partenaires académiques
Institut des Sciences de la Terre d'Orléans (ISTO – CNRS - Université d'Orléans)
- ❖ Partenaires non académiques
Groupe AQUALTER (28)
ORGAPHARM – Axyntis (45)
3M SANTÉ (45)

Les micropolluants d'origine urbaine, industrielle ou agricole ne sont que partiellement éliminés par les Stations d'Épuration (STEP). Les filtres et barrières géochimiques utilisés actuellement ne permettent pas une rétention efficace de tous les polluants. L'objectif est de concevoir un adsorbant composite à large spectre composé d'un polymère biosourcé, et plusieurs matériaux dont les propriétés d'absorption se complètent. Des tests seront réalisés sur des effluents modèles afin de définir les caractéristiques optimales de l'adsorbant. Les performances d'abattement seront évaluées sur des effluents industriels, des eaux de surface et souterraines. Les conditions de fonctionnement du piège/filtre (flux et temps de contact, durée de vie, cycle) seront déterminées en fonction des concentrations en polluants en amont et des taux d'abattement visés. Les applications concernent l'affinage des eaux dont la potabilisation, et le traitement d'effluents industriels pour un traitement à la source. Le consortium réunit deux laboratoires du CNRS dont les recherches environnementales sont complémentaires et trois industriels, représentatifs de la chimie fine et du traitement de l'eau, en relation avec les collectivités locales. Ce projet apportera aux industries régionales (chimie, pharmacie, cosmétique, agro-alimentaire, agriculture) des éléments pour faire face aux enjeux environnementaux de gestion des eaux ainsi que des outils pour traiter les effluents industriels et produire une eau potable « sûre ».



MEDICALE - 2017

(Jeunes) Médecins généralistes et Décisions d'Installation en activité libérale

❖ **Coordinateur de Projet**

Emmanuel RUSCH

Équipe émergente Éducation, Éthique, Santé (EES - Université François Rabelais de Tours)

❖ **Durée / Coût**

3 ans - 172 k€ (coût total prévu : 335 k€)

❖ **Partenaires académiques**

Centre d'Expertise et de Transfert Universitaire "Expertise, Transfert, Ingénierie et Connaissance Sociale" (CETU ETICS – Université François Rabelais de Tours)

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

❖ **Partenaires non académiques**

Réagjir Centre (37)

Association Internes Médecine Générale (37)

RemplaCentre (37)

Union Régionale des Professionnels de Santé Médecins Libéraux (45)

La santé des populations est au cœur des préoccupations régionales. Partant du constat d'un déficit de la présence des médecins généralistes en activité libérale sur le territoire de la Région Centre-Val de Loire, ce projet consiste à analyser les motivations des jeunes médecins concernant leur choix d'implantation et d'installation. En mobilisant les sciences médicales, de l'éducation et de la sociologie, cette recherche propose d'apporter des connaissances sur le processus d'installation des jeunes médecins en combinant approches quantitative et qualitative. Tout d'abord, nous étudierons, à travers des questionnaires, la manière dont les étudiants en dernière année de médecine se projettent dans leur future activité. En complément, la constitution d'une cohorte d'étudiants en fin de cursus et son suivi sur trois ans par le biais d'entretiens répétés rendra compte des perspectives professionnelles et de leur évolution. Ensuite, nous réaliserons des entretiens biographiques auprès de jeunes médecins récemment en activité (installés ou non) afin de déterminer les freins comme les leviers, et les facteurs, économiques, sociaux, territoriaux, psychologiques..., auxquels ils sont confrontés. Il s'agira de rendre compte des processus mis en jeu dans le choix de leur installation et de leur statut. Les résultats de cette recherche contribueront à une meilleure compréhension des figures d'installation des jeunes médecins et permettront d'envisager des pistes d'actions opérationnelles pour la région Centre-Val de Loire.



MELUSInE - 2016

Mécanisme de vieillissement et dégradation des céramiques utilisées pour les piles à combustible

❖ Coordinateur de Projet

Cécile AUTRET

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

❖ Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 205 k€ (coût total prévu : 388 k€)

❖ Partenaires académiques

Centre d'Etude du Ripault (CEA DAM de Monts - Commissariat à l'Energie Atomique)

❖ Partenaires non académiques

SRT Microcéramique (41)

Le projet vise l'identification des mécanismes de dégradation dans le temps des matériaux de cellules électrochimiques lors de leur fonctionnement en mode EHT (électrolyse haute température) ou SOFC (pile à combustible à oxyde solide). Ces travaux devraient fournir des données précieuses pour l'élaboration de nouvelles générations d'empilement électrode/électrolyte/électrode optimisées vis à vis du vieillissement et conservant des performances élevées après plus de 1000h de fonctionnement. Ce projet est la continuité du projet Lavoisier "FIABIPERO". Dans le cadre de ce projet, est développé au laboratoire GREMAN un porte-échantillon, en température et sous courant, pour caractériser l'évolution des phases par diffraction des rayons X. Ce travail, en cours, fait l'objet d'une valorisation par dépôt de brevet entre les deux partenaires CEA et GREMAN. Le projet "MELUSINE" est donc la continuité avec la caractérisation des cellules par diffraction des rayons X in situ. De plus, afin de mieux comprendre les mécanismes mis en jeu, les couches formant la cellule seront caractérisées par reconstruction 3D à l'aide de l'appareil FIB. L'objectif final est donc de ralentir le vieillissement des cellules afin de réaliser le transfert industriel à l'entreprise SRT Microcéramique.

MétaMétha - 2016*Impact de l'insertion de la méthanisation sur le bilan C et N
en exploitation polyculture élevage*

- ❖ Coordinateur de Projet
Antoine SAVOIE
Unité Expérimentale de Physiologie Animale de l'Orfrasière (UE PAO - INRA)

- ❖ Durée / Coût
3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 534 k€)

- ❖ Partenaires académiques
Unité de recherche de Science du Sol (UR SOLS – INRA)
Écologie fonctionnelle et écotoxicologie des agroécosystèmes (ECOSYS – INRA – AgroParis Tech) (78)

- ❖ Partenaires non académiques
Cap Vert Bio Energie (CVBN) (37)
Evaluation et Accompagnement (EVEA) (37)
Chambre d'Agriculture du Loiret (45)
Chambre d'Agriculture d'Indre et Loire (37)

La méthanisation est un processus biologique de dégradation de la matière organique (MO). Cette dégradation conduit à la production de biogaz valorisé en énergie par différentes voies. Elle produit également un résidu, appelé digestat valorisable comme fertilisant pour l'agriculture. Filière alternative de traitement des déchets organiques, de production d'énergie renouvelable et de fertilisant, la méthanisation est un moyen de mieux valoriser l'azote (N) contenu dans les déchets traités. Cette technologie permet donc de participer à l'autonomie énergétique des territoires (électricité, fertilisants). Cependant, des questions restent posées sur les conséquences de la méthanisation sur la valeur fertilisante des digestats, la qualité de leur MO par rapport aux fumiers compostés (quel effet sur les stocks de MO dans les sols ?), sur la maîtrise des pertes de N polluantes (nitrates, ammoniac, gaz à effet de serre). L'INRA à Nouzilly recycle ses effluents d'élevage grâce au méthaniseur présent sur le site. L'objectif de ce projet est d'évaluer l'impact du mode de traitement de ces effluents (bruts, compostés ou méthanisés) sur le bilan carbone et azote de l'exploitation (mesure des émissions/pertes/stockage). Des parcelles seront équipées pour mesurer les flux de N après épandage. Les résultats seront utilisés pour faire une ACV (analyse de cycle de vie) comparée des différentes filières avec ou sans traitement, de manière à quantifier l'énergie récupérée, les engrais économisés et le carbone stocké. A partir des résultats obtenus, une estimation du potentiel de développement de la méthanisation à la ferme en région Centre-Val de Loire sera réalisée.



MISTIC-O - 2017

*Matériaux intelligents pour la libération stimulée des bioactifs cosmétiques :
partie objectivation*

❖ Coordinateur de Projet

Emilie MUNNIER

Nanomédicaments et Nanosondes (NMNS – Université François Rabelais de Tours)

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 371 k€)

❖ Partenaires académiques

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

❖ Partenaires non académiques

Transderma Systems (37)

BioEurope (groupe Solabia) (28)

Participant à l'effort commun de promotion de tous les secteurs de l'activité cosmétique en région Centre-Val de Loire, le projet MISTIC-O vise à ajouter une nouvelle approche au panel de techniques disponibles en région pour l'évaluation de l'efficacité des cosmétiques d'aujourd'hui et de demain : l'imagerie spectrale Raman haute performance (ISR-HP).

Cette technique d'imagerie chimique innovante délivre des informations tant sur la cinétique de pénétration des molécules cibles que sur les réorganisations structurales et architecturales induites au sein de la peau. Bien qu'elle soit déjà très largement utilisée en recherche, notamment biomédicale, le manque de consensus au niveau des modèles biologiques utilisés, des protocoles d'acquisition et de traitement des données reste le principal obstacle à un transfert de l'ISR vers les industriels ou les sociétés d'essais des cosmétiques.

Ainsi, le consortium, grâce à ses compétences complémentaires, propose de fournir une méthodologie dédiée pour une prise en charge standardisée et automatisée des données spectrales afin de donner accès à une nouvelle expertise pertinente et compétitive à tous les acteurs du secteur cosmétique de la région.



MOFOSIG - 2016

MObilité, Formes urbaines, Système d'Information Géographique

❖ **Coordinateur de Projet**

Franck GUERIT

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

❖ **Durée / Coût**

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 608 k€)

❖ **Partenaires académiques**

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

Laboratoire d'Economie d'Orléans (LEO – Université d'Orléans)

❖ **Partenaires non académiques**

Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement du Loiret (CAUE) (45)

Direction départementale des territoires du Loiret (DDT) (45)

Agence d'Urbanisme de l'Agglomération Orléanaise (AUAO) (45)

Communauté d'agglomération Orléans Val de Loire (45)

Pays Sologne Val Sud (45)

Pays Loire Beauce (45)

Pays Forêt Orléans Val de Loire (45)

Depuis les années 70, l'urbanisation de la France s'est caractérisée par le desserrement urbain des populations et des activités. Cet « étalement » génère un ensemble de défis dans le développement urbain durable, dont MOFOGIS cherche à appréhender deux thèmes. D'une part celui d'une mobilité accessible à tous, confortable, économe et respectueuse de l'environnement ; d'autre part celui des formes urbaines organisées en centralités et proximités, synonymes de cohérence et de mixité. À partir de l'exemple du bassin de vie que compose l'aire urbaine d'Orléans, le projet de recherche s'attache à étudier cette articulation entre mobilité et formes urbaines. Il participe autant d'une démarche fondamentale d'exploration des réalités sociales et territoriales, que d'une démarche appliquée, ouvrant sur la création et la proposition d'outils géomatiques de conseil et d'aide à la décision dans la perspective d'un "aménagement participatif". Identifiant des indicateurs novateurs des pratiques sociales et des formes urbaines, cet outil géomatique devra pouvoir s'appliquer à l'ensemble des aires urbaines du territoire régional, mais aussi de l'espace national.



MONITOPOL - 2017

*Suivi de polluants des cours d'eau par des bio-capteurs
à base de matériaux lamellaires et levures*

❖ Coordinateur de Projet

Régis GUÉGAN

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

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 719 k€)

❖ Partenaires académiques

Centre de Biophysique Moléculaire (CBM – CNRS)

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

❖ Partenaires non académiques

Société NEODYME (37)

L'approche traditionnelle en matière de surveillance environnementale de l'eau consiste en des prélèvements couplés à des analyses chimiques exhaustives et coûteuses, entraînant un manque de compréhension sur la biodisponibilité des polluants, notamment émergents (médicaments, pesticides, drogues diverses...) et leur association avec les phases minérales. Au contraire des précédents capteurs développés pour la détection de polluants, l'originalité du projet MONITOPOL consiste à :

1. développer de nouveaux bio-capteurs s'appuyant sur des matériaux lamellaires et des levures et caractériser leur sensibilité pour la détection des polluants classiques (éléments traces métalliques, solvants...) et émergents (produits pharmaceutiques, produits de la vie quotidienne, pesticides...);
2. étudier l'adsorption et les mécanismes d'interaction ;
3. caractériser au niveau moléculaire la structure et la dynamique des polluants associés aux capteurs ;
4. tester les capteurs développés dans des effluents pour comprendre et réduire la diffusion de la pollution et établir des cartes de pollution en temps quasi-réel.



MoOGly - 2017

Modulation de l'activité de OGG1 et NEIL1, des ADN glycosylases humaines : applications connexes

❖ **Coordinateur de Projet**

Bertrand CASTAING

Centre de Biophysique Moléculaire (CBM - CNRS)

❖ **Durée / Coût**

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 767 k€)

❖ **Partenaires académiques**

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

Phy-Os (Université de Nantes - INSERM)

❖ **Partenaires non académiques**

GREENPHARMA (37)

Les cellules possèdent des mécanismes de réparation de l'ADN, permettant de préserver l'intégrité de leur génome. Les ADN glycosylases (AG) contribuent à ces mécanismes en éliminant les bases endommagées de l'ADN. Malheureusement, ce système de réparation via les AG semble utilisé par les cellules cancéreuses pour échapper aux radio- et chimio-thérapies conventionnelles. En effet, des données récentes suggèrent qu'une augmentation de l'activité de deux AG (OGG1 et NEIL1) permettrait à certains types cancéreux (par exemple les cancers des os ou ostéosarcomes) d'être multirésistants aux traitements anticancéreux. Il s'agit donc de confirmer que ces deux DG sont des cibles pharmacologiques pertinentes pour le développement de nouvelles stratégies anticancéreuses (anti-ostéosarcomes). L'objectif du projet MoOGly est de développer les outils nécessaires pour apporter une preuve de concept à cette proposition. Le but est de découvrir des inhibiteurs spécifiques de OGG1 et de NEIL1 (composés naturels, synthétiques ou conçus/synthétisés). Ces inhibiteurs pourront être validés ensuite comme candidats-médicaments après avoir établi leurs modes d'action sur les cibles moléculaires isolées et intracellulaires. De plus, la découverte de stimulateurs de OGG1 et de NEIL1 pourra être aussi valorisée comme photoprotecteurs de la peau dans des applications cosmétiques variées. Ce projet s'inscrit dans la poursuite du projet MAAC2 qui a été une vraie réussite et qui a permis la création en 2015 d'un emploi stable dans l'entreprise partenaire GreenPharma.



MUTINH - 2017

Technologie innovante pour l'aérosolisation de biomédicaments à visée respiratoire

❖ Coordinateur de Projet

Nathalie HEUZÉ-VOURC'H

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

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 154 k€ (coût total prévu : 265 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

Aerodrug (37)

L'inhalation est une voie non-invasive, prometteuse, pour l'administration des biomédicaments dans le traitement des pathologies respiratoires. Pourtant aujourd'hui, son utilisation est restreinte à un seul biomédicament, car elle se heurte à des contraintes technologiques et galéniques pour stabiliser les biomédicaments durant le processus d'aérosolisation. Le projet vise à évaluer une nouvelle technologie, utilisant des transducteurs capacitifs micro-usinés - CMUT, pour développer des générateurs d'aérosol innovants, mieux adaptés aux biomédicaments. Le consortium regroupe l'équipe 3 de l'INSERM U1100, spécialisée dans les études métrologiques de l'inhalation des biomédicaments, le GREMAN, spécialisé dans l'utilisation innovante des transducteurs (dont les technologies CMUT) et enfin la Diffusion Technique Française, dont le service de R&D (Aerodrug) est basé à Tours, qui développe, industrialise et commercialise des générateurs d'aérosol. Le projet MUTINH sur 3 ans, comprend la preuve de concept de la génération d'un aérosol en utilisant une nouvelle technologie, le développement d'un prototype générateur d'aérosol basé sur cette technologie, l'évaluation des propriétés métrologiques de l'aérosol produit par le prototype innovant et enfin la comparaison de la stabilité de biomédicaments aérosolisés avec le prototype et des générateurs d'aérosol commerciaux.

NANOLOX - 2016

NANObodies et Leucémies : ciblage du métabolisme OXYdatif

❖ Coordinateur de Projet

Olivier HERAULT

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

❖ Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 472 k€)

❖ Partenaires académiques

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

❖ Partenaires non académiques

Synthélis (38)

Les leucémies aiguës se développent dans la moelle osseuse, au sein de laquelle les cellules leucémiques les plus résistantes (i.e.: celles qui ont un très faible niveau de stress oxydatif), établissent des interactions étroites avec leur environnement appelé niche leucémique. Un acteur essentiel de l'ancrage des cellules leucémiques dans la niche est le récepteur CXCR4. NANOLOX a pour objectif de modifier les interactions des cellules leucémiques avec la niche en ciblant CXCR4 avec des nanobodies antagonistes originaux développé par l'équipe BIOS et par Synthelisis. En outre, afin de cibler spécifiquement les niches, seront développés des diabodies dirigés à la fois contre CXCR4 et contre un marqueur de la niche: la tétraspanine CD63 ou l'intégrine CD106 (schéma). L'impact des différents nanobodies et diabodies sur la signalisation cellulaire sera caractérisé. Leurs effets sur les cellules leucémiques (prolifération, métabolisme oxydatif, sensibilité aux chimiothérapies) seront étudiés in vitro en modélisant la niche leucémique en 2D, et in vivo en utilisant des leucémies humaines exprimant des niveaux variables de CXCR4 transplantées dans des souris immunodéficientes. La société Synthélis contribuera au projet en produisant les CD63 et CD106 en systèmes acellulaires sous forme de protéoliposomes.

NeoLect - 2016

*Mise au point de néolectines spécifiques des furanosides :
bioingénierie, imagerie et diagnostic*

❖ **Coordinateur de Projet**

Richard DANIELLOU

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

❖ **Durée / Coût**

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 652 k€)

❖ **Partenaires académiques**

Centre de Biophysique Moléculaire (CBM - CNRS)

Département de Chimie Minérale et analytique (CHIAM - Université de Genève – Suisse)

❖ **Partenaires non académiques**

GLYcoDiag (45)

Les glucides sont bien connus comme aliments ou réserves d'énergie, mais lorsqu'ils recouvrent la surface cellulaire, ils participent à l'interaction de ces cellules avec divers éléments biologiques (cellules, parasites, virus, bactéries, ...), et sont impliqués dans de nombreuses pathologies. Ce projet se donne pour ambition d'utiliser les récepteurs spécifiques de ces sucres, appelées lectines, comme sondes pour l'imagerie cellulaire. Dans la littérature, des lectines marquées pour l'imagerie ont été précédemment utilisées avec succès pour cibler spécifiquement des tissus ou des micro-organismes (fluorescence, PET...). Cependant, dans la nature, un groupe de glucides présent notamment à la surface de nombreux pathogènes, les furanoses, restent difficiles d'accès et il n'existe pas à l'heure actuelle de lectines spécifiques de ces sucres qui permettraient d'identifier facilement la présence de ceux-ci en surface des cellules. Ce projet a donc pour objectif la mise au point de néolectines, obtenues par biotechnologie à partir d'enzymes naturelles agissant sur les sucres, spécifiques de ces furanosides rares. Ces outils moléculaires de détection des sucres seront également modifiés pour être couplés avec des lanthanides et ainsi profiter des avantages conséquents de leurs propriétés de luminescence mais aussi mettre au point des sondes d'imagerie par luminescence spécifique des furanosides.



Neuro2Co - 2017

*NEURObiologie des Comportements des animaux,
démarche de sciences participatives au Collège*

❖ **Coordinateur de Projet**

Elodie CHAILLOU

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

❖ **Durée / Coût**

3 ans – subvention Région : 210 k€ (coût total prévu : 1006 k€)

❖ **Partenaires académiques**

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

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

Neurospin (CEA)

❖ **Partenaires non académiques**

Zoo Parc de Beauval (41)

Centre Sciences (45)

Association Beauval Nature pour la Conservation et la Recherche (41)

Communauté de Communes du Castelrenaudais (37)

Maison des Sciences en Centre-Val de Loire (45)

Le projet Neuro2Co vise à tester l'hypothèse selon laquelle l'organisation des connexions cérébrales (connectome) rend compte des stratégies d'adaptation comportementale des différentes espèces animales. Cette hypothèse repose sur les données de la littérature et celles rapportées par le partenaire Inra-PRC. Pour tester une telle hypothèse, il est indispensable de disposer de modèles animaux pertinents, dont on sait que les stratégies d'adaptation diffèrent, et d'une méthode de mesure des connectomes robuste et identique entre les espèces. Le projet Neuro2Co répond à ces deux exigences en proposant des modèles originaux issus de sélection génétique (cailles), avec un vécu spécifique (ovin) ou de la faune sauvage (Zoo Parc de Beauval); et l'utilisation d'un logiciel NeuroBrainSeg adapté à différents modèles et utilisables par des non experts. Cette particularité permet au projet Neuro2Co d'initier une démarche participative. Le porteur de Neuro2Co fortement impliqué dans la médiation scientifique auprès du jeune public (semaine du cerveau), est de plus en plus sollicité par un public de collégiens avec lequel un projet collaboratif et participatif apparaît le plus pertinent. Le projet Neuro2Co propose une opération sur l'année scolaire avec des actions de médiation, l'implication dans l'analyse et l'interprétation des connectomes, grâce à des outils pédagogiques développés par le projet. Soucieux de communiquer sur cette démarche originale, le projet Neuro2Co a l'ambition de la valoriser sous forme de formations.



OPeNSPeNU - 2016

Odeur et Peluchage Naturel : Sélection de Peupliers pour de Nouveaux Usages

❖ Coordinateur de Projet

Gilles PILATE

Amélioration, Génétique et Physiologie Forestières (AGPF – INRA)

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 148 k€ (coût total prévu : 393 k€)

❖ Partenaires académiques

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

❖ Partenaires non académiques

Arbocentre (45)

Panibois (45)

Ce projet vise à valoriser des ressources forestières régionales afin de subvenir aux besoins d'une industrie régionale de production de moules de cuisson supportant un chauffage suffisant permettant la cuisson de denrées alimentaires. Ces moules sont constitués de feuilles de bois de tremble déroulé qui sont mises en forme et collées. La ressource actuellement utilisée est importée de Sibérie, avec une forte empreinte écologique, car l'utilisation des ressources locales disponibles est sévèrement limitée par différents facteurs : i) les moules de cuisson produits avec cette ressource dégagent une forte odeur dès que chauffées, ce qui est un inconvénient rédhibitoire pour leur utilisation comme contenant pour cuisson alimentaire ; ii) une part importante des feuilles de bois n'est pas utilisable en production car elles présentent un peluchage en surface rendant peu esthétique l'aspect des panières ; iii) la couleur du bois doit être la plus claire possible ; iv) la tenue mécanique des feuilles déroulées est déterminante pour l'étape de mise en forme des moules de cuisson. Le projet OpenSPeNU a pour objectif d'identifier une ressource locale de bois présentant un bon compromis pour ces différents facteurs. Pour cela, il s'agira : i) d'identifier les acteurs moléculaires responsables de l'odeur et du peluchage afin de mettre au point des tests efficaces permettant de cribler des ressources en bois locales et ii) d'identifier celles qui seraient propres à remplacer de façon satisfaisante le bois importé actuellement. Enfin, une étude prospective sur la valorisation des ressources régionales en bois dans la production de moules de cuisson sera réalisée.



OPTICOREGUMINE - 2017

Anticorps anti-EGFR et Curcumine dans le cancer colorectal

- ❖ Coordinateur de Projet
Thierry LECOMTE
Génétique, Immunothérapie, Chimie et Cancer (GICC – Université François Rabelais de Tours - CNRS)
- ❖ Durée / Coût
3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 510 k€)
- ❖ Partenaires académiques
Nutrition, Croissance et Cancer (N2C – Université François Rabelais de Tours - INSERM)
Unité Propre de Service Transgénèse et Archivage d'Animaux Modèles (TAAM-CIPA - CNRS)
- ❖ Partenaires non académiques
Centre de Recherches Biologiques (CERB) (18)

Les anticorps monoclonaux (AcMo) anti-EGFR utilisés dans le traitement du cancer colorectal métastatique (CCRm) ont montré des bénéfices majeurs mais ils ne sont pas efficaces dans tous les cas. Il est donc nécessaire d'optimiser leur utilisation. Ce projet a pour objectif d'évaluer une approche originale en combinant les AcMo avec des analogues de la curcumine pour optimiser leur efficacité et évaluer l'analyse des métabolites de ce composé adjuvant en tant que biomarqueurs d'efficacité. La curcumine possède de nombreuses actions anti-tumorales et des essais cliniques sont en cours pour évaluer son utilisation dans la prévention du cancer colorectal ou en association avec la chimiothérapie cytotoxique ou la radiothérapie. La synthèse d'analogues avec une meilleure biodisponibilité est un enjeu important pour son développement en thérapeutique car la biodisponibilité de la curcumine est faible. Aucune donnée n'est disponible sur l'association de la curcumine à des AcMo anti-EGFR dans le traitement du cancer et en particulier dans le CCRm. Nous proposons d'étudier les effets de l'association d'AcMo avec de nouveaux analogues de la curcumine dans des modèles in vitro de cellules de CCR et d'évaluer l'efficacité de cette stratégie dans un modèle murin de CCR métastatique. L'analyse des métabolites du composé "hit" sera parallèlement testé comme biomarqueur d'efficacité. Ce projet est structurant en région Centre-Val de Loire car il fédère les compétences en analyse des équipes du LaBex Mabimprove, l'utilisation de modèles in vivo originaux (équipes d'Orléans) et les compétences en analytique du partenaire N2C.



OrgaLight - 2017

Dérivés de triazapentalènes pour la conversion d'énergie

❖ Coordinateur de Projet

Franck SUZENET

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

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 206 k€ (coût total prévu : 492 k€)

❖ Partenaires académiques

Centre de Biophysique Moléculaire (CBM – CNRS)

Département de Chimie Minérale et Analytique (CHIAM – Université de Genève)

❖ Partenaires non académiques

IKAMBA Organics (37)

Les molécules organiques fluorescentes sont des outils d'importance cruciale dans de nombreux domaines scientifiques et technologiques, en particulier celui de la conversion d'énergie. En dépit de la grande diversité de structures organiques décrites dans la littérature, la majorité d'entre elles est affectée par de nombreuses limitations, telles que la stabilité (photo-stabilité, électro-stabilité), la solubilité dans des solvants (nécessaire à leur utilisation dans les applications) et d'insuffisantes performances dans les dispositifs électroniques. Dans ce contexte, l'objectif du projet OrgaLight est d'étendre le domaine d'applications d'une nouvelle famille de fluorophores organiques, récemment découverte au sein de l'ICOA et du CBM, et qui offre une combinaison unique de propriétés physiques et spectroscopiques très prometteuses. Plus spécifiquement, ces molécules ont des poids moléculaires faibles, une bonne solubilité dans différents solvants, une bonne photo-stabilité et de grandes intensités de fluorescence à l'état solide avec d'excellents rendements quantiques. Ces caractéristiques permettent d'envisager des applications dans le domaine de la conversion d'énergie, en particulier dans la technologie des diodes électroluminescentes organiques (OLED) et des convertisseurs photovoltaïques organiques (OPV, DSSC, Pérovskites). Le projet permettra de développer à terme de nouveaux matériaux semi-conducteurs organiques, qui seront évalués et valorisés commercialement par la société tourangelle IKAMBA Organics.

PAIN - 2016

Etude des Propriétés Analgésiques d'une Nouvelle classe de ligands du récepteur 5-HT7

❖ Coordinateur de Projet

Séverine MORISSET-LOPEZ
Centre de Biophysique Moléculaire (CBM – CNRS)

❖ Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 201 k€ (coût total prévu : 433 k€)

❖ Partenaires académiques

Institut de Chimie Organique et Analytique (ICOA - Université d'Orléans - CNRS)
Institute of Pharmacology, Polish Academy of Sciences (Cracovie – Pologne)

❖ Partenaires non académiques

Centre de Recherches Biologiques (CERB) (18)

La sérotonine est impliquée dans de nombreux processus physiologiques et active sept classes de récepteurs. Parmi eux, les récepteurs 5-HT7 appartiennent à la superfamille des récepteurs couplés aux protéines G. Des études récentes mettent en évidence l'importance de ce récepteur dans les mécanismes de douleur neuropathique. Cependant le manque d'outils pharmacologiques (agonistes sélectifs et puissants) reste un frein pour l'étude de ce récepteur. Lors du précédent projet SeroSero7 et grâce à la synthèse chimique de nombreuses molécules, a été identifiée une nouvelle classe de composés qui agissent comme des agonistes biaisés du récepteur 5-HT7 et dont certains possèdent des propriétés analgésiques chez la souris. L'identification de telles molécules sera utilisée d'une part comme outil pharmacologique en développant des ligands fluorescents qui serviront à la mise au point d'un test cellulaire innovant basé sur le transfert d'énergie de bioluminescence et d'autre part comme nouvelle stratégie thérapeutique pour le traitement de la douleur en réalisant une étude détaillée de leurs propriétés pharmacologiques aussi bien *in vitro* qu'*in vivo*. Ce projet franco-polonais devrait conduire au développement d'une nouvelle classe de molécules actives et originales pour le traitement de la douleur.



PBC - 2017

Patrimoine culturel de proximité, Bien Commun pour la construction territoriale

❖ Coordinateur de Projet

Roméo CARBELLI

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

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 205 k€ (coût total prévu : 351 k€)

❖ Partenaires académiques

Centre de Recherche Juridique Pothier (CRJ Pothier – Université d'Orléans)

❖ Partenaires non académiques

Communauté de Commune du Grand Chambord (41)

Conseil en Architecture, Urbanisme et Environnement (CAUE) (41)

Mission Val de Loire (37)

Le projet « Patrimoine culturel de proximité, bien commun pour la construction territoriale » vise à permettre l'intégration des patrimoines de proximité dans les documents d'urbanisme et dans les pratiques de transformation territoriale. Ce projet est intégré dans l'ARD Intelligence des Patrimoines (I-Pat). La dimension patrimoniale globale de la région est désormais bien acceptée par les institutions et les habitants, il reste cependant à implémenter le niveau de connaissance et d'appropriation des patrimoines de proximité - aussi bien pour les institutions que par les habitants - pour les transformer définitivement en biens communs. Afin d'aider cette prise de conscience de la valeur sociale du « patrimoine », le projet se donne des objectifs spécifiques et vise notamment à augmenter la finesse des informations patrimoniales en coopération avec le service régional de l'Inventaire et du patrimoine et à la création d'une méthodologie d'approche des dits patrimoines, méthodologie qui permettra d'intégrer les informations produites dans les outils de gestion des territoires. Quatre terrains de recherche permettront aux partenaires de développer une méthodologie propre à la valorisation de ce patrimoine de proximité et de la tester. Il sera finalement possible d'améliorer la connaissance du rapport « habitant-territoire-patrimoine ».



PEPITE - 2016

Procédés et Enduits de Protection des Isolants de paille céréalière pour la rénovation ThermiquE

❖ Coordinateur de Projet

Naima BELAYACHI

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 : 210 k€ (coût total prévu : 458 k€)

❖ Partenaires académiques

Laboratoire de Mécanique et de Rhéologie (LMR - Université François Rabelais de Tours)

❖ Partenaires non académiques

VEGA Industries (41)

CHAVIGNY (41)

ENVIROBAT Centre (45)

Le projet PEPITE concerne la mise en œuvre d'un matériau à base de paille céréalière, « le béton paille », destiné à la réhabilitation thermique des bâtiments. En effet, le chauffage des bâtiments représente à lui seul 43,5 % de la consommation totale d'énergie loin devant les transports et l'industrie (ADEME). Par conséquent, la réduction de consommation d'énergie des bâtiments en France est un enjeu environnemental mais aussi un défi scientifique et technique qui suscitent l'intérêt des différents acteurs scientifiques, ainsi que les pouvoirs publics régionaux et nationaux. Ce programme comporte une première étape de mise au point du procédé d'industrialisation et de mise en forme, avec une optimisation de la formulation actuelle. La seconde étape consiste à trouver la meilleure mise en place de l'isolant combiné à un enduit de protection pour une isolation thermique efficace par extérieur. Le projet PEPITE fait suite aux travaux initiés et réalisés par les partenaires dans le cadre des projets PROMETHE (PROcédés et Matériaux à impact Environnemental positif pour la rénovation THermique 2011-2014) et BIOCOMP (Caractérisation de mélanges terre/granulats végétaux - queues de tournesol APR-IR 2014), avec l'objectif de proposer d'améliorer, de certifier et d'industrialiser le béton paille.



PERCIVAL - 2017

PERception des Risques effondrements liés aux Cavités associés aux Inondations en VAL de Loire

❖ **Coordinateur de Projet**

Gildas NOURY

Direction Risques et Prévention (DRP – BRGM)

❖ **Durée / Coût**

3 ans – subvention Région : 197 k€ (coût total prévu : 420 k€)

❖ **Partenaires académiques**

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

Risques, Ecosystèmes, Vulnérabilité, Environnement, Résilience (RECOVER – IRSTEA d’Aix en Provence)

❖ **Partenaires non académiques**

DREAL Centre Val de Loire (45)

Orléans Métropole (45)

Centre Sciences (45)

Comme l'ont montré les événements du printemps 2016, le risque inondation s'accompagne, dans le val d'Orléans, d'un phénomène connexe encore mal connu mais potentiellement dévastateur : l'effondrement de cavités naturelles liées au substratum calcaire karstifié. En période de crue ou de fortes précipitations, un tel événement pourrait aboutir à la rupture des digues protégeant les zones urbanisées et ainsi conduire à une inondation catastrophique pour l'économie régionale. Les zones inondées souffriraient à leur tour d'un sur-endommagement suite à ces désordres. Ce risque est bien sûr accru dans le contexte actuel de changement global (recrudescence de crises météorologiques, contraintes urbaines grandissantes, etc.). Le projet PERCIVAL se propose d'améliorer la perception de ce risque, tout d'abord en évaluant sa prise en compte actuelle par les acteurs économiques, les élus et les habitants, puis en complétant les connaissances existantes sur ce phénomène et enfin en cherchant à le faire intégrer dans la gestion globale du risque. Avec le soutien de la DDT45 et la participation au projet des services de gestion du risque de la DREAL et d'Orléans Métropole, le partenariat scientifique BRGM - CITERES - IRSTEA permettra de développer une activité de recherche sur l'ensemble de la chaîne du risque en étant au plus près des attentes du territoire.



PhenoMet - 2017

*Phénotypage métabolique multi-matrices biologiques
et multi-plateformes analytiques*

❖ **Coordinateur de Projet**

Patrick EMOND

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

❖ **Durée / Coût**

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 454 k€)

❖ **Partenaires académiques**

Imagerie et Cerveau (Université François Rabelais de Tours - INSERM)

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

❖ **Partenaires non académiques**

ALLICE (37)

La métabolomique vise à identifier et quantifier l'ensemble des molécules (métabolome) d'un individu afin de caractériser des biomarqueurs pour suivre l'évolution d'un individu, détecter précocement une pathologie et, prédire et suivre la réponse à un traitement. Cette approche doit faire face à la grande variété des molécules d'un échantillon (concentrations et fonctions chimiques) ainsi qu'à la quantification simultanée d'un grand nombre de molécules. Le premier objectif de ce projet est le développement de méthodes capables de décrire le métabolome complet d'un individu à partir de l'ensemble des prélèvements disponibles (sang, urines, fèces, salive, lait, semence, fluide utérin) en s'appuyant sur l'utilisation de plateformes analytiques multiples (Résonance Magnétique Nucléaire et Spectrométrie de Masse). Le second objectif vise à répondre à la problématique de quantification par la synthèse et utilisation d'étalons internes marqués par des isotopes stables. Le troisième objectif est l'application de cette méthodologie en Production et Santé Animale en partenariat avec la Société ALLICE pour la recherche de biomarqueurs diagnostic chez les bovins et caprins, dans un but d'amélioration génétique, d'optimisation des biotechnologies de la reproduction et de prévention des maladies métaboliques. Également, les méthodologies produites par ce projet trouveront des applications en santé humaine pour la recherche, l'identification et la validation de biomarqueurs de maladies neuro-psychiatriques (Autisme, Dépression) dans le cadre de la médecine de précision.



PHEROBOUC - 2016

Identification, rôle et utilisation des phéromones sexuelles pour induire l'effet mâle chez les caprins

❖ Coordinateur de Projet

Matthieu KELLER

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

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 634 k€)

❖ Partenaires académiques

Glycobiologie Structurale et Fonctionnelle (GSF – INRA – CNRS - Université de Lille)

❖ Partenaires non académiques

ALLICE (37)

La maîtrise de la reproduction chez les petits ruminants (caprins, ovins) repose actuellement et de manière très majoritaire sur l'administration d'hormones exogènes afin d'induire l'ovulation et de réaliser une insémination artificielle. Cependant ces méthodes posent un certain nombre de problèmes liés:

- 1/ aux effets directs sur la santé et le bien-être des animaux,
- 2/ aux craintes sanitaires quant à l'effet de résidus potentiels dans les produits consommés (lait, viande),
- 3/ à la dissémination environnementale de ces hormones au sein de l'environnement où elles peuvent agir en tant que perturbateur endocrinien sur la faune sauvage et l'Homme, et enfin
- 4/ à leur acceptation relativement faible par le grand public. Dans ce cadre, il existe des méthodes naturelles, ne reposant que sur la gestion des interactions entre les sexes qui permettent d'induire l'ovulation chez les femelles lors de la période de repos sexuel ("l'effet mâle"). Les travaux antérieurs de la PRC ont montré l'importance d'une forte activité sexuelle du mâle pour une bonne efficacité de l'effet mâle chez les caprins. Dans ce cadre et sachant que les indices olfactifs sont importants dans l'effet mâle, nous proposons d'identifier les phéromones sécrétées par les boucs en saison sexuelle et d'étudier leurs mécanismes d'action. Cette stratégie est encore relativement peu développée et permettra, dans un cadre agro écologique, de proposer à terme des outils ou composés olfactifs permettant de stimuler la reproduction sans hormones, les seuls actuellement autorisés aujourd'hui en agriculture biologique avec les traitements lumineux.



PhytoSELECT - 2016

Sélection de couvert végétal pour restaurer les friches industrielles

❖ **Coordinateur de Projet**

Lydie LE FORESTIER

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

❖ **Durée / Coût**

3 ans – subvention Région : 204 k€ (coût total prévu : 602 k€)

❖ **Partenaires académiques**

Direction Eau, Environnement, Ecotechnologies (D3E – BRGM)

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

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

❖ **Partenaires non académiques**

IDDEA (45)

Le projet PhytoSELECT vise à concevoir et étudier la faisabilité de techniques de phytostabilisation aidées ou non, à comparer leur efficacité et persistance en vue de réhabiliter des friches industrielles. Des méthodes de réhabilitation des sites dégradés et contaminés (éléments métalliques) basées sur l'action des plantes, combinées à des amendements, représentent une option intéressante du point de vue écologique et économique pour la gestion de larges zones contaminées. Le projet, impliquant 4 instituts de recherche (ISTO, BRGM, LBLGC, CITERES) et une entreprise (IDDEA) de la région Centre-Val de Loire, vise à avancer dans une voie novatrice de phytomanagement des sites post-industriels contaminés à travers l'implantation de végétaux résistants associés à des amendements organiques et inorganiques afin de réduire la mobilité et la toxicité des contaminants métalliques à travers des réactions biogéochimiques et microbiennes tout en favorisant la biodiversité des zones affectées par les activités industrielles. Le fonctionnement des (techno)sols en termes de services écosystémiques en contexte de revégétalisation et les conséquences de ce fonctionnement sur l'évolution des transferts des contaminants seront caractérisés. L'objectif principal du projet est de développer des procédés de restauration écologique innovants des sites et sols pollués, à faible coût et socialement responsables et acceptables



POLLEN - 2016

*Impact de l'Urbanisation sur les Abeilles et le Service de Pollinisation
en région Centre-Val de Loire*

❖ **Coordinateur de Projet**

Raphaël BOULAY

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

❖ **Durée / Coût**

3 ans – subvention Région : 210 k€ (coût total prévu : 444 k€)

❖ **Partenaires académiques**

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

Unité de Recherche Zoologie Forestière (URZF – INRA)

Ecosystèmes Forestiers (EFNO – IRSTEA)

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

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

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

❖ **Partenaires non académiques**

France Nature Environnement (FNE) Centre-Val de Loire (45)

Ville de Bourges (18)

Ville de Blois (41)

BiodiverCity (37)

En contribuant à la pollinisation d'une grande diversité de plantes, les quelques 1 000 espèces d'abeilles sauvages de France constituent des insectes clés dans la plupart des écosystèmes naturels et anthropisés. Pourtant, l'étalement urbain et l'utilisation d'importantes quantités de produits phytosanitaires sont des menaces importantes pour les communautés d'abeilles. L'ambition de POLLEN, inscrit dans la dynamique Intelligence des Patrimoines, est de déterminer l'importance de variables paysagères et environnementales sur la composition et l'abondance des abeilles sauvages le long de gradients d'urbanisation dans les principales villes de la région Centre-Val de Loire. Pour cela, des méthodes traditionnelles (taxonomie) seront utilisées ainsi que des méthodes innovantes basées sur des analyses ADN par métabarcoding. Les insectes seront échantillonnés dans des espaces verts, des jardins collectifs ou des zones de jardins privatifs. En parallèle, le service écosystémique de pollinisation produit par ces abeilles envers des plantes d'intérêt agricole (plantes maraichères) sera analysé. Pour atteindre ce but, un consortium regroupant 8 unités de recherche spécialisées en écologie, sciences de l'environnement et sciences humaines ainsi que deux villes, une fédération d'associations naturalistes et l'association BiodiverCity a été constitué. Ce projet permettra de fédérer des recherches sur un thème encore peu étudié au niveau régional et générera des résultats valorisables dans la gestion des espaces verts par les collectivités et les particuliers dans un but de conservation de la biodiversité.



PREVADI - 2016

Développement d'outils pour prévenir l'adiposité excessive et les infertilités associées

❖ **Coordinateur de Projet**

Joëlle DUPONT

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

❖ **Durée / Coût**

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 687 k€)

❖ **Partenaires académiques**

Service Médecine et Biologie de la Reproduction, et le Service de médecine interne
(CHRU de Tours)

Unité de Recherches Avicoles (URA – INRA)

❖ **Partenaires non académiques**

AGROBIO (45)

INDENA (37)

CARINGA (45)

Laboratoire de Touraine (37)

En région Centre le pourcentage de personnes obèses ou en surpoids est supérieur à la moyenne nationale. L'obésité d'origine multifactorielle diminue l'espérance de vie et a de nombreuses conséquences au niveau socio-économiques. Elle est associée à plusieurs pathologies liées à une insulino-résistance comme le diabète, les maladies cardiovasculaires, mais aussi des infertilités qui ne sont pas sans conséquences sur la vie des individus. Pour prévenir d'un développement excessif de la masse grasseuse, le but de notre projet est de développer avec le soutien de plusieurs partenaires académiques et industriels de la Région Centre, des outils innovants à retombées médicales (anticorps) en s'intéressant à des molécules produites par le tissu adipeux, et en essayant de moduler la sécrétion de ces molécules à l'aide de composés nutritionnels naturels à base de polyphénols issus d'extraits de plantes connus pour leur bienfait sur la santé. Ces outils seront testés *in vitro* sur des cellules humaines (adipocytes et cellules ovariennes) après l'obtention de consentement de patients et *in vivo* dans une espèce agronomique modèle pour la pathologie humaine (hyperglycémie naturelle et relative insulino-résistance) qui est la poule.



RAMSES - 2016

RemobilisAtion des Métaux dans les SEdimentsS

❖ Coordinateur de Projet

Romain MILLOT
Direction du Développement (BRGM)

❖ Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 194 k€ (coût total prévu : 397 k€)

❖ Partenaires académiques

Institut des Sciences de la Terre d'Orléans (ISTO – CNRS – Université d'Orléans)

❖ Partenaires non académiques

Geo-Hyd (45)

Le projet de recherche RAMSES (RemobilisAtion des Métaux dans les SEdimentsS) est un projet pluridisciplinaire dont l'objectif est de comprendre les mécanismes qui contrôlent la distribution des contaminants métalliques entre les eaux et les sédiments fluviaux à partir de zones identifiées potentiellement à risque à l'échelle régionale. L'approche expérimentale et la triple caractérisation innovante minéralogique/organique/isotopique constituent le cœur de ce projet dont les objectifs sont :

- de caractériser les phases porteuses organiques et inorganiques des métaux (Pb-Zn-Cu-Ni-Cd-Cr) dans les sédiments ;
- de comprendre les processus de la remobilisation de ces contaminants métalliques à la faveur de changements des conditions du milieu lors de la remise en suspension des sédiments (dragage, curage des cours d'eau et canaux par exemple) ;
- de caractériser les fractionnements isotopiques (Zn, Cu) induits lors de ces processus.

Le consortium rassemble des compétences thématiques complémentaires et des outils analytiques de tout premier plan pour une approche expérimentale/analytique dédiée à cette problématique, par une caractérisation des mécanismes d'échanges des métaux entre les sédiments et la phase dissoute.



RECEPTIONS - 2017

Réseaux de l'Economie Collaborative et Pratiques Touristiques Innovantes

❖ Coordinateur de Projet

Nicolas OPPENCHAIM

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

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 145 k€ (coût total prévu : 252 k€)

❖ Partenaires académiques

Centre d'Expertise et de Transfert Universitaire "Expertise, Transfert, Ingénierie et Connaissance Sociale" (CETU ETICS – Université François Rabelais de Tours)
Maison des Sciences de l'Homme (MSH – CNRS – Université François Rabelais de Tours – Université d'Orléans)

❖ Partenaires non académiques

Office du Tourisme de Tours Val de Loire (37)
Agence Départementale du Tourisme de Touraine (37)
Observatoire de l'Economie et des Territoires de Touraine (OE2T) (37)
Institut Européen d'Histoire et Culture de l'Alimentation (IEHCA) (37)
Comité Régional du Tourisme Centre-Val de Loire (CRT) (45)
Tours Métropole Val de Loire (37)

L'objectif de RECEPTIONS est d'étudier l'impact des nouvelles pratiques dans le champ touristique, comme le développement des plateformes collaboratives d'hébergement (couchsurfing, airbnb) ou l'intégration des habitants dans l'accueil (greeters), sur les acteurs et les circuits traditionnels du secteur de l'hospitalité. Le projet s'inscrit dans le programme ARD "Intelligence du Patrimoine" et vise à mieux comprendre l'influence de ces nouvelles pratiques sur l'expérience touristique des personnes accueillies. A cette fin, il interrogera la possible remise en cause, par les outils issus de l'économie collaborative numérisée, des circuits traditionnels de prescription de l'expérience touristique que sont les guides papiers ou encore les offices du tourisme. Par ailleurs, il s'intéressera à la redéfinition et aux formes innovantes de relations entre hôtes et touristes résultant des nouvelles formes de mise en contact de ces deux types d'acteurs. Enfin, il cherchera à cartographier l'ensemble de l'offre d'hébergement à destination des touristes le long du couloir ligérien entre Blois et Tours, afin d'étudier une possible transformation des lieux d'accueil et de visites des personnes accueillies dans la région.



ReForest - 2016

*Garantir le Renouveau de la ressource FORESTière
en assurant l'équilibre forêt-gibier*

❖ **Coordinateur de Projet**

Anders MÅRELL
Ecosystèmes Forestiers (EFNO – IRSTEA)

❖ **Durée / Coût**

3 ans – subvention Région : 205 k€ (coût total prévu : 941 k€)

❖ **Partenaires non académiques**

Géo-Hyd, Antea Group (45)
Office National des Forêts (ONF) (45)
Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) (45)
Fédération Régionale des Chasseurs (FRC) (45)
ARBOCENTRE (45)
Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) (45)

La nouvelle Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt (LAAF) définit de nouvelles dispositions pour le cadrage de la politique forestière, y compris des dispositions pour remédier aux problèmes liés aux aspects d'équilibre forêt-gibier. Le projet propose, pour la région Centre-Val de Loire, d'étudier si, et comment, la démarche de plan de prévention des risques (PPR) peut s'appliquer aux dégâts forestiers par la grande faune. Le projet a comme objectifs (i) de développer des outils innovants d'aide à la décision pour cartographier et estimer les dégâts du gibier sur la forêt, (ii) d'élaborer des fiches d'actions en proposant des actions préventives, correctives et curatives destinées à rétablir et à atteindre l'équilibre forêt-gibier là où il n'est pas constaté, (iii) de tester des procédures nouvelles et existantes pour améliorer la concertation et les processus participatifs des instances multi-acteurs dans l'esprit et en échange avec le programme national SYLVAFAUNE et (iv) de sensibiliser les différents acteurs sur ce thème. La finalité du projet est de servir comme pilote pour la mise en application de la LAAF sur le thème d'équilibre forêt-gibier et de développer un démonstrateur pour gérer l'équilibre forêt-gibier aux échelles et enjeux multiples.



RENUMAR - 2016

*Ressources NUMériques pour l'édition des Archives de la Renaissance
De minute en minute 2.0*

❖ **Coordinateur de Projet**

Florence ALAZARD

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

❖ **Durée / Coût**

3 ans – subvention Région : 194 k€ (coût total prévu : 296 k€)

❖ **Partenaires académiques**

Maison des Sciences de l'Homme Val de Loire (MSH - Université François Rabelais de Tours – CNRS)

❖ **Partenaires non académiques**

Archives Municipales de Tours (37)

Archives Départementales (37)

Archives Départementales (18)

Archives Municipales d'Amboise (37)

RENUMAR entend valoriser le patrimoine archivistique de la Renaissance (mi-XVe – mi-XVIIe siècle) conservé en Région Centre-Val de Loire. Le projet repose sur l'établissement, au milieu des années 2000, d'une première base de données (« De minute en minute »), actuellement hébergée sur le site des Bibliothèques Virtuelles Humanistes (BVH) du CESR, qui permettait à un large public d'accéder à des analyses ou à des transcriptions des minutes notariées conservées dans les fonds des Archives Départementales d'Indre-et-Loire. RENUMAR prend appui sur l'héritage précieux de cette base, mais ambitionne de la faire évoluer dans trois nouvelles directions : étendre l'enquête aux différents fonds de la Renaissance conservés dans les dépôts des Archives Départementales et Municipales ; animer, autour de la base de données, des manifestations qui encouragent le public à s'approprier ce patrimoine ; mettre à la disposition des spécialistes, comme des amateurs éclairés, un outil numérique de publication et d'édition collaboratif avec les normes les plus exigeantes de l'édition scientifique. Ce projet est complémentaire des programmes développés au sein d'Intelligence des Patrimoines ARVIVA et RIHVAGE, et du projet régional ECRISA porté par la MSH Val de Loire. Grâce à ces partenariats et à la position du CESR labellisé par la TGIR Huma-Num, RENUMAR pourra aussi participer au réseau international des humanités numériques animé par l'infrastructure européenne Dariah.



SCAP3D - 2017

Réalisation de microsupercondensateurs 3D

❖ **Coordinateur de Projet**

Nathalie POIROT

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

❖ **Durée / Coût**

2 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 429 k€)

❖ **Partenaires académiques**

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

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

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

❖ **Partenaires non académiques**

SiLiMiXT (37)

NAWATEchnologies (13)

Dans un contexte de demandes sans cesse croissante et urgente de microsystèmes de stockage et de redistribution d'énergie électrique de forte puissance, demandes issues de domaines variés (électronique, technologie sans fil, véhicules hybrides électriques, etc...), le projet SCAP3D consiste à développer un micro-supercondensateur pseudo-capacitif. En effet, la miniaturisation de ces dispositifs électroniques nomades nécessite une intégration de systèmes de stockage d'énergie au plus proche, d'où le projet d'une intégration 3D de micro-supercondensateurs comme source d'énergie. Les performances étant liées à la structuration du substrat, à la nature de l'électrode et de l'électrolyte et à l'interface électrode-électrolyte, l'objectif, en s'appuyant sur nos résultats obtenus sur microbatteries 3D, est de réaliser des micro-supercondensateurs 3D sur substrats de Si micro et nano-structurés, permettant d'accroître les performances de stockage en énergie (la structuration 3D augmentant la surface spécifique développée). Des nano-électrodes solides à base d'oxydes de métaux y seront déposées par voie liquide classique assurant à la fois une bonne stabilité thermique du système et des valeurs de capacités élevées. Différents types d'électrolytes organiques (liquide et solide) seront utilisés, afin d'augmenter la plage de potentiel employée et par conséquent l'énergie stockée. Nos objectifs sont multiples, allant de la réduction d'encombrements et de coût à une augmentation des performances et de la stabilité au cours de l'emploi du microsystème, tout en mettant en œuvre des électrolytes respectueux de l'environnement.



SEPage - 2016

*Stratégie de transmission des exploitations
et pratiques professionnelles en viticulture*

❖ **Coordinateur de Projet**

Françoise SITNIKOFF

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

❖ **Durée / Coût**

3 ans – subvention Région : 191 k€ (coût total prévu : 383 k€)

❖ **Partenaires académiques**

L'Équipe Alimentation (LÉA – Université François de Tours)

Laboratoire d'Études et de Recherches sur l'Action Publique (LERAP – Université François Rabelais de Tours)

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

Centre d'Expertise et de Transfert de l'Université – Expertise Transfert, Ingénierie et Connaissance Sociale (CETU-ETICS – Université François Rabelais de Tours)

Centre de Recherches en Droit Privé (CRDP - Université François Rabelais de Tours)

❖ **Partenaires non académiques**

Chambre régionale d'agriculture Centre Val de Loire (CRACVL) (45)

Association Régionale Filière Vin Centre Val de Loire (ARFV CVL) (41)

Le secteur viticole connaît d'importantes évolutions qui interrogent aussi bien les modes de gestion et de valorisation des exploitations que leur devenir. Le projet SEPage propose ainsi d'étudier le processus qui conduit à la transmission des exploitations. À partir d'entretiens avec cédants et repreneurs, le projet analysera les pratiques professionnelles de viticulteurs, l'objectif étant de mettre à jour les liens d'interdépendance entre choix stratégiques et processus de transmission : en effet, il semblerait que le cédant adapte très en amont ses stratégies professionnelles en fonction du profil de son successeur potentiel, lequel a évolué ces dernières années. Les pratiques observées seront mises en perspectives avec le contexte viticole appréhendé dans le temps. Sur la base d'une méthodologie mobilisant la Sociologie, l'Histoire, le Droit (dans ses différentes branches : droit privé, droit public, droit de l'Union européenne), l'expertise du Vinopôle Centre Val de Loire, d'organisations professionnelles agricoles et de praticiens du droit, il s'agira de mettre en évidence et d'analyser les dynamiques techniques et sociales innovantes en jeu dans la transmission d'une exploitation viticole en Région Centre Val de Loire.



Smart Loire - 2017

*Organisation de séjours de tourisme culturel en Val de Loire
par composition de services Web*

❖ **Coordinateur de Projet**

Thomas DEVOGELE

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

❖ **Durée / Coût**

3 ans – subvention Région : 196 k€ (coût total prévu : 412 k€)

❖ **Partenaires académiques**

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

❖ **Partenaires non académiques**

Entreprise ImageImages (37)

LoireXplorer (41)

La région Centre-Val de Loire dispose d'un potentiel touristique majeur. Le visiteur souhaitant organiser un séjour personnalisé se voit offrir une variété de possibilités sans pouvoir disposer d'une vision globale. Le projet Smart Loire se propose de définir de nouveaux services web qui seront intégrés dans des sites web ou des applications mobiles existants. Ces services s'appuieront sur les masses d'informations disponibles et auront pour objectif premier de suggérer aux visiteurs des itinéraires "à la carte" et optimisés en fonction de leurs préférences. Qui plus est, ces itinéraires s'adapteront, lors de la visite, à des événements (météo, manifestation culturelle, changement de comportement du visiteur, etc.). Un second objectif est d'analyser les trajectoires des visiteurs afin d'identifier leurs comportements (dont les changements) et d'extraire des connaissances issues de la fouille des trajectoires. Ce projet de recherche en informatique (application web composite (Mashup), optimisation d'itinéraires, fouille de données spatio-temporelles), et associant des chercheurs en Sciences Humaines, se caractérise par une collaboration étroite avec les acteurs du tourisme. Ils fournissent des données et définissent, en interaction avec les visiteurs, les itinéraires et au final bénéficieront des analyses des comportements des visiteurs. Ce projet s'insère dans la dynamique du programme interdisciplinaire Intelligence des Patrimoines



SPEAL 2 - 2016

*Sélection Participative d'Espèce Annuelles et Ligneuses :
agroécologie, agroforesterie, autonomie*

- ❖ Coordinateur de Projet
Frédérique SANTI
Amélioration, Génétique et Physiologie Forestières (AGPF – INRA)

 - ❖ Durée / Coût
3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 514 k€)

 - ❖ Partenaires académiques
Unité Expérimentale de Physiologie Animale de l'Orfrasière (UE PAO – INRA)

 - ❖ Partenaires non académiques
ARDEAR du Centre (41)
InPACT Centre – BioCentre (41)
Association d'agroforesterie région Centre (45)
Pépinières BAUCHERY (41)
Pépinières CLAIREAU (45)
ARBOCENTRE (45)
Chambre d'Agriculture Loir et Cher (41)
EPLEFPA de Châteauroux (36)
CRPF Centre (45)
-

Des généticiens et agronomes du centre de recherche INRA Val de Loire (Orléans et Tours) et leurs partenaires acteurs du monde agricole y compris forestier entendent poursuivre et valoriser le programme de sélection participative initié par le projet SPEAL, co-construit avec les professionnels, et développer de nombreuses variétés d'espèces annuelles et ligneuses, y compris fourragères, adaptées à des systèmes agricoles durables et favorables à la biodiversité, en partant des acquis du projet précédent : méthodes développées, groupes d'agriculteurs mobilisés et organisés, parcelles agroforestières créées, expérimentation système sur sol drainé, premières variétés de populations d'annuelles et ligneuses créées. Les variétés de populations obtenues seront multipliées dans chaque exploitation agricole participante (annuelles) ou homologuées (à maturité pour les ligneuses) par le CTPS-arbres forestiers. Les actions visent à sensibiliser et former différents acteurs régionaux aux thématiques de la sélection participative, de la biodiversité cultivée et de l'agroforesterie, à mettre en place de nouvelles expérimentations co-constituées avec les agriculteurs et pépiniéristes autour de la sélection de variétés, en augmentant le nombre d'espèces travaillées, et à valoriser les variétés obtenues, le tout en adaptant et en développant les outils méthodologiques et techniques existants, en exploitant l'expérimentation-système créée à l'INRA (Tours), en procédant à des évaluations et en vulgarisant très largement auprès de différents publics, agricole, scolaire, étudiant et grand public, la sélection participative et l'agroforesterie.



SynPyrFungi - 2016

Synthèse de phytosanitaire biologique à activité fongicide

❖ Coordinateur de Projet

Isabelle GILLAIZEAU

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

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 202 k€ (coût total prévu : 535 k€)

❖ Partenaires académiques

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

❖ Partenaires non académiques

Comité de Développement Horticole Régional Centre-Val de Loire (CDHR) (45)

Le projet SynPyrFungi proposé s'inscrit dans un domaine très concurrentiel de développement de phytosanitaires biologiques à activité fongicide et/ou bactéricide afin de répondre à une demande pressante dans le domaine de l'horticulture mais également du maraîchage. La protection des cultures d'une manière générale contre les maladies, et tout bio-agresseurs est devenue indispensable afin de répondre à l'accroissement important des besoins alimentaires. Dans ce cadre, et en s'appuyant sur des résultats récents de la littérature, la communauté des chimistes s'intéresse aux dérivés issus de 2-hydroxy-4-pyridone dont certains composés, présents à l'état naturel, présentent une activité antifongique et/ou bactéricide. En se basant sur l'expertise des différents partenaires impliqués dans le projet, il est proposé 1° de réaliser la synthèse d'une série de composés variés et différemment substitués en utilisant des conditions catalytiques respectueuses de l'environnement, 2° d'évaluer l'activité biologique de ces composés et notamment vérifier leur innocuité vis-à-vis des êtres vivants, 3° de réaliser en serre des tests d'efficacité et de sélectivité vis-à-vis des plantes, et 4° de vérifier que les rejets dans les eaux et les sols sont inoffensifs. L'intérêt socio-économique du projet SynPyrFungi est l'amélioration significative de la visibilité de la recherche et du développement en région Centre-Val de Loire, appelée le « grenier de la France » dans les domaines en relation avec l'agriculture et dans le but de réduire l'impact environnemental lié à l'utilisation de phytosanitaires.



TRANSENV - 2016

Couplage innovant pour l'étude du transfert de contaminants organiques dans l'environnement

❖ **Coordinateur de Projet**

Coralie SOULIER
Unité de Chimie Environnementale (BRGM)

❖ **Durée / Coût**

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 387 k€)

❖ **Partenaires académiques**

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

❖ **Partenaires non académiques**

Jean VOISIN (37)

Depuis de nombreuses années, le devenir des micropolluants dans l'environnement est d'un intérêt grandissant. Ces composés peuvent subir diverses transformations notamment au cours des traitements dans les stations d'épuration pouvant donner lieu à la présence de sous-produits dans le milieu naturel. Il est donc primordial d'identifier ces composés introduits dans l'environnement afin d'améliorer la surveillance. L'objectif du projet TRANSENV est d'apporter des éléments de compréhension sur le transfert et le devenir de contaminants organiques polaires dans l'environnement, depuis l'entrée d'un procédé d'épuration jusqu'au milieu récepteur (eaux de surface et eaux souterraines). Le type de traitement choisi est le traitement écologique végétalisé, filière d'épuration simple, naturelle et économique comparée aux filières d'épuration classiques. Pour ce faire, un couplage basé sur l'échantillonnage passif et la chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse haute résolution (SMHR) sera utilisé pour la mise en évidence de contaminants organiques polaires non définis a priori (pesticides, composés pharmaceutiques, produits de soins corporels, produits de dégradation, métabolites) au cours du traitement jusqu'au milieu récepteur. Ce projet sera réalisé grâce à de multiples compétences situées au sein du BRGM, de l'entreprise Jean Voisin et de l'ICOA.

Vab - 2016*Vaccin innovant sous-unitaire associant anticorps et antigène(s)*

❖ Coordinateur de Projet

Nicolas AUBREY

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

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 134 k€ (coût total prévu : 341 k€)

❖ Partenaires non académiques

Bertin Pharma (45)

La toxoplasmose, une infection cosmopolite très répandue, est due à un parasite protozoaire intracellulaire obligatoire : *Toxoplasma gondii*. Si l'infection est souvent asymptomatique, elle peut être responsable de graves problèmes de Santé Publique en médecine humaine et vétérinaire notamment dans le cas de toxoplasmose congénitale et cérébrale. Cependant, aucun vaccin efficace n'existe à ce jour. Les réponses immunitaires muqueuse et systémique mises en place suite à l'infection protègent contre une réinfection et en particulier contre le risque d'une infection congénitale. Ceci permet raisonnablement d'envisager la mise en place d'une stratégie vaccinale efficace contre ce parasite. Notre objectif est de développer un vaccin innovant, sous-unitaire, associant anticorps et antigène(s), afin de générer une réponse immunitaire cellulaire protectrice contre ce pathogène intra-cellulaire. L'efficacité de différentes protéines vaccinales sera évaluée *in vitro* et *in vivo* en modèle de toxoplasmose chronique et congénitale. Cette stratégie permettra de développer une nouvelle génération de vaccins anti-infectieux qui serait généralisable à d'autres parasites apicomplexes comme *Plasmodium*, *Cryptosporidium* et *Babesia*, responsables de pathologies majeures chez l'homme et les animaux.



VEAUFast - 2016

*Puberté et reproduction précoces chez la génisse laitière :
évaluation des limites biologiques*

❖ Coordinateur de Projet

Christophe STAUB

Unité Expérimentale de Physiologie Animale de l'Orfrasière (UE PAO - INRA)

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 599 k€)

❖ Partenaires académiques

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

Programme PluriFormation analyse des Systèmes Biologiques (PST ASB - Université François Rabelais de Tours)

❖ Partenaires non académiques

ALLICE (37)

AGRALYS (45)

Echo Control Médical (ECM) (16)

Dans un objectif de diffusion rapide et efficace du progrès génétique dans les élevages bovins par réduction de l'intervalle entre générations, des études ont montré qu'il est possible d'avancer l'âge à la 1ère ovulation des génisses en jouant sur leur nutrition pendant des étapes clés de leur croissance pré-pubertaire. Toutefois, les limites biologiques de ces phases de puberté et de reproduction précoces sont encore inconnues de même que les conséquences de cette pratique sur la carrière de l'animal et sa descendance. Afin de garantir aux éleveurs des schémas de sélection efficaces et sûrs, l'objectif du projet VeauFast, est de mesurer les écarts de performances entre 2 lots d'animaux affichant des conduites alimentaires contrastées depuis leur naissance jusqu'à leur puberté ainsi que sur leur descendance. Les performances mesurées seront (1) la croissance avec le développement et la régulation des tissus adipeux et musculaires, (2) la reproduction avec le suivi de l'établissement de la puberté et la capacité des animaux à produire des ovocytes et des embryons de bonne qualité et (3) les autres performances zootechniques suivies sur l'ensemble de la carrière des animaux (lactation, reproduction, santé).

VIVACE - 2017

*Activité Verrière en Région Centre : Patrimoine industriel et Artistique,
Valorisation et Conservation*

❖ Coordinateur de Projet

Nadia PELLERIN

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

❖ Durée / Coût

3 ans – subvention Région : 210 k€ (coût total prévu : 340 k€)

❖ Partenaires académiques

Centre d'Expertise et de Transfert Universitaire "Expertise, Transfert, Ingénierie et Connaissance Sociale" (CETU ETICS – Université François Rabelais de Tours)
Ecole Nationale Supérieure d'Art de Bourges (ENSA)

❖ Partenaires non académiques

Musée de Vierzon (18)

Verrerie d'Art d'Amboise Patrick Lepage (18),

Musée des Beaux-Arts d'Orléans(45)

International Cookware (36)

Centre Sciences (45)

Musée des Beaux-Arts de Chartres (28)

Agence de la Région Centre-Val de Loire pour le livre, l'image et la culture numérique (37)

Ce projet propose de croiser une approche scientifique, technique, sociologique et artistique du verre et de l'activité verrière des manufactures du passé dont témoignent les musées de la Région Centre-Val de Loire, en particulier les musées de Vierzon, Chartres, Orléans et Dordives, ainsi que les entreprises actives sur le territoire (verrerie d'art, entreprise Pyrex International Cookware). Il s'agira d'enrichir et de systématiser les connaissances portant sur les savoirs et savoir-faire verriers en soulignant le caractère actuel des enjeux historiques dans les processus contemporains d'innovation favorisant l'émergence de matériaux de haute technologie (environnement, énergie, santé). VIVACE vise différents objectifs complémentaires: le premier objectif consiste à renseigner les objets verriers présents dans ces musées du point de vue technique et scientifique en vue d'optimiser leur conservation et leur valorisation (compositions verrières et procédés utilisés, propriétés de durabilité). Le deuxième objectif consiste à contextualiser d'un point de vue culturel et sociologique les savoir-faire liés aux techniques verrières anciennes et contemporaines. Le troisième objectif consiste à intégrer la dimension artistique par l'expertise de l'ENSA de Bourges dans une exploitation créative de l'approche transversale art/science/patrimoine. Ces différentes dimensions seront valorisées par le biais d'outils de communication (exposition, films d'archives, édition etc), ainsi que par le biais d'un portail numérique (musées).



V-Skin - 2017

Virtual - Skin

- ❖ **Coordinateur de Projet**
HAMBLI Ridha
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 : 205 k€ (coût total prévu : 411 k€)

- ❖ **Partenaires académiques**
Centre de Biophysique Moléculaire (CBM – CNRS)

- ❖ **Partenaires non académiques**
Orion Concept (37)

Le vieillissement de la peau est un processus physiologique, résultat d'une désorganisation de ses activités cellulaires et des constituants du derme (collagène, matrice, ...). Il se manifeste entre autres par son relâchement et l'apparition de rides.

Le développement de produits visant à atténuer les rides et ainsi améliorer le bien-être des personnes est une demande forte des consommateurs.

Pour accélérer la conception de produits cosmétiques innovants, la recherche biochimique seule sur la peau est insuffisante car elle ne permet pas de simuler ni de prédire sa réponse en termes d'effets des produits sur l'évolution des rides.

L'objectif du projet V-Skin est de développer un modèle numérique multi échelles du derme tenant compte à la fois de son comportement biologique et mécanique (couplage mécano-biologique) pour simuler son processus de vieillissement.

Pour ce faire, il s'agira de :

- développer un modèle multi échelles de comportement mécanique décrivant la relation entre les constituants élémentaires du derme (fibres, matrice...) et son comportement macroscopique (caractéristiques mécaniques, tension de surface),
- développer des modèles biologiques d'étude du vieillissement cutané et coupler le modèle multi échelles mécanique au modèle biologique (mécano-biologie).

Le partenariat est composé des laboratoires PRISME (mécano-biologie) et CBM (biologie cutanée) et de la société Orion-Concept spécialisée dans l'expertise en dermato-cosmétologie.

WATER-Pondi - 2017*WATER Risk Assessment in Pondichéry*

- ❖ Coordinateur de Projet
DESMET Marc
GéoHydrosystèmes CONTinentaux (GEHCO - Université François Rabelais de Tours)
- ❖ Durée / Coût
3 ans – subvention Région : 195 k€ (coût total prévu : 622 k€)
- ❖ Partenaires académiques
Laboratoire d'Economie d'Orléans (LEO - CNRS – Université d'Orléans)
Cités, Territoires, Environnement et Sociétés (CITERES – CNRS – Université François Rabelais de Tours)
Direction Eau, Environnement et Ecotechnologies (D3E – BRGM)
Groupe de Recherche en Matériaux, microélectronique, Acoustique et Nanotechnologies (GREMAN – Université François Rabelais de Tours – INSA)
Maison des Sciences de l'Homme (MSH - CNRS – Universités d'Orléans et de Tours)
Institut Français de Pondichéry (IFP)
National Geophysical Research Institute (NGRI) (Inde)
- ❖ Partenaires non académiques
Géo-Hyd (45)
RIVE (37)
Centre Sciences (45)
Center for Water Ressources (CWR) – Anna University (Inde)

Comme toutes les villes indiennes soumises à un régime de mousson et à une accélération de la densification urbaine, Pondichéry est caractérisée par des infrastructures en eau potable ne permettant plus de répondre durablement à la demande de la population ; d'autre part, les rejets d'eaux usées non traitées contaminent l'ensemble du cycle de l'eau.

On constate qu'il n'existe pas d'étude scientifique intégrée et pluridisciplinaire permettant de fournir un cadre préliminaire de l'état actuel de la ressource et de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines : le projet WATER-Pondi est donc destiné à préciser le fonctionnement du cycle de l'eau sur le territoire de la ville de Pondichéry et ses enjeux en terme de politique publique. Ce projet permettra de dresser cet état des lieux qui sera limité à un secteur de forte pression humaine de la frange urbaine.

Ce projet implique des équipes de géologues, économistes, géographes, sociologues, modélisateurs et des spécialistes de la métrologie environnementale. Il s'inscrit dans le cadre d'un très large programme de l'Agence Française de Développement (AFD) pour la réhabilitation des infrastructures pondichériennes liées à l'eau.

**APPEL A PROJETS
D'INITIATIVE ACADEMIQUE
2017**

PROJETS



APROPOR-E - 2017

*Amélioration de la PROduction, du stockage et de la gestion de l'énergie :
matériaux POREux et Energie*

❖ **Coordinateur de Projet**

Stéphane PELLERIN

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

❖ **Durée / Coût**

2 ans -subvention Région : 474 K€ (coût total prévu : 1 046 K€)

❖ **Partenaires**

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

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

Interfaces, Confinement, Matériaux, 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)

Cinq laboratoires du grand campus orléanais s'associent autour du thème des matériaux poreux et de leur synthèse pour différents domaines d'applications innovantes. Cette recherche permettra d'obtenir un contrôle de la porosité multi-échelle de ces matériaux et d'en optimiser leurs performances, en développant notamment des méthodes d'analyse et de caractérisation originales, telles que l'imagerie multimodale. L'utilisation de ces matériaux s'adresse à un large panel d'applications dans le domaine de l'énergie dans le respect de l'environnement.



ARCHAT - 2017

Les Archives d'Augustin Thierry

❖ Coordinateur de Projet

Aude DERUELLE
POuvoirs, LEttres, Normes (POLEN – Université d'Orléans)

❖ Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 172 K€ (coût total prévu : 426,5 K€)

❖ Partenaires

Institut de Recherche et d'Histoire des Textes (IRHT – CNRS)
Centre d'Études Supérieures de la Renaissance (CESR – Université François Rabelais de Tours – CNRS)
Archives départementales du Loir-et-Cher
Service Archives-Documentation de la Ville de Blois
Communauté d'Agglomération de Blois (Agglopolys)
Fédération des aveugles et ambyopes Val de Loire (FAAF – VdL)

ArchAT est un projet interdisciplinaire multi-établissements entre POLEN (Université d'Orléans), l'IRHT (CNRS-Orléans), et le CESR (CNRS-Tours). Le projet porte sur les archives d'Augustin Thierry (1795-1856), historien qui a lancé la réforme des études historiques en France au lendemain de la Révolution. Ces archives sont actuellement dispersées sur plusieurs sites à Blois. Ce projet s'inscrit ainsi dans le secteur porteur en SHS des humanités numériques, avec un objet absolument novateur puisqu'il s'agit des archives d'un aveugle, ce qui pose tant des questions épistémologiques (la méthode de travail de Thierry), qu'archivistiques (transmission et legs par la famille Thierry). Cette étude des manuscrits nécessite une approche pluridisciplinaire (histoire du XIXe siècle, histoire médiévale, histoire de la littérature et de la presse, latin, archivistique).



BIOLIMED - 2017

Utilisation de biomédicaments innovants pour le traitement du cancer

❖ Coordinateur de Projet

Christophe VANDIER

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

❖ Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 195,2 K€ (coût total prévu : 334,6 K€)

❖ Partenaires

La Compagnie des Saveurs
Novastell

Le cancer du sein est le plus fréquent et reste la première cause de mortalité chez les femmes en France. Malgré des améliorations importantes au niveau des traitements, les patientes qui récidivent sont plus difficiles à traiter en raison du développement de résistances à la chimiothérapie et de métastases. Par ailleurs, des études ont maintenant clairement démontré le rôle de plusieurs types de lipides dans le développement du cancer et de la chimiorésistance. Cependant, en raison de leur faible solubilité en solution aqueuse et de leur métabolisme complexe, leur utilisation n'est pas facile à mettre en œuvre. Ce projet propose d'améliorer le transfert de molécules d'origine lipidique et de tester leur efficacité dans le cancer du sein. Ainsi, nous proposons de développer des biomédicaments permettant de transporter des molécules lipidiques vers des cellules ou des tissus tumoraux et d'en tester l'efficacité sur la croissance tumorale et la résistance au traitement.



CASCaD - 2017

Certification Agency for Scientific Code and Data

❖ Coordinateur de Projet

Christophe HURLIN

Laboratoire d'Economie d'Orléans (LEO - Université d'Orléans - CNRS)

❖ Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 90 K€ (coût total prévu : 532 K€)

❖ Partenaire

Certification Agency for Scientific Code and Data (CASCaD – UMS CNRS - HEC Paris – Université d'Orléans)

Ce projet de recherche vise à développer un service de certification de la reproductibilité des publications scientifiques dans le cadre de l'Unité Mixte de Services (UMS) CASCaD (Certification Agency for Scientific Code and Data), créée le 1er janvier 2017 en partenariat avec le CNRS, HEC-Paris et l'Université d'Orléans. Notre ambition est de faire de cette UMS la première agence mondiale de certification de la reproductibilité des articles scientifiques. La certification de reproductibilité a pour objet de garantir la reproductibilité de l'ensemble ou d'une partie des résultats numériques d'une version identifiable d'une publication scientifique (document de recherche ou article publié) à partir d'un ensemble identifiable de ressources numériques (codes et/ou données) mis à disposition par les auteurs de cette publication.



COMODO - 2017

Commande basée Modèle des efforts entre un écoulement et un Obstacle

❖ Coordinateur de Projet

Matthieu FRUCHARD

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

❖ Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 51 K€ (coût total prévu : 745 K€)

❖ Partenaires

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

Les efforts parasites induits lors du contournement d'un obstacle par un fluide sont à l'origine de dégradations de performances et de surconsommations énergétiques dont les répercussions économiques, sociétales et environnementales sont considérables et touchent de nombreux secteurs allant du transport au biomédical. Le développement de méthodes innovantes de contrôle des écoulements, qui est au cœur du projet COMODO, apporte une réponse adaptée pour réduire voire pallier ces problèmes. Pour y parvenir, le projet COMODO s'appuiera sur une approche transdisciplinaire couplant mathématiques, théorie du contrôle et mécanique des fluides afin de faire émerger des solutions originales visant à améliorer les performances des systèmes. Pour y parvenir, un démonstrateur expérimental sera mis en œuvre. Il aura pour vocation la validation des méthodes de contrôle développées en laboratoire avant leur extension à l'objet industriel.



Engagir - 2017

L'engagement et la participation au prisme du pouvoir d'agir

❖ Coordinateur de Projet

Héloïse NEZ

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

❖ Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 107,5 K€ (coût total prévu : 428 K€)

❖ Partenaires

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

VAL de Loire Recherche en Management (VALLOREM – Université François Rabelais – Université d'Orléans)

Fédération des centres sociaux de la Région Centre-Val de Loire

Le projet porte sur les reconfigurations des formes de participation et d'engagement à travers la stratégie de développement du pouvoir d'agir, portée ces dernières années par des militants et des professionnels de l'intervention sociale. Il analyse les modalités de mise en œuvre, dans la Région Centre-Val de Loire, du pouvoir d'agir des classes populaires dans des lieux d'animation de la vie sociale et politique jusqu'ici peu investis par les chercheurs : les centres sociaux et les conseils citoyens. Alors que les classes populaires sont le plus souvent pensées en science politique sous l'angle du désengagement (abstention, vote protestataire, invisibilité politique), notre projet, par sa problématique et son approche interdisciplinaire (sociologie, anthropologie, géographie, aménagement, sciences de gestion), mettra en lumière des formes de mobilisation et d'engagement de proximité habituellement peu répertoriées, tant en milieu urbain que rural.



FERTIMALE - 2017

*Identification de gènes majeurs de la fertilité mâle
par analyse phylogénétique et fonctionnelle*

❖ Coordinateur de Projet

Charlotte LECUREUIL

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

❖ Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 174,9 K€ (coût total prévu : 496,9 K€)

❖ Partenaires

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

Unité de Recherche en Zoologie Forestière (URZF – INRA)

Ce projet vise à identifier des gènes majeurs de la fertilité mâle dans trois espèces animales d’intérêt pour l’agriculture, la lutte contre les nuisibles et le maintien de la biodiversité et offre donc des retombées potentielles en lien avec des intérêts régionaux agricoles et écologiques. En effet, l’identification de nouveaux gènes pourra permettre d’optimiser les processus de sélection des animaux d’élevage, de les utiliser comme indicateurs des pressions environnementales subies par les espèces agricoles ou de la faune sauvage et enfin, de modifier pharmacologiquement leur expression afin de mieux contrôler les populations d’insectes nuisibles. La méthodologie est scientifiquement originale, incluant une première étape de biologie évolutive inédite comparant les gènes conservés entre invertébrés et vertébrés. C’est une première étape vers la construction d’un projet d’ampleur nationale piloté par 3 équipes de la région Centre-Val de Loire.



FIBRAVASC - 2017

Caractérisation automatisée de la vascularisation cérébrale

❖ **Coordinateur de Projet**

Ilyess ZEMMOURA

Imagerie et Cerveau (IC - Université François Rabelais de tours - INSERM)

❖ **Durée / Coût**

2 ans –subvention Région : 210 K€ (coût total prévu : 487 K€)

❖ **Partenaires**

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

Centre d'Expertise et de Transfert Universitaire en Innovation Logicielle en Images et Acquisition de Données de 3D (CETU ILIAD3 - Université François Rabelais de Tours)

Neurospin (CEA – Gif-sur-Yvette)

La fréquence et la gravité des accidents vasculaires cérébraux ischémiques en fait une priorité diagnostique et thérapeutique. Une technique permettant de désobstruer mécaniquement l'artère occluse, la thrombectomie, a fait la preuve de son efficacité lorsqu'elle est pratiquée assez tôt. Il est donc impératif de faire le diagnostic d'occlusion artérielle précocement pour proposer un traitement avant que ne s'installent des lésions neurologiques irréversibles. Pourtant le diagnostic précis d'occlusion artérielle cérébrale demande des compétences neuroradiologiques parfois absentes au moment de la prise en charge initiale : la définition du siège précis de l'occlusion, mais aussi du territoire cérébral dépendant de cette artère ne sont pas triviaux et la prise en charge des patients pourrait être améliorée par un système d'aide au diagnostic des anomalies de la vascularisation cérébrale.



Hypovir - 2017

Rôle de l'hypoxie physiologique sur le cycle intracellulaire du virus de l'hépatite C et les caractéristiques cancéreuses des cellules infectées

❖ **Coordinateur de Projet**

Philippe CHOUTEAU

Morphogénèse et antigénicité du VIH et des virus des hépatites (MAVIH - Université François Rabelais de Tours - INSERM)

❖ **Durée / Coût**

2 ans – subvention Région : 146,9 K€ (coût total prévu : 273,9 K€)

❖ **Partenaires**

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

L'infection chronique par le virus de l'hépatite C (VHC) est un inducteur majeur du cancer du foie (ou CHC) dont les traitements restent inopérants. Le déclenchement du CHC n'est par ailleurs pas stoppé quand la maladie hépatique est déjà avancée, et ce malgré l'efficacité des nouveaux traitements antiviraux. Comprendre les mécanismes du CHC induit par le VHC revêt donc un enjeu majeur. Or, les modèles d'étude expérimentaux communément employés pour l'étude de ces mécanismes ne respectent pas la physiologie naturelle du foie, particulièrement sa très faible oxygénation (hypoxie). Les objectifs seront donc de développer un système expérimental original mimant l'hypoxie physiologique et d'étudier en profondeur les effets de l'infection par le VHC sur le cycle viral ainsi que sur les mécanismes conduisant à la production de cellules cancéreuses. Les résultats attendus contribueront au développement de nouvelles approches thérapeutiques.



INTEGRITY - 2017

Intégrité de la barrière intestinale et infections opportunistes

❖ Coordinateur de Projet

Rodrigo GUABIRABA

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

❖ Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 205,2 K€ (coût total prévu : 590,9 K€)

❖ Partenaires

Unité de Recherches Avicoles (URA – INRA)

Plateforme d'Infectiologie Expérimentale (PFIE – UE INRA)

Centre d'Étude des Pathologies Respiratoires (CEPR - UMR Université François Rabelais de Tours - Inserm)

L'amélioration des performances de croissance en production avicole s'est effectuée grâce à la sélection génétique et à une optimisation de l'alimentation, mais elle a été réalisée au détriment de la santé des animaux associée à une augmentation de l'incidence des maladies infectieuses. Dans ce projet, il est proposé d'étudier par une approche intégrée comment certaines bactéries présentes dans l'intestin, et à ce stade sans danger pour l'hôte, vont profiter d'une infection parasitaire très fréquente chez la volaille pour pénétrer puis disséminer dans l'organisme, ce qui peut conduire à une infection sévère. L'alimentation, qui joue un rôle majeur dans la santé de l'intestin, sera utilisée comme un levier pour réduire les conséquences délétères de ces infections. Le projet consistera à identifier les mécanismes biologiques mis en jeu et à évaluer l'efficacité de certains régimes alimentaires comme stratégie pour améliorer la santé des volailles.



IoT-CIA-data - 2017

*Confidentialité, Intégrité et disponibilité des données
dans le cadre de l'Internet des objets*

❖ Coordinateur de Projet

Frédéric KRATZ

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

❖ Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 188 K€ (coût total prévu : 473 K€)

❖ Partenaires

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

L'Internet des Objets (Internet of Things: IoT) est devenu une réalité puisque 79 milliards d'objets connectés devraient être déployés sur la planète à l'horizon 2020. Le déploiement à grande échelle de l'IoT sera une des briques de base pour l'usine du futur. La large distribution de ce type de système les rend toutefois sujets à des défaillances et vulnérabilités multiples. De plus, la capacité d'une "intelligence" embarquée dans les objets connectés ne permet pas actuellement, à elle seule, d'assurer la conformité des échanges numériques. Ces objets sont dans l'incapacité d'effectuer un chiffrement de haut niveau tout en garantissant une qualité de service attendu notamment dans le cas d'un contrôle/commande de système. Dans ces conditions, il faut assurer aux données transmises une Confidentialité, une Intégrité et une Accessibilité (au sens de la disponibilité), contraintes connues sous l'acronyme CIA (Confidentiality-integrity-and-availability).



MOSAIC - 2017

*Quantification et MODélisation des flux sédimentAIres aCtuels et passés
à l'échelle de petits bassins versants*

❖ **Coordinateur de Projet**

Anaëlle SIMONNEAU

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

❖ **Durée / Coût**

2 ans – subvention Région : 61,7 K€ (coût total prévu : 508,6 K€)

❖ **Partenaires**

Direction des Risques et Prévention (DRP) (BRGM)

Des activités humaines variées, des plus ancestrales (culture), aux plus récentes (industries, services à la personne, transports...), se traduisent par l'émission dans l'environnement de traceurs plus ou moins spécifiques. Comprendre comment ces traceurs sont dispersés dans les milieux naturels nécessite de s'intéresser à un phénomène ubiquiste : le « transfert sédimentaire », plus communément connu sous le terme d'érosion. Dans le cadre du projet MOSAIC (Quantification et MODélisation des flux sédimentAIres aCtuels et passés à l'échelle de petits bassins versants), il s'agit de développer une démarche intégrative en étudiant un bassin versant situé dans l'agglomération d'Orléans, caractérisé par un gradient d'anthropisation unique, afin de reconstituer les modalités du transport sédimentaire (variabilités spatio-temporelles des flux) tout en discriminant les traceurs spécifiques des activités humaines en présence (hôpital, routes, industries, cultures...).



OléoPren - 2017

Contrôle de la qualité des semences oléagineuses par la prénylation de protéines

❖ **Coordinateur de Projet**

Christelle DUTILLEUL

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

❖ **Durée / Coût**

2 ans – subvention Région : 175,9 K€ (coût total prévu : 558,9 K€)

❖ **Partenaires**

Nutrition, Croissance et Cancer (NCC - UMR Université François Rabelais de Tours - Inserm)

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

Parmi les ressources végétales largement cultivées en région Centre - Val de Loire, les graines oléagineuses présentent un intérêt particulier pour l'industrie agroalimentaire de par leur richesse en huiles et protéines nutritionnelles, et pour la production de biocarburant. Afin de contenter les besoins croissants en oléagineux de la société et de l'industrie, une meilleure connaissance de la biologie des graines s'avère indispensable pour développer de nouvelles façons d'améliorer le rendement et la qualité des graines. L'arabette (*Arabidopsis thaliana*) est une oléagineuse modèle utilisée depuis longtemps en recherche végétale. OléoPren vise à identifier chez cette plante des acteurs moléculaires innovants - les protéines prénylées - impliqués dans le contrôle de la qualité des graines, avec pour objectif, à terme, de transférer ces connaissances vers des cultures d'oléagineux et fournir de nouveaux marqueurs moléculaires pour la sélection variétale.



PEPSO-2 - 2017

Propulsion Electrique et Plasmas Spatiaux à Orléans

❖ Coordinateur de Projet

Stéphane MAZOUFFRE

Institut de Combustion Aérodynamique Réactivité et Environnement (ICARE - CNRS)

❖ Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 111 K€ (coût total prévu : 209 K€)

❖ Partenaires

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

Le projet PEPSO-2, qui fait suite à un premier projet PEPSO financé par l'APR-IA 2015, associe les deux équipes « spatiales » du campus orléanais : celle du laboratoire ICARE, spécialiste de la propulsion par plasma des satellites et opérateur du moyen national d'essais PIVOINE-2G, et celle du LPC2E, spécialiste de l'étude *in situ* des plasmas spatiaux, responsable de plusieurs instruments sur des missions spatiales du CNES, de l'ESA et de la NASA. Le projet, orienté vers la recherche, les applications et la formation, associe les compétences des deux laboratoires pour répondre à la miniaturisation qui se développe rapidement dans le secteur spatial, avec d'une part les nanosatellites, et d'autre part la micropropulsion électrique. La miniaturisation en cours entraîne des contraintes et défis scientifiques et technologiques nouveaux en terme d'interactions entre propulseur/plasma/nanosatellite/instruments qu'il s'agit ici d'analyser et de mitiger.



RAVIOLI - 2017

Reconnaissance Automatique des Valeurs Injonctives à l'Oral, Langue en interaction

❖ Coordinateur de Projet

Lotfi ABOUDA

Laboratoire Ligérien de Linguistique (LLL – Université d'Orléans – Université François Rabelais de Tours – CNRS)

❖ Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 153,4 K€ (coût total prévu : 607,5 K€)

❖ Partenaires

Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche en Ingénierie des Systèmes, Mécanique et Energétique (PRISME – Université d'Orléans – INSA)

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

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

Le projet RAVIOLI, supporté conjointement par quatre unités de recherche de la région Centre Val-de-Loire (LLL, Prisme, LIFO et LI-Tours), dont trois d'entre elles font partie de l'Institut Thématique Pluridisciplinaire Modélisation Système Langages (ITP MSL), s'intègre dans les plans numériques d'Orléans et Tours (le Lab'O, French Tech'Loire Valley), et contribue fortement à structurer une recherche pluridisciplinaire à l'échelle régionale (multi-établissements et multi-sites). Se situant à la jonction d'un travail d'analyste informatique et linguistique, il prend appui sur des données orales massives et authentiques, vues parallèlement comme matière sonore sujette à un examen en termes de traitement du signal. La jonction de ces trois compétences (linguistique, informatique et traitement du signal) donne toute son originalité à cette approche multimodale qui vise à identifier, caractériser et reconnaître automatiquement les énoncés injonctifs et les nuances sémantico-pragmatiques qu'ils expriment, de l'ordre strict, au conseil, en passant par l'instruction, la requête, etc.



SAPhyR-11 - 2017

Etude des relations structure-activité et phylogénétiques de la β -défensine 11 aviaire, une molécule antimicrobienne naturelle isolée de l'oeuf d'oiseau

❖ **Coordinateur de Projet**

Nicolas GUYOT
Unité de Recherches Avicoles (URA - INRA)

❖ **Durée / Coût**

2 ans – subvention Région : 194,9 K€ (coût total prévu : 627,4 K€)

❖ **Partenaires**

Centre de Biophysique Moléculaire (CBM – CNRS)
Infectiologie et Santé Publique (ISP – INRA - Université François Rabelais de Tours)
Physiologie de la Reproduction et des Comportements (PRC - INRA – Université François Rabelais de Tours – IFCE)

L'œuf d'oiseau renferme de nombreuses molécules antimicrobiennes protégeant l'embryon au cours de son développement. La diversité, l'activité et la structure de ces molécules dans les diverses espèces d'oiseaux reflètent une adaptation de l'œuf aux pressions microbiennes de l'environnement. L'URA a montré que la « bêta-défensine 11 » (AvBD11) de l'œuf de poule, un peptide antibactérien organisé en deux domaines et très conservé chez les oiseaux uniquement, présentent un réel potentiel d'application en Santé. L'objectif du projet est de comprendre le mécanisme d'action, la structure et le rôle respectif des deux domaines de l'AvBD11 de l'œuf de poule puis de la comparer à l'AvBD11 de cane qui présente des particularités en faveur d'activités potentiellement élargies à d'autres microorganismes. Le projet vise à terme à proposer et concevoir des agents anti-infectieux innovants s'inspirant du vivant et de sa diversité.



SCREEN-ROBOT - 2017

Roboocyte screening for ion channel pharmacological profile

❖ **Coordinateur de Projet**

Steeve THANY

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

❖ **Durée / Coût**

2 ans – subvention Région : 153 K€ (coût total prévu : 167 K€)

Le laboratoire LBLGC USC INRA 1328 est spécialisé dans l'étude de l'adaptation des espèces (animales et végétales) aux changements environnementaux (Globaux). Le laboratoire est constitué de 4 équipes de recherches et depuis 2 ans, le laboratoire s'est doté d'une plateforme d'étude de la pharmacologie des canaux ioniques, unique en région Centre-Val de Loire qui lui a permis de rejoindre la Fédération de Recherche en Infectiologie (FéRi) et différents consortiums internationaux comme 'Instar Group' (Insecticide Target Clever), avec les Universités de Floride (USA) et d'Oxford (U.K).

Ce projet a 2 objectifs :

- 1) renforcer la dynamique nationale et internationale de cette plateforme en acquérant un équipement supplémentaire, un roboocyte, qui va permettre d'augmenter la rapidité de traitement des échantillons analysés (10000 échantillons/mois) et par conséquent le niveau de publication scientifique.
- 2) le recrutement pendant 2 ans d'un ingénieur d'étude impliqué dans 2 projets de recherche qui utiliseront le roboocyte : un projet de recherche avec la DGA (Direction Générale de l'Armement) et l'Université d'Oxford et l'ANR Xenobiotick, dont les objectifs sont entre autre d'identifier les gènes de résistances chez la tique *Ixodes ricinus* et de mettre sur le marché des nouveaux acaricides contre les tiques vecteurs de la maladie de Lyme.

Spécifiquement, les activités de cette plateforme sont suivies par la SATT avec laquelle des contacts ont été initiés. C'est donc, un projet interdisciplinaire (de la biologie à la pharmacologie), multi-établissement et extrarégional ouvert à tous les partenaires publics et privés. Par exemple, les laboratoires impliqués dans l'ANR Xenobiotick 2017-2020 (LBLGC Orléans, UMR ISP INRA Tours et UMR BioEPAR INRA-ONIRIS Nantes) seront utilisateurs de cet équipement.



SKA LFAA LND - 2017

SKA-Low Frequency Aperture Array Low Noise Delay

❖ **Coordinateur de Projet**

Bruno DA SILVA

Station de radioastronomie de Nançay (CNRS – Observatoire de Paris)

❖ **Durée / Coût**

1 an – subvention Région : 30 K€ (coût total prévu : 180 K€)

La Station de Radioastronomie par son équipe microélectronique veut promouvoir les développements microélectronique dans la partie basse fréquence de SKA : le Square Kilometer Array ; ce radiotélescope de nouvelle génération sera construit par une collaboration internationale dans les années 2020 en Afrique du Sud et en Australie. L'équipe de microélectronique de Nançay souhaite afficher ses compétences dans la partie basse fréquence de SKA, après une reconnaissance pour son travail dans la partie moyenne fréquence MFAA (Mid Frequency Aperture Array) du récepteur. Ce projet concerne l'envoi en fonderie d'un circuit intégré développé par l'équipe et une mission pour montrer l'évolution et les résultats des développements aux autres membres du consortium LFAA (Low Frequency Aperture Array).



TAIRE - 2017

Territoire Attractivité Identité Ressource Écosystème

❖ Coordinateur de Projet

Annabelle HULIN

VAL de Loire Recherche en Management (VALLOREM – Université François Rabelais – Université d'Orléans)

❖ Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 148,5 K€ (coût total prévu : 223,5 K€)

❖ Partenaires

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

Ce projet s'ancre dans des recherches pilotées durant trois ans dans le cadre du programme ARD2020 – Biomédicaments (projet F), par le laboratoire VALLOREM, associant le Laboratoire d'Économie d'Orléans (UMR Université d'Orléans – CNRS). Au sein de ce programme orienté vers les biotechnologies, différentes approches en économie, ressources humaines et marketing ont été développées. Ces premières recherches se sont concentrées sur l'échelle de l'individu ou celle de la firme, ce qui constitue une première étape permettant aujourd'hui d'envisager l'identification et l'analyse interdisciplinaire d'un écosystème du biomédicament, alliant production, formation supérieure, innovation et politiques locales et régionales de compétitivité et d'attractivité. Le projet TAIRE se justifie non seulement par les acquis des travaux antérieurs de VALLOREM (dont le projet F) et de CITERES mais aussi par le fait que le secteur pharmaceutique contribue fortement au développement économique régional du Centre-Val de Loire.



THESPEGE - 2017

Théorie Spectrale et Géométrie

❖ Coordinateur de Projet

Emmanuel HUMBERT

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

❖ Durée / Coût

2 ans – subvention Région : 118,6 K€ (coût total prévu : 473,6 K€)

❖ Partenaires

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

Lorsque la membrane d'un tambour vibre, les ondes qui s'y propagent ne le font pas n'importe comment. Elles se décomposent en ondes élémentaires, chacune ayant une fréquence bien précise. Par exemple, sur une corde de guitare, ces ondes élémentaires sont décrites par des fonctions simples : des sinus et cosinus. En dimension plus grande (la membrane par exemple pour la dimension 2), elles prennent des formes bien plus complexes. Les fréquences possibles, qui dépendent de la forme de la membrane, constituent un ensemble de nombres appelé *Spectre du Laplacien*. C'est à l'étude de ces nombres qu'il est fait référence lorsqu'on parle de *Théorie spectrale* dans le titre du projet. Ce spectre est naturellement et implicitement lié à la géométrie (c'est-à-dire à la forme de la membrane). L'objectif scientifique principal de ce projet est de rendre plus explicite les relations qui existent entre le spectre et la géométrie.

**APPEL A PROJETS
D'INITIATIVE ACADEMIQUE
2017**

EQUIPEMENTS



Plateformes de ChémoBiologie (Chemical Biology) - 2017

❖ **Coordinateur de Projet**

Pascal BONNET

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

❖ **Coût**

Subvention Région : 192 K€ (coût total prévu : 192 K€)

Les laboratoires ICOA et I3MTO du domaine des Sciences du Vivant du Campus d'Orléans souhaitent renforcer leurs actions de recherche communes avec le CHRO. Dans ce cadre, la mise en place d'une plateforme de recherche translationnelle en santé a récemment été initiée au CHRO afin de répondre à un objectif de médecine personnalisée pour le bénéfice des patients.

La Chemical Biology est une discipline qui couvre les domaines de la chimie et de la biologie et qui implique le développement d'approches et d'outils chimiques pour étudier et manipuler les systèmes biologiques. Ce projet vise à renforcer des plateformes d'équipements mutualisés qui serviront à des projets communs dans les domaines de la recherche translationnelle et plus particulièrement de la Chemical Biology (ou Chémobiologie), résultant du dialogue entre les chercheurs académiques et les médecins du CHRO.

Les pathologies ciblées sont notamment l'ostéoporose, l'arthrose, les infections et l'inflammation, le cancer et les maladies rares. Spécifiquement, des équipements de chimie pour la chemical biology seront installés et permettront de poursuivre ainsi de réels projets de recherche translationnelle pour la santé dans cette nouvelle plateforme.



**Système implantable nVoke,
intégrant microscope à fluorescence ultraminiaturisé,
lentille microendoscopique et système optogénétique 2017**

❖ Coordinateur de Projet

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

❖ Coût

Subvention Région : 98 K€ (coût total prévu : 103 K€)

Les neurosciences vivent une véritable transformation technologique avec l'émergence d'outils d'investigation novateurs présageant de fantastiques avancées scientifiques et médicales. L'acquisition et l'expertise de telles neurotechnologies sont capitales pour l'excellence scientifique des laboratoires et pour rivaliser au niveau international.

Ce projet d'équipement s'inscrit dans cette perspective. Le système nVoke d'Inscopix est une technologie révolutionnaire (disponible depuis 2017). Ultraminiaturisé et implantable, il réussit le tour de force de combiner en temps réel l'imagerie cérébrale calcique à très haute définition (activité simultanée de centaines de neurones à une résolution cellulaire) et le contrôle optogénétique de sous-populations neuronales chez l'animal libre de ses mouvements. Il permet donc de caractériser avec une précision jamais atteinte l'implication fonctionnelle de sous-populations neuronales, microcircuits et projections cérébrales dans des troubles neuro-psychiatriques (sclérose, dépression, PTSD, autisme, maladie d'Alzheimer) et dans leur traitement.



Bombonne de fluide avec son système de pesage - 2017

❖ Coordinateur de Projet

René LEROY

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

❖ Coût

Subvention Région : 100 K€ (coût total prévu : 150 K€)

Au CEROC (plateforme collaborative entre le Laboratoire de Mécanique et Rhéologie de l'Université de Tours et l'Entreprise Sandvik Coromant) depuis 2009, les chercheurs travaillent sur la thématique de la microlubrification (MQL). Ce procédé permet d'avoir une lubrification optimisée comparée à la lubrification conventionnelle (moins de consommation d'énergie). Depuis peu ce procédé peut être associé à la cryogénie pour augmenter la durée de vie des outils.

Actuellement la cryogénie est un procédé qui intéresse l'industrie aéronautique pour l'usinage des pièces à forte valeur ajoutée pour diminuer les coûts de production. Cette technique est testée en tournage principalement et les chercheurs souhaitent l'étendre au fraisage (usinage discontinu).

Pour la cryogénie, l'équipement est particulier et doit respecter scrupuleusement des critères de mise en place pour respecter les consignes de sécurité.

Il s'agit ici d'équiper une broche de machine-outil pouvant supporter les deux modes de lubrification. L'entreprise SANDVIK est partenaire pour l'achat de ce matériel sur une machine située au CEROC.



Microscope inversé à fluorescence couplé à une caméra ORCA 4 et un système microfluide - 2017

❖ Coordinateur de Projet

Yves GRUEL / William RAOUL

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

❖ Coût

Subvention Région : 66 K€ (coût total prévu : 66 K€)

Les héparines, biomédicaments anticoagulants, peuvent entraîner l'apparition d'effets indésirables graves avec le développement d'anticorps qui conduisent à la formation de thromboses.

Cependant, seule une partie des patients traités par les héparines synthétise ces anticorps pathogènes. Une équipe de chercheurs du GICC étudie la sensibilité des plaquettes sanguines à ces anticorps pathogènes. Ce microscope à fluorescence couplé à un système de flux et une caméra haute résolution permettra, en recréant le flux sanguin, d'analyser les différentes étapes de la formation du thrombus en temps réel.

Par ailleurs, cette équipe de chercheurs étudie la variabilité de réponse aux anticorps thérapeutiques administrés pour le traitement des maladies inflammatoires ou cancéreuses.

Cet équipement permettra ainsi le développement de techniques innovantes d'imagerie nécessaires à l'évaluation de l'action de biomédicaments sur les cellules normales ou tumorales.



MALDI-TOF/TOF MS haute sensibilité, haute résolution - 2017

❖ **Coordinateur de Projet**

Martine CADENE
Centre de Biophysique Moléculaire (CBM – CNRS)

❖ **Coût**

Subvention Région : 192 K€ (coût total prévu : 192 K€)

L'instrument de spectrométrie de masse MALDI-TOF/TOF (Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization Time-of-Flight) permet l'analyse de composés allant de la petite molécule à la macromolécule biologique, en routine et en collaboration dans le cadre de projets multi-équipes, et ce, avec une rapidité et une robustesse encore inaccessible par d'autres instruments de spectrométrie de masse. L'instrument sert au développement d'une méthode de MALDI-TOF native dont le CBM est le pionnier au niveau mondial. Il sert également au suivi d'activité de composés thérapeutiques et au suivi de complexes formés entre cibles thérapeutiques et ligands candidats médicaments. Enfin, pour les maladies où il n'y a pas encore de stratégie de traitement en place, sera développée une méthode qui permettra de dessiner l'architecture des sites à atteindre par les médicaments dans des protéines qui sont des cibles thérapeutiques potentielles, en particulier, sur des protéines impliquées dans la formation de métastases tumorales.



Micro-Hygromètre + SPECIES - 2017

❖ **Coordinateur de Projet**

Gisèle KRYSZTOFIK

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

❖ **Coût**

Subvention Région : 25,9 k€ (coût total prévu : 463 K€)

La stratosphère, située au-dessus de 10 km d'altitude, est le siège de mécanismes très influents sur la couche d'ozone protectrice du rayonnement UV solaire et sur le climat. La vapeur d'eau stratosphérique joue un rôle particulièrement prépondérant dans ces processus notamment via son rôle dans la production de composés chimiques destructeurs d'ozone et son impact sur le bilan énergétique terrestre. Ce gaz à effet de serre est intimement lié au contenu en méthane puisqu'environ la moitié de la vapeur d'eau stratosphérique est produite par l'oxydation du méthane. La connaissance simultanée des quantités de ces deux gaz dans la stratosphère est donc essentielle pour mieux appréhender le changement climatique et ses impacts. Cependant, ces espèces étant à l'état de traces dans la stratosphère, il est crucial de les mesurer in situ avec précision à l'aide d'instruments performants dans les conditions extrêmes des hautes altitudes. Ces instruments uniques au monde, le micro-hygromètre et le spectromètre infrarouge à lasers SPECIES sous ballons, sont en cours de développement au LPC2E.



Chromatographe en phase gazeuse couplé à un spectromètre de masse(GC-MS) - 2017

❖ Coordinateur de Projet

Claude LE MILBEAU

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

❖ Coût

Subvention Région : 52 K€ (coût total prévu : 52 K€)

Assurer la pérennité des services rendus par les écosystèmes naturels et les agrosystèmes est l'un des défis environnementaux du 21^{ème} siècle. Ceci passe obligatoirement par la connaissance approfondie du fonctionnement actuel et passé de ces milieux. Pour cela, l'analyse de la matière organique (extractible au solvant et non-extractible) contenue dans les végétaux, les sols, les sédiments et les eaux, par un couplage d'un pyrolyseur et chromatographe en phase gazeuse couplée à un spectromètre de masse (GC-MS), est indispensable pour caractériser finement sa composition moléculaire ainsi que les transformations qui l'affectent dans les systèmes naturels ou anthropisés.

Le remplacement du GC-MS couplé à un pyrolyseur permettra de conserver cette expertise analytique, unique au niveau du grand campus orléanais, et reconnue à l'échelle nationale et internationale.



Salles de préparation d'échantillons (PREECH) - 2017

❖ Coordinateur de Projet

Lionel MERCURY

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

❖ Coût

Subvention Région : 172 K€ (coût total prévu : 207 K€)

Le projet vise à équiper l'Institut des Sciences de la Terre d'Orléans (ISTO) de salles de préparation d'échantillons à la hauteur des projets scientifiques portés par ce laboratoire (Labex VOLTAIRE, Equipex PLANEX, ERC Rheolith et Electrolith, projet PIVOT...). Les salles de chimie actuellement utilisées pour ces préparations datent de 1968. Elles n'ont jamais été réhabilitées et ne répondent plus aux exigences de propreté, d'ergonomie, de sécurité et de qualité qu'impose la recherche de pointe menée à l'ISTO. Le projet consiste à les réhabiliter (remplacement des hottes et paillasse de chimie) et à remplacer et compléter le matériel désuet servant à la préparation des échantillons (polissage, préparation sous microscope, microsoudure...).

Ce projet transverse au sein de l'ISTO (3 équipes de recherche sur 5 directement concernées) est structurant au niveau régional car tous les laboratoires impliqués dans les projets PLANEX et VOLTAIRE auront accès à ce nouvel outil. Il participera au rayonnement national du laboratoire puisque le projet PLANEX est appelé à devenir une plateforme nationale.



PCR quantitative à haut débit en nanofluidique - 2017

❖ Coordinateurs de Projet

Philippe VELGE, Pierre GERMON
Infectiologie et Santé Publique (ISP – INRA – Université François Rabelais de Tours)

❖ Coût

Subvention Région : 126 K€ (coût total prévu : 194 K€)

Il s'agit d'un équipement non présent en région Centre-Val de Loire concernant 17 équipes de Tours et d'Orléans. Cet appareil permet de réaliser de la PCR (réaction de polymérisation en chaîne) quantitative en nanofluidique et à haut débit, ceci plus rapidement que les autres approches de RT-PCR et pour un coût moindre.

Cette technique permet à partir d'un échantillon complexe et peu abondant, de très nombreuses applications comme :

- 1- l'analyse de l'expression de gènes et de la réponse cellulaire à différentes drogues ou agents,
- 2- le génotypage de plantes, d'animaux ou de micro-organismes,
- 3- la détection et la quantification de variants, mutants ou agents pathogènes,
- 4- l'expression d'ADN ou d'ARN voire de protéines, pour des approches diagnostiques.

Cet équipement permettra de structurer la recherche régionale autour d'une méthodologie actuellement capitale dans de nombreuses disciplines de recherche, de diagnostic et hospitalières présentes en région Centre-Val de Loire.

Il sera positionné dans l'Unité mixte ISP de l'INRA Centre Val de Loire au sein du plateau d'imagerie de haute technologie. Il pourra par la suite être couplé avec un module permettant d'étudier la réponse ou les interactions au niveau de la cellule unique



Acquisition d'équipements pour le nouveau Laboratoire d'Ingénierie Cellulaire de l'Arbre (LICA) - 2017

❖ **Coordinateur de Projet**

Gille PILATE
Amélioration, Génétique et Physiologie Forestières (AGPF - INRA)

❖ **Coût**

Subvention Région : 100 K€ (coût total prévu : 130 K€)

Le Laboratoire d'Ingénierie Cellulaire de l'Arbre (LICA) est un nouveau bâtiment L2S2 entièrement financé par l'INRA, pour un coût total de 1.8 M€, dédié à la production en routine d'arbres génétiquement modifiés (GM), technique maîtrisée depuis 25 ans par l'unité AGPF, permettant l'acquisition de connaissances fondamentales sur le fonctionnement des arbres.

La vocation du LICA est de devenir une référence pour ce type de recherche fondamentale en Europe de l'Ouest dans des conditions optimales de sécurité, tout en étant une vitrine pour le public et les médias. Le LICA doit évoluer en plateau technique pour la production en routine d'arbres GM dans des conditions optimales (financement PIA Xyloforest). Le LICA vise également à optimiser les nouvelles techniques d'édition du génome permettant le remplacement d'allèle, techniques qui permettront une sélection génétique de précision à la hauteur des défis du futur (financement PIA Genius). Cet équipement contribuera à la réalisation de ces objectifs.



GEOFIB - Equipement de mesure distribuée de température par fibre optique - 2017

❖ Coordinateur de Projet

Mikael PHILIPPE
Direction des Géoressources (BRGM)

❖ Coût

Subvention Région : 45 K€ (coût total prévu : 45 K€)

La plate-forme Géothermie du BRGM dédiée aux tests d'échangeurs géothermiques en boucles fermées est équipée d'un système innovant de mesures de température dans le sous-sol. 12 km de fibres optiques ont d'ores et déjà été déployées dans le sous-sol autour des échangeurs géothermiques. Le dispositif d'acquisition des températures dans le milieu via ces fibres optiques, prévu dans le cadre de GEOFIB permettra d'instrumenter les nouveaux échangeurs géothermiques dont l'installation est programmée dès 2017. Le nouveau dispositif permettra la mise en œuvre de projets de recherche collaborative et partenariale pour le développement et l'optimisation de la géothermie basse à très basse énergie, ainsi que le développement de solutions de stockage de chaleur et d'électricité.

Échographe haute définition - 2017

❖ **Coordinateur de Projet**

David FOLIO

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

❖ **Coût**

Subvention Région : 40 750 € (coût total prévu : 40 750 €)

Le développement de robots et microrobots médicaux permet d’améliorer d’une part les soins apportés aux patients, et d’autre part de renforcer leurs acceptabilités par les mêmes patients. Pour que ces microrobots médicaux puissent agir convenablement, il convient de pouvoir visualiser leurs déplacements à l’intérieur des parties du corps humain et vers les cibles sur lesquelles ils doivent s’agréger. Parmi les différentes modalités d’imagerie médicale rencontrées en milieu hospitalier, l’échographie est une technique très largement employée tant au niveau du dépistage, du diagnostic que lors d’opérations médicales. Cet équipement contribuera à développer de nouvelles plateformes robotiques en s’appuyant sur l’échographie haute définition pour l’amélioration des procédures médicales exploitant des microrobots thérapeutiques. Cet échographe permettra non seulement de consolider les structures des plateformes des équipes de recherches, mais également les enseignements des domaines de la vision par ordinateur ou de traitement d’image.

**APPEL A PROJETS
D'INITIATIVE ACADEMIQUE
2017**

POST-DOC



Publication de données archéologiques dans le web des données - 2017

❖ Coordinateur de Projet

Xavier RODIER

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

❖ Coût

Subvention Région : 48 K€

La fouille archéologique donne une valeur accrue aux informations enregistrées car elle ne permet pas le renouvellement de l'expérience. La préservation et le partage de cette masse de données scientifiques constituée d'archives de fouille sur papier ou de bases de données conçues dans les années 1990 est fondamentale pour la connaissance du patrimoine documenté. Le programme d'archéologie urbaine initié à Tours dès 1970 constitue un cas emblématique en offrant une documentation homogène, structurée et quasi entièrement numérisée. A partir de travaux de l'UMR CITERES, en partenariat avec le LI et le CESR dans le cadre de l'ARD Intelligence des patrimoines, l'enjeu de ce post-doctorat est de contribuer à l'émergence du domaine « patrimoine » dans les données interconnectées du web. Ce projet mettra en lumière les travaux tourangeaux dans la dynamique internationale où ils s'inscrivent et sont reconnus par des collaborations établies.



Fonctionnalisation de nanomédecines avec des fragments d'anticorps scFv - 2017

❖ **Coordinateur de Projet**

Katel HERVE AUBERT

Nanomédicaments et Nanosondes (NMNS – Université François Rabelais de Tours)

❖ **Coût**

Subvention Région : 48 K€

Le cancer du sein reste le cancer le plus fréquent chez les femmes en France, avec 48 763 nouveaux cas et 11 886 décès en 2012. Malgré les progrès réalisés, 65 400 décès de femmes dus aux cancers sont comptabilisés en 2015. Le développement de nouveaux traitements et d'outils de diagnostic est donc un enjeu sociétal important. La recherche en nanomédecine ouvre des perspectives prometteuses, aussi bien pour le diagnostic que pour la thérapie des cancers, les deux pouvant être réunis dans le cadre d'approches dites «théranostiques». Néanmoins, la pertinence de telles approches dépend dramatiquement de la capacité à cibler spécifiquement les cellules cancéreuses tout en épargnant les cellules saines. Dans ce projet, on se propose de développer de nouveaux nanovecteurs à base de nanoparticules d'oxydes de fer bi-fonctionnalisées par des fragments d'anticorps scFv de trastuzumab et de cetuximab afin d'optimiser leur capacité à cibler les cancers du sein HER2+ et EGFR+. L'aspect novateur du projet est de contrôler l'association de deux scFv distincts à la surface d'un même nanovecteur afin d'obtenir un ciblage optimal.



La lutte contre le terrorisme en Turquie : analyse de droit pénal - 2017

❖ Coordinateurs de Projet

Karine ABDEREMANE / Pierre-Yves MONJAL / François FROMENT
Groupe d'Études et de Recherches sur la Coopération Internationale et Européenne
(GERCIE – Université François Rabelais de Tours)

❖ Coût

Subvention Région : 48 K€

On parle en Turquie d'une « tendance autoritaire » du droit pénal. Cette « tendance » est aujourd'hui confirmée. Elle s'explique par une utilisation contestable des dispositions du droit pénal turc en matière de lutte contre le terrorisme, afin de justifier des purges massives dans tous les milieux socio-professionnels (presse, armée, police, mais aussi éducation nationale, universitaires, magistrats, avocats, médecins, artistes, etc.).

Cette recherche a pour objectif d'analyser cette évolution « autoritaire » du droit pénal. En particulier, elle s'intéresse à identifier quels sont les mécanismes et procédures qui justifient que l'on parle aujourd'hui de tendance autoritaire du droit pénal. Il s'agit notamment de procéder à l'identification de critères qui mesurent l'impact de ces politiques pénales de lutte contre le terrorisme sur la protection des droits humains et de la démocratie. Non seulement une telle recherche est aujourd'hui directement ou indirectement censurée en Turquie, mais ces résultats contribueront à une analyse internationale du droit pénal en matière de lutte contre le terrorisme.



**Rôle des forêts dans l'atténuation du changement climatique :
Comment la sylviculture peut modifier les flux de stocks de carbone
et de nutriments des écosystèmes forestiers ? - 2017**

❖ Coordinateur de Projet

Nathalie KORBOULEWSKY
Ecosystèmes Forestiers (EFNO - IRSTEA)

❖ Coût

Subvention Région : 48 K€

Le cycle du carbone est central dans le fonctionnement des forêts pour la constitution de la biomasse végétale, la formation des humus et des sols. Les forêts ont de fait un rôle majeur dans le stockage du carbone, et participe par ce biais à l'atténuation du changement climatique.

Toutefois, l'importance du stockage du carbone dans les sols forestiers et l'impact des sylvicultures sont très peu connus.

L'objectif de ce post-doc est principalement de traiter les données acquises sur un dispositif de long-terme pour l'étude de nouvelles stratégies sylvicoles pour faire face au changement climatique, OPTIMix (Oak Pine Tree Mixture). Les analyses de sol, les nombreuses mesures sur les arbres devraient donner un éclairage sur le rôle des forêts tempérées et des effets de la gestion sylvicole dans le stock de carbone et de nutriments. Pour compléter, une partie du cycle du carbone sera étudiée à travers les activités de la faune et flore du sol (vitesse de décomposition des litières reflétant le retour au sol du carbone et nutriments et la respiration du sol indiquant le retour dans l'atmosphère de carbone).



Etude expérimentale et numérique de la résistance au feu des matériaux et de l'extinction d'incendies par aspersion d'eau - 2017

❖ Coordinateur de Projet

Khaled CHETEHOUNA

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

❖ Coût

Subvention Région : 36 K€

Ce projet s'inscrit dans le contexte du développement des activités de recherche « Sciences du Feu » de l'axe Combustion et Explosion (CE) du laboratoire PRISME. En effet, des partenariats ont été engagés dans cette thématique depuis plusieurs années avec divers industriels de la région Centre-Val de Loire. De plus, la prévention des risques est au cœur du savoir-faire de l'INSA Centre Val de Loire et du laboratoire PRISME. L'objectif principal de ce projet de post-doc est ainsi de consolider l'expertise générale de l'axe thématique CE dans les domaines scientifiques de la résistance au feu des matériaux et de l'extinction d'incendie, menées en étroite collaboration avec un réseau de partenaires industriels régionaux (DAHER, MBDA et VACTEC...). Le projet se déclinera en deux parties : d'une part des essais expérimentaux de matériaux soumis à une flamme qui seront menés sur la plateforme feu VESTA, et d'autre part, des simulations de la dégradation thermique et de l'extinction d'incendie par aspersion d'eau qui seront effectuées sur le calculateur régional ARTEMIS.

APPEL A PROJETS

2016 - 2017

ANNEXES

Ventilation des projets selon leurs thématiques scientifiques

Energie et Matériaux

2E-BioPop - 2017	MatCCaP-Bio - 2017
BIOPEPS - 2016	MatHEO - 2016
CELEZ - 2016	MELUSInE - 2016
DIANE - 2017	MétaMétha - 2016
DIPIR - 2017	MONITOPOL - 2017
EMULCOSM - 2017	MUTINH - 2017
Epross-2E - 2017	OPeNSPeNU - 2016
FlexiGen - 2016	OrgaLight - 2017
IMERSYOM - 2016	PEPITE - 2016
INCOFAB3D - 2016	SCAP3D - 2017
LIGNO-CAPS - 2016	VIVACE - 2017
	WATER-Pondi - 2017

Géosciences – Environnement - Espace

BEMOL - 2017	MétaMétha - 2016
BioControl Termite - 2017	MONITOPOL - 2017
BioMareau-II - 2016	PEPITE - 2016
BIOPEPS - 2016	PERCIVAL - 2017
BPO Loire - 2017	PhytoSELECT - 2016
CAREX - 2017	POLLEN - 2016
Chêne&Vin - 2016	RAMSES - 2016
DynEtang - 2016	ReForest - 2016
IMERSYOM - 2016	SPEAL 2 - 2016
LIGNO-CAPS - 2016	SynPyrFungi - 2016
LOCAFLORE CVL - 2016	TRANSENV - 2016
MatHEO - 2016	WATER-Pondi - 2017

Sciences Humaines et Sociales

AGIRE - 2017	MOFOSIG - 2016
ARTIFIce - 2017	PBC - 2017
ATMOCE - 2016	PERCIVAL - 2017
BioMareau-II - 2016	POLLEN - 2016
BUIS - 2017	RECEPTIONS - 2017
DIANE - 2017	RENUMAR - 2016
DOFE - 2016	SEPage - 2016
DynEtang - 2016	Smart Loire -2017
IDFF - 2016	SPEAL 2 - 2016
MEDICALE - 2017	VIVACE - 2017

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

ADOpTER - 2017
ADVENTICES - 2016
CochléRob - 2016
DANIEAL 2 - 2016
DIANE - 2017
DIPIR - 2017

DISTRI-CHIMIO - 2017
INCOFAB3D - 2016
MOFOSIG - 2016
MUTINH - 2017
Neuro2Co - 2017
Smart Loire - 2017
V-Skin - 2017

Santé – Biologie – Chimie du Vivant

2E-BioPop - 2017
7UP - 2017
ADC-AgroMed - 2016
ADC-TKI - 2017
ARMADA - 2017
BEMOL - 2017
BioControl Termite - 2017
BioMareau-II - 2016
BIOPEPS - 2016
BPO Loire - 2017
BUIS - 2017
CatharSIS - 2017
Chêne&Vin - 2016
CochléRob - 2016
DANIEAL 2 - 2016
DISTRI-CHIMIO - 2017
DynEtang - 2016
EMULCOSM - 2017
FRAXSENS - 2017
InFlux - 2016
isNatProd - 2016
KHLOROS - 2017
LIGNO-CAPS - 2016
LINGO - 2016
LOCAFLORE CVL - 2016

MABSILICO - 2016
MALEFIC -2016
MatCCaP-Bio - 2017
MatHEO -2016
MISTIC-O - 2017
MONITOPOL - 2017
MoOGly - 2017
MUTINH - 2017
NANOLOX - 2016
NeoLect - 2016
Neuro2Co - 2017
OPeNSPeNU - 2016
OPTICOREGUMINE - 2017
PAIN - 2016
PhenoMet - 2017
PHEROBOUC - 2016
PhytoSELECT - 2016
POLLEN - 2016
PREVADI - 2016
ReForest - 2016
SPEAL 2 - 2016
SynPyrFungi - 2016
Vab - 2016
VEAUFast - 2016
V-Skin - 2017

Autres

DANIEAL 2 - 2016
LOCAFLORE CVL - 2016

PEPITE - 2016
ReForest - 2016
Vab - 2016

Etablissements bénéficiaires des subventions de la Région

- **Université d'Orléans**

2E-BioPop - 2017
ADOpTER - 2017
ADVENTICES - 2016
Chêne&Vin - 2016
DANIEAL 2 - 2016
DIANE - 2017
DynEtang - 2016
IMERSYOM - 2016
InFlux - 2016

isNatProd - 2016
KHLOROS - 2017
LOCAFLORE CVL - 2016
MOFOSIG - 2016
NeoLect - 2016
OrgaLight - 2017
PEPITE - 2016
SynPyrFungi - 2016
V-Skin - 2017

- **Université François Rabelais de Tours**

ADC-TKI - 2017
AGIRE - 2017
ARMADA - 2017
ARTIFIce - 2017
BPO Loire - 2017
BUIS - 2017
CatharSIS - 2017
CELEZ - 2016
DISTRICHIMIO - 2017
DOFE - 2016
Epross-2^E - 2017
FlexiGen - 2016
IDFF - 2016
INCOFAB3D - 2016

MEDICALE - 2017
MELUSInE - 2016
MISTIC-O - 2017
NANOLOX - 2016
OPTICOREGUMINE - 2017
PBC - 2017
PhenoMet - 2017
RECEPTIONS - 2017
RENUMAR - 2016
SCAP3D - 2017
SEPage - 2016
Smart Loire - 2017
Vab - 2016
WATER-Pondi - 2017

- **CNRS**

ATMOCE - 2016
BioControl Termite - 2017
CAREX - 2017
EMULCOSM - 2017
FRAXSENS - 2017
LIGNO-CAPS- 2016
LINGO -2016
MatCCaP-Bio - 2017

MatHEO -2016
MONITOPOL - 2017
MoOGly -2017
PAIN - 2016
PhytoSELECT -2016
POLLEN - 2016
VIVACE - 2017

- **INSA CENTRE VAL DE LOIRE**

CochléRob - 2016
DIPIR - 2017

- **INRA**

ADC-AgroMed - 2016
BEMOL - 2017
BioMareau-II - 2016
MABSILICO - 2016
MALEFIC -2016
MétaMétha - 2016
Neuro2Co - 2017
OPeNSPeNU - 2016
PHEROBOUC - 2016
PREVADI - 2016
SPEAL 2 - 2016
VEAUFast - 2016

- **IRSTEA**

ReForest - 2016

- **BRGM**

BIOPEPS - 2016
PERCIVAL - 2017
RAMSES - 2016
TRANSENV - 2016

- **INSERM**

7UP - 2017
MUTINH - 2017

Liste des Partenaires non académiques

Nom Partenaire	Projets
3M SANTÉ (45)	MatHEO - 2016
3ZA INTEC (45)	DynEtang - 2016
Advence Echo Technology (65)	DANIEAL 2 - 2016
AEROCENTRE (36)	INCOFAB3D - 2016
AERODRUG (37)	MUTINH -2017
Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) (45)	AGIRE - 2017
Agence Départementale du Tourisme de Touraine (37)	RECEPTIONS - 2017
Agence d'Urbanisme de l'Agglomération Orléanaise (AUAO) (45)	MOFOSING - 2016
Agence de la Région Centre-Val de Loire pour le livre, l'image et la culture numérique (37)	VIVACE - 2017
Agglopolys (41)	AGIRE - 2017
AGRALYS (45)	VEAUFAST - 2016
AGROBIO (45)	ARMADA - 2017 ; PREVADI - 2016
Air-Fly-System (45)	ADVENTICES - 2016
ALLICE (37)	MALEFIC - 2016 ; PhenoMet - 2017; PHEROBOUC -2016; VEAUFAST - 2016
Alban MULLER (28)	KHLOROS - 2017
AQUALTER Groupe (28)	MatHEO - 2016
Arbocentre (45)	2E-Biopop - 2017; Chêne&Vin - 2016; OPeNSPeNU - 2016 ; Reforest - 2016; SPEAL 2 - 2016
Archives Départementales (37)	RENUMAR - 2016
Archives Départementales (18)	RENUMAR - 2016
Archives Municipales de Tours (37)	RENUMAR - 2016
Archives Municipales d'Amboise (37)	RENUMAR - 2016

ARDEAR du Centre (41)	SPEAL 2 - 2016
Artimmune (45)	7UP - 2017
Association d'agroforesterie région Centre (45)	SPEAL 2 - 2016
Association Beauval Nature pour la Conservation de la Recherche (41)	Neuro2Co - 2017
Association Entomotec (41)	BioMareau-II - 2016
Association Groupe d'Etude des Invertébrés Armoricaïns (GRETIA) (35)	BPO Loire - 2017
Association Internes Médecine Générale (37)	MEDICALE- 2017
Association des Parcs et Jardins en Région Centre-Val de Loire (APJRC) (45)	BUIS - 2017
Association en Région Centre pour l'Histoire De l'Archéologie (ARCHEA) (37)	ATMOCE - 2016
Association Régionale pour l'Amélioration des Conditions de Travail (ARACT) (45)	IDFF - 2016
Association Régionale Filière Vin Centre Val de Loire (41)	SEPage - 2016
Association Santé Environnement France (ASEF) (13)	BEMOL - 2017
Bertin Pharma (45)	Vab - 2016
Bibliothèque National de France (BNF)	ATMOCE - 2016
Bi-eau (49)	BPO Loire - 2017
BiodiverCity (37)	POLLEN - 2016
BioEurope (Goupe Solabia) (28)	MISTIC-O - 2017
Biosynthis (91)	LIGNO-CAPS - 2016
BOTANICOSM'ETHIC (45)	LOCAFLORE CVL - 2016
Bureau d'Information Jeunesse d'Indre et Loire (37)	DOFE - 2016
Capgènes (86)	MALEFIC - 2016
Cap Vert Bio Energie (CVBN)(37)	MétaMétha - 2016
CARINGA (45)	PREVADI - 2016
Center for Water Ressources (CWR) – Anna University (Inde)	WATER-Pondi – 2017

Centre de Recherches Biologiques (CERB) (18)	OPTICOREGUMINE - 2017; PAIN - 2016
Centre Régional de la Propreté Forestière (CRPF) (45)	Chêne&Vin - 2016 ; ReForest - 2016
Centre Sciences (CSTI)(45)	2E – BioPop - 2017; BioControl Termite – 2017 ; Neuro2Co - 2017 ; PERCIVAL - 2017 ; VIVACE- 2017; WATER-Pondi - 2017
Château de Villandry (37)	BUIS - 2017
Chambre Régional d’Agriculture Centre-Val de Loire (CRACVL) (45)	ADVENTICES - 2016 ; MALEFIC - 2016; SEPage - 2016
Chambre d’Agriculture de l’Indre (36)	MALEFIC - 2016
Chambre d’Agriculture d’Indre et Loire (37)	MétaMétha - 2016
Chambre d’Agriculture du Loiret (45)	MétaMétha - 2016
Chambre d’Agriculture du Loire et Cher (41)	SPEAL 2 - 2016
CHAVIGNY (41)	PEPITE - 2016
Clinique Médipole Garonne (31)	DANIEAL 2 - 2016
Comité de Développement Horticole de la Région Centre-Val de Loire (CDHRC) (45)	BIOPEPS - 2016 ; LOCAFLORE CVL - 2016; SynPyrFungi - 2016
Comité régional du Tourisme Centre-Val de Loire (CRT) (45)	RECEPTIONS - 2017
Communauté d’agglomération Orléans Val de Loire (45)	MOFOSING- 2016
Communauté de Communes du Castelrenaudais (37)	Neuro2Co - 2017
Communauté de Communes du Grand Chambord (41)	PBC - 2017
Conseil d’Architecture d’Urbanisme et de l’Environnement du Loiret (CAUE) (45)	MOFOSING - 2016
Conseil en Architecture, Urbanisme et Environnement (CAUE) (41)	PBC - 2017
Coopérative Agricole des Producteurs du Gatinais (CAPROGA) (45)	ADVENTICES - 2016

Coordination Entomologique de la Région Centre pour l'Organisation de Projets d'Etudes (CERCOPE) (45)	CAREX - 2017
CRIEL caprin du Centre (45)	MALEFIC - 2016
CRPF Centre (45)	SPEAL 2 - 2016
DEMETA (35)	BioControl Termite - 2017
Direction départementale des territoires du Loiret (DDT)	MOFOSING - 2016
Domaine Régional de Chaumont-Sur-Loire (41)	DIANE- 2017
DREAL Centre Val de Loire (45)	PERCIVAL - 2017
Echo Control Médical (ECM) (16)	VEAUFAST- 2016
Ecole Nationale Supérieure des Arts de Bourges (ENSA) (18)	ARTIFIce - 2017
Ecole Supérieure d'Art et de Design d'Orléans (ESAD) (45)	ARTIFIce - 2017
Ecole Supérieure des Beaux-Arts de Tours (TALM) (37)	ARTIFIce - 2017
EcoPôle de la région Centre-Val de Loire (45)	LOCAFLORE CVL - 2016
ENVIROBAT Centre (45)	PEPITE - 2016
EPLEFPA de Châteauroux (36)	SPEAL 2 - 2016
ETICSYS (37)	DISTRI-CHIMIO - 2017
Evaluation et Accompagnement (EVEA) (37)	MétaMétha - 2016
EvolutionNT (53)	MALEFIC - 2016
Fédération des Réseaux et Associations d'Artistes Plasticiens (FRAAP) (75)	ARTIFIce - 2017
Fédération Régionale des Acteurs en Promotion de Santé (FRAPS) (37)	BEMOL - 2017
Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles du Centre-Val de Loire (FREDON) (37)	BioControl Termite - 2017
Fédération Régionale des Chasseurs (FRC) (45)	ReForest - 2016
Ferme Caprine des Ages (36)	MALEFIC - 2016

France Nature Environnement Centre – Val de Loire (FNE) (45)	BEMOL- 2017 ; LOCAFLORE CVL- 2016 ; POLLEN - 2016
Geo-Hyd (45)	CAREX - 2017; IMERSYOM - 2016; RAMSES - 2016; ReForest- 2016 ; WATER-Pondi - 2017
GLYcoDiag (45)	NeoLect - 2016
Greenpharma (45)	isNatProd - 2016 ; LOCAFLORE CVL - 2016; MoOGly - 2017
IDDEA (45)	PhytoSELECT - 2016
IKAMBA Organics (37)	CELEZ - 2016; OrgaLight - 2017
ImageImages (37)	Smart Loire - 2017
INDENA (37)	PREVADI - 2016
INEL-Thermo Fisher (45)	MatCCaP-Bio - 2017
InPACT Centre – BioCentre (41)	SPEAL 2 - 2016
INSA Euro-méditerranée – Université Euro-Méditerranéenne de Fès (INSA/UEMF) (Maroc)	INCOFAB3D - 2016
Institut de l'Élevage (Idele) (72)	MALEFIC - 2016
Institut Européen d'Histoire et Culture de l'Alimentation (IEHCA) (37)	RECEPTIONS - 2017
Institut Français de la Vigne et du Vin (IFV) (37)	Chêne&Vin - 2016
Institut National de Recherche Archéologique Préventives (INRAP) (45)	ATMOCE - 2016
Institut Technologique Forêt, Cellulose, Bois-Construction, Ameublement (FCBA) (77)	2E-BioPop - 2017; BioControl Termite – 2017
International Cookware (36)	VIVACE - 2017
ISOCHEM (45)	InFlux - 2016
Jean VOISIN (37)	TRANSENV - 2016
KAERUS (45)	FRAXSENS - 2017
KOAT Chimie (56)	BioControl Termite - 2017
Laboratoire Expanscience (28)	EMULCOSM - 2017

Laboratoire de Touraine (37)	PREVADI- 2016
Laiterie H. Triballat (12)	MALEFIC - 2016
LoireXplorer (41)	Smart Loire - 2017
Loire Nature Environnement (LNE) (45)	BioMareau-II - 2016; BPO Loire - 2017
Maison des Sciences en Centre-Val de Loire (45)	Neuro2Co - 2017
Microcapsules Technologie (MCT) (45)	LIGNO-CAPS- 2016
Mission Locale Touraine (37)	DOFE - 2016
Mission Val de Loire (37)	PBC - 2017
Molécules Chimiques Service à Façon (McSAF) (37)	ADC-AgroMed - 2016; ADC-TKI - 2017
Musée des Beaux-Arts d'Orléans (45)	VIVACE - 2017
Musée des Beaux-Arts de Chartres (28)	VIVACE - 2017
Musée de Vierzon (18)	VIVACE - 2017
NAWATechnologies (13)	SCAP3D - 2017
NEODYME (37)	MONITOPOL - 2017
Observatoire de l'Economie et des Territoires de Touraine (OE2T) (37)	RECEPTIONS - 2017
Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONFCS) (45)	ReForest - 2016
Office National des Forêts (ONF) (45)	Chêne&Vin - 2016; ReForest- 2016
Office du Tourisme de Tours Val de Loire (37)	RECEPTIONS - 2017
Orgapharm Axyntis (45)	CatharSIS - 2017; Epross-2 ^E - 2017 MatHEO - 2016
Orion Concept (37)	V-Skin - 2017
Orléans Métropole (45)	PERCIVAL - 2017
Panibois (45)	OPeNSPeNU - 2016
Parc Naturel Régional (PNR) de la Brenne (36)	DynEtang - 2016
Pays Loire Beauce (45)	MOFOSING - 2016
Pays Forêt Orléans Val de Loire (45)	MOFOSING - 2016
Pays Sologne Val Sud (45)	MOFOSING - 2016

Pépinières BAUCHERY (41)	SPEAL 2 - 2016
Pépinières CLAIREAU (45)	SPEAL 2 - 2016
PHYTORESTORE SAS (75)	LOCAFLORE CVL - 2016
Réagjir Centre (37)	MEDICALE - 2017
Région Centre-Val de Loire (45)	BEMOL - 2017; DIANE - 2017
RemplaCentre (37)	MEDICALE - 2017
Réseau Environnement Santé (RES) (93)	BEMOL- 2017
RIVE (37)	CAREX - 2017; WATER-Pondi - 2017
SANDVIK-TOOLING-France (37)	INCOFAB3D- 2016
SIEMEL INDUSTRIE (36)	CochléRob - 2016
Silimixt (37)	FlexiGen- 2016 ; SCAP3D - 2017
Société d'Etude, Protection et d'Aménagement de la Nature en Touraine (SEPANT) (37)	BEMOL - 2017
SADED (37)	BioControl Termite - 2017
Sologne Nature Environnement (SNE) (41)	CAREX - 2017
SpinControl (37)	ADOpTER - 2017
SRT Microcéramique (41)	MELUSInE- 2016
STMicroelectronics (37)	FlexiGen - 2016
Syndicat AOC Crottin de Chavigno (18)	MALEFIC - 2016
Synthélis (38)	MABSILICO - 2016; NANOLOX - 2016
TERALI (37)	LINGO - 2016
Tonnellerie Radoux (36)	Chêne&Vin - 2016
Touraine Conseil Elevage (TCEL) (37)	MALEFIC - 2016
Touraine propre Syndicat d'étude (37)	AGIRE - 2017
Tours Métropole Val de Loire (37)	RECEPTIONS - 2017
TRAITAGRI Centre (45)	BIOPEPS - 2016
Transderma Systems (37)	MISTIC-O - 2017
Union des Industries Chimiques (UIC) du Centre (45)	LOCAFLORE CVL - 2016

Union Régionale des Professionnels de Santé Médecins Libéraux (45)	MEDICALE - 2017
VEGA Industries (41)	PEPITE - 2016
VERMON (37)	DIPIR - 2017
Verrerie d'Art d'Amboise Patrick Lepage (18)	VIVACE - 2017
Ville de Blois (41)	POLLEN - 2016
Ville de Bourges (18)	POLLEN - 2016
Ville d'Orléans - pôle archéologique (45)	ATMOCE - 2016
Ville de Tours (37)	BioControl Termite - 2017; BUIS- 2017
VOX Femina : paroles d'experts au féminin (75)	IDFF - 2016
Zoo Parc de Beauval (41)	Neuro2Co - 2017

Liste des Partenaires Académiques hors région

Unité de Recherche / Etablissement / Ville	Projets
Institut de Recherche XLIM (Université de Limoges – CNRS)	CELEZ – 2016
Ecole Supérieure des Sciences Commerciales D'Angers (ESSCA)	IDFF - 2016
Ecologie fonctionnelle et écotoxicologie des agroécosystèmes (ECOSYS – INRA – AgroParis Tech)	MétaMétha - 2016
Département de Chimie Minérale et analytique (CHIAM – Université de Genève – Suisse)	NeoLect - 2016; OrgaLight - 2017
Institute of Pharmacology, Polish Academy of Sciences (Cracovie – Pologne)	PAIN - 2016
Risques, Ecosystèmes, Vulnérabilité, Environnement, Résilience (RECOVER – IRSTEA d'Aix en Provence)	PERCIVAL - 2017
Glycobiologie Structurale et Fonctionnelle (GSF – INRA – CNRS – Université de Lille)	PHEROBOUC - 2016
Institut Français de Pondichéry (IFP – Indre)	WATER-Pondi - 2017

Ventilation des projets selon leurs thématiques scientifiques

Energie et Matériaux

APROPOR-E - 2017
PEPSO-2 - 2017
Bombonne de fluide avec son système de pesage- 2017

GEOFIB – Equipement de mesure distribuée de température par fibre optique - 2017
Etude expérimentale et numérique de la résistance au feu des matériaux et de l'extinction d'incendies par aspersion d'eau - 2017

Géosciences – Environnement - Espace

MOSAIC - 2017
PEPSO-2 - 2017
SKA LFAA LND - 2017
Micro-Hygromètre + SPECIES - 2017
Chromatographe en phase gazeuse couple à un spectromètre de masse (GC-MS) - 2017

Salle de préparation d'échantillons (PREECH) - 2017
Acquisition d'équipements pour le nouveau Laboratoire d'Ingénierie Cellulaire de l'Arbre (LICA) - 2017
GEOFIB – Equipement de mesure distribuée de température par fibre optique - 2017

Sciences Humaines et Sociales

ARCHAT - 2017
Engagir - 2017
TAIRE - 2017

Publication de données archéologiques dans le web des données - 2017
La lutte contre le terrorisme en Turquie : analyse de droit pénal - 2017

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

CASCAD - 2017
COMODO - 2017
IoT-CIA-data - 2017
RAVIOLI - 2017

THESPEGE - 2017
Echographe haute définition - 2017
Publication de données archéologiques dans le web des données - 2017

BIOLIMED - 2017	Système implantable nVoke, intégrant
FERTIMALE - 2017	microscope à fluorescence
FRIBRAVASC - 2017	ultraminiaturisé, lentille
Hypovir - 2017	microendoscopique et système
INTEGRITY - 2017	optogénétique - 2017
OléoPren - 2017	Microscope inversé à fluorescence couplé
SAPhyR-11 - 2017	à une caméra ORCA 4 et un système
SCREEN-ROBOT - 2017	microfluide - 2017
Plateformes de ChémoBiologie (Chemical Biology) - 2017	MALDI-TOF / TOF MS haute sensibilité, haute résolution - 2017
	PCR quantitative à haut débit en nanofluidique - 2017
	Acquisition d'équipements pour le nouveau Laboratoire d'Ingénierie Cellulaire de l'Arbre (LICA) - 2017
	Echographe haute définition - 2017
	Fonctionnalisation de nanomédecines avec des fragments d'anticorps - 2017
	Rôle des forêts dans l'atténuation du changement climatique : Comment la sylviculture peut modifier les flux de stocks de carbone et de nutriments des écosystèmes forestiers ? - 2017

Etablissements bénéficiaires des subventions de la Région

- **Université d'Orléans**

APROPOR-E - 2017
ARCHAT - 2017
CASCaD - 2017
COMODO - 2017

RAVIOLI - 2017
SCREEN-ROBOT - 2017
Plateformes de ChémoBiologie (Chemical Biology) - 2017

- **Université François Rabelais de Tours**

BIOLIMED - 2017
Engagir - 2017
FRIBRAVASC - 2017
Hypovir - 2017
OléoPren - 2017
TAIRE - 2017
Système implantable nVoke, intégrant microscope à fluorescence ultraminiaturisé, lentille microendoscopique et système optogénétique - 2017

Bombonne de fluide avec son système de pesage - 2017
Publication de données archéologiques dans le web des données - 2017
Fonctionnalisation de nanomédecines avec des fragments d'anticorps - 2017
La lutte contre le terrorisme en Turquie : analyse de droit pénal - 2017

- **CNRS**

FERTIMALE - 2017
MOSAIC - 2017
PEPSO-2 - 2017
SKA LFAA LND - 2017
THESPEGE - 2017
MALDI-TOF / TOF MS haute sensibilité, haute résolution - 2017
Micro-Hygromètre + SPECIES - 2017

Microscope inversé à fluorescence couplé à une caméra ORCA 4 et un système microfluide - 2017
Chromatographe en phase gazeuse couplé à un spectromètre de masse (GC-MS) - 2017
Salle de préparation d'échantillons (PREECH) - 2017

- **INRA**

INTEGRITY - 2017
SAPhyR-11 - 2017
PCR quantitative à haut débit en nanofluidique - 2017

Acquisition d'équipements pour le nouveau Laboratoire d'Ingénierie Cellulaire de l'Arbre (LICA) - 2017

- **INSA CENTRE-VAL DE LOIRE**

IoT-CIA-data - 2017

Echographe haute définition - 2017

Etude expérimentale et numérique de la résistance au feu des matériaux et de l'extinction d'incendies par aspersion d'eau - 2017

- **IRSTEA**

Rôle des forêts dans l'atténuation du changement climatique : Comment la sylviculture peut modifier les flux de stocks de carbone et de nutriments des écosystèmes forestiers ? - 2017

- **BRGM**

GEOFIB – Equipement de mesure distribuée de température par fibre optique - 2017

